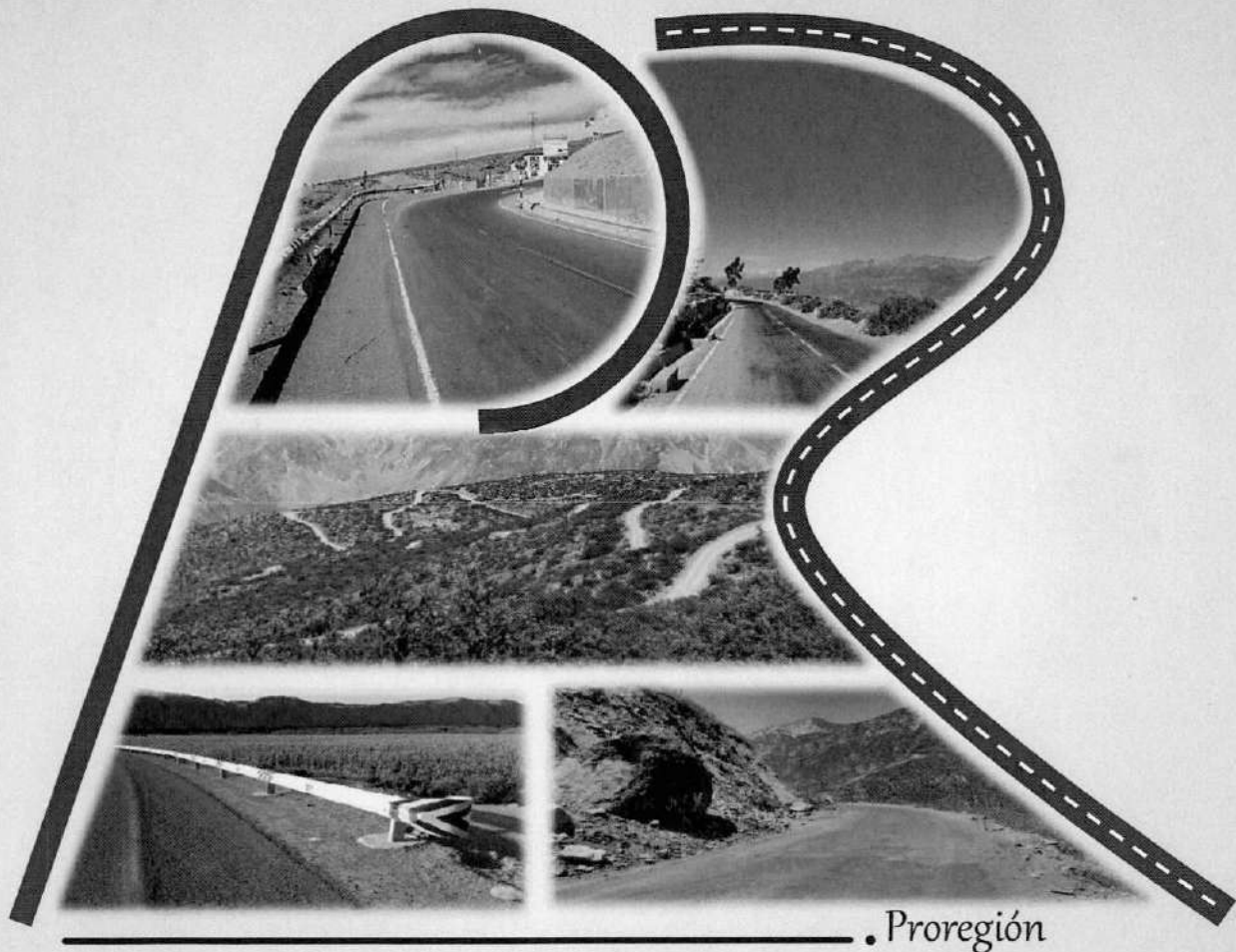




PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO  
MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A(DV. CARUMAS) -CARUMAS-  
CUCHUMBAYA - CALACAO-EMP. MO-556; EMP. MO-102 -CHIARAQUE- EMP. MO-  
528(CHIARJAQUE); EMP. MO-556 - MUylaQUE- EMP. MO-100(SIJUAYA); EMP. MO-  
528(SIJUAYA) - YALAUQUE - EMP. MO-101(MATALAUQUE); EMP. MO-100(MATALAUQUE) -  
UBINAS- EMP. AR-119; EMP. MO-100 - LOGEN -SANTA LUCIA DE SALINAS-MOCHE; MOCHE-  
CHILITIA- EMP. PE-34C, POR NIVELES DE SERVICIO; PROVINCIAS DE MARISCAL NIETO,  
GENERAL SÁNCHEZ CERRO Y AREQUIPA; DEPARTAMENTOS DE MOQUEGUA Y AREQUIPA.**



## **VOLUMEN V EVALUACION PRELIMINAR**

CORREDOR VIAL ALIMENTADOR

LIMA - PERÚ  
2019



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## INDICE GENERAL DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR

**ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO:**  
**MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) -**  
**SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP.**  
**MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP.**  
**MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE)**  
**- CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100**  
**(MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-**  
**34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE**  
**SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO -**  
**DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA**

### ASPECTOS GENERALES, MARCO LEGAL Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

1. Datos generales del titular y de la entidad autorizada para la elaboración de la Evaluación ambiental Preliminar .....	2
1.1 Proponente: .....	2
1.2 Titular o Representante Legal: .....	2
2. Marco Legal .....	4
3. Descripción del Proyecto .....	19
3.1 Ubicación política y geográfica .....	19
3.2 Características Técnicas del Proyecto .....	22
3.3 Descripción de las instalaciones auxiliares proyectadas .....	35
3.4 Descripción de las Actividades .....	44

### ÁREA DE INFLUENCIA:

1. Área de Influencia del Proyecto .....	2
1.1 Área de Influencia Directa - AID .....	2
1.2 Área de Influencia Indirecta - AI .....	4

### LÍNEA DE BASE FÍSICA Y BIOLÓGICA:

1. Línea base del Medio Físico y Biológico .....	2
1.1 Línea Base Física .....	2
1.1.1Clima .....	2
1.1.2Calidad del aire, ruido y vibraciones .....	10
1.1.3Fisiografía .....	12
1.1.4Geología .....	13
1.1.5Geomorfología .....	17
1.1.6Suelo .....	19
1.1.7Capacidad de uso mayor de tierra (CUM) .....	20
1.1.8Uso actual de la tierra .....	22
1.1.9Hidrología e Hidrografía .....	23
1.1.10Calidad de Agua .....	24
1.2 Línea Base Biológica .....	26
1.2.1Formación Ecológica .....	26
1.2.2Ecosistemas frágiles .....	30
1.2.3Ecosistemas acuáticos .....	33
1.2.4Flora y Fauna .....	39
1.2.5Áreas Naturales Protegidas o Zona de Amortiguamiento .....	49







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado**LÍNEA DE BASE SOCIAL:**

1.	<b>Línea Base Medio Social</b>	2
1.1.	Demografía.-	4
1.2.	Comunidades Campesinas (CC).-	14
1.3.	Educación.-	19
1.4.	Salud.-	33
1.5.	Vivienda y servicios básicos.-	46
1.6.	Economía y pobreza.-	54
1.7.	Actividades económicas.-	61
1.8.	Uso de recursos naturales.-	65
1.9.	Transporte y comunicaciones.-	66
1.10.	Institucionalidad Local y Regional.-	67
1.11.	Problemática local.-	71

**PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA:**

1.	<b>Plan de Participación Ciudadana</b>	2
1.1.	Introducción.-	2
1.2.	Objetivos.-	2
1.3.	Aspectos generales del proyecto.-	3
1.4.	Mecanismos de participación ciudadana propuestos.-	9
1.5.	Propuesta de ejecución.-	10
1.6.	Difusión del estudio al público.-	11
1.7.	Atención de consultas.-	12
1.8.	Anexos:	12

**IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS:**

1.	Identificación de Impactos ambientales y sociales y las medidas de prevención y mitigación.	2
----	---	---

**PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL:**

1.	<b>Plan de Manejo Ambiental</b>	2
1.1.	Sistema de Gestión	2
1.2.	Programa de Medidas Preventivas, Mitigadoras y Correctivas	6
1.2.1.	Medidas para el manejo de residuos sólidos y efluentes	6
1.2.1.1.	Medidas para manejo y control de vertimiento de efluentes	6
1.2.1.2.	Medidas para el Manejo de Residuos Sólidos	9
1.2.2.	Medidas de protección de los recursos naturales	17
1.2.2.1.	Medidas destinadas a la protección de flora y fauna	17
1.2.2.2.	Medidas de manejo de erosión, taludes y estabilización	18
1.2.2.3.	Medidas de retiro y almacenamiento temporal de suelo orgánico	19
1.2.2.4.	Medidas para el uso de áreas auxiliares	21
1.2.2.5.	Medidas para la conservación de recursos hídricos	23
1.2.2.6.	Medidas ambientales de Salud Local	23
1.2.3.	Medidas de Seguridad Vial y Señalización Ambiental	26
1.3.	Programa de Capacitación, Educación Ambiental y Seguridad Vial	33
1.3.1.	Capacitaciones dirigidas a los trabajadores	33
1.3.2.	Capacitaciones dirigidas a la población local	34
1.3.3.	Seguridad Vial	35
1.4.	Programa de Prevención de Pérdidas y Contingencias	37
1.4.1.	Medidas orientadas a la salud ocupacional	37
1.4.2.	Medidas orientadas a la prevención y control de riesgos laborales	39
1.4.3.	Medidas frente a contingencias	40
1.5.	Programa de Monitoreo y Seguimiento	49
1.5.1.	Monitoreo de la calidad del aire	50
1.5.2.	Monitoreo de nivel de ruido	54

ASPECTOS GENERALES,  
MARCO LEGAL Y  
DESCRIPCION DEL PROYECTO





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

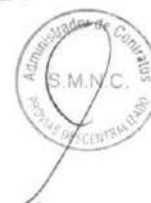
## EVALUACIÓN PRELIMINAR.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

## ASPECTOS GENERALES Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### CONTENIDO

1. DATOS GENERALES DEL TITULAR Y DE LA ENTIDAD AUTORIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR. ....	2
1.1 Proponente: .....	2
1.2 Titular o Representante Legal: .....	2
2. MARCO LEGAL .....	4
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	19
3.1 Ubicación política y geográfica.....	19
3.2 Características Técnicas del Proyecto .....	22
3.3 Descripción de las instalaciones auxiliares proyectadas .....	35
3.4 Descripción de las Actividades.....	44



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

# 1. Datos generales del titular y de la entidad autorizada para la elaboración de la Evaluación ambiental Preliminar.

Los datos deberán consignarse de la siguiente manera:

## 1.1 Proponente:

- Razón Social: Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado – PROVIAS DESCENTRALIZADO del Ministerio de Transporte.
- Número de Registro Único de Contribuyentes (RUC): 20380419247.
- Domicilio legal: Jr. Camaná Nro. 678 (Pisos del 7 al 12 - Ex Edif. ATENTO PERU) – Lima - Lima.
- Calle y Número:
- Distrito: Lima
- Provincia: Lima.
- Departamento: Lima.
- Teléfono: (051-1) 514 5300.
- Fax: (051-1) 426 1736.
- Correo electrónico: [www.proviasdes.gob.pe](http://www.proviasdes.gob.pe)

## 1.2 Titular o Representante Legal:

- Nombres completos: Director Ejecutivo de PROVIAS DESCENTRALIZADO Carlos Eduardo Revilla Loayza.
- Documento de identidad N°:
- Domicilio: Jr. Camaná Nro. 678 (Pisos del 7 al 12 - Ex Edif. ATENTO PERU) – Lima - Lima.
- Teléfono: (051-1) 514 5300.
- Correo electrónico: [www.proviasdes.gob.pe](http://www.proviasdes.gob.pe)
- Datos de la vigencia de poderes del representante legal

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), a través del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte descentralizado - PROVIAS DESCENTRALIZADO tiene a cargo gestionar, disponer, facilitar y viabilizar los proyectos de construcción, rehabilitación y mejoramiento de carreteras rurales, con la finalidad que éstas permitan conectar las localidades apartadas de servicios básicos y poder cubrir sus necesidades básicas, y mejorar las alternativas de un desarrollo económico y social de estas poblaciones.

El proyecto forma parte del "Plan para el desarrollo de infraestructura, servicios y logística de transporte en el ámbito subnacional – Pro región" que a su vez forma parte del Plan de Desarrollo Logístico en Vías Subnacionales, y promueve la integración y

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

competitividad regional, a través de la intervención de las carreteras de la red vial subnacional, pertenecientes a la red alimentadora de cada corredor logístico seleccionado<sup>1</sup>.

La misión de Pro región es contribuir a la mejora en la gestión y prestación de servicios de logística de transporte de carga en el primer eslabón de las cadenas logísticas priorizadas, cuyos centros de producción se localizan en el ámbito subnacional, de forma que se adecúen a los requerimientos de la carga desde su origen, tanto en lo referente a servicios logísticos de transporte especializados, como a una óptima distribución y almacenaje, aumentando, de forma sostenible, tanto la eficiencia del sistema de logística de transporte en la red subnacional, como la competitividad del sector productivo en su acceso a los mercados nacional y de exportación, y la visión se encuentra orientado al desarrollo efectivo y sostenible de un sistema regional de transporte y logística de transporte de carga altamente competitivo, adaptado a las potencialidades y oportunidades existentes en el ámbito subnacional, con unos actores totalmente integrados en la cadena de valor; con presencia de pequeñas y medianas empresas prestadoras de servicios de transporte de calidad especializadas en cada tipo de producto y bien organizadas, y operadores con actividad en el ámbito subnacional; y, con unas infraestructuras de transporte seguras, modernas y con unos estándares adaptados al transporte de carga.

Para la intervención del presente corredor se han suscrito 02 convenios: Convenio N°1080-2018-MTC/21 de fecha 27.12.2018 y el convenio N°1091-2018-MTC/21 de fecha 28.12.2018 entre Provias Descentralizado (PVD) y los Gobiernos Regionales de Arequipa y Moquegua respectivamente, quienes autorizan a PVD formular y evaluar el presente "Proyecto de Inversión" presente de acuerdo a lo establecido en la Ley de Bases de la Descentralización y la Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales.

El criterio de selección de la vía a intervenir, responde a los siguientes puntos:

**Criterio de Competitividad:** Priorizar las distintas cadenas productivas y centros de producción, orientado a los principales corredores logísticos.

**Integración y/o articulación:** La priorización de corredores considera la integración entre pueblos de la región, acercando a las ciudades más desfavorecidas con los polos de desarrollo.

**Criterio de demanda de transporte:** Enfoque en los indicadores de mayor impacto en el flujo de carga actual y proyectada, tomando las recomendaciones del modelo integral del transporte de carga.

<sup>1</sup> Plan para el Desarrollo de infraestructura, servicios y logística de Transporte en el ámbito subnacional Pro región (MTC, 2017)

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Características de oferta: Enfoque productivo y de complementariedad, se refleja en las sinergias generadas al interconectarse con los corredores logísticos identificados por el MTC de las 22 cadenas logísticas.

## 2. Marco Legal

Se debe considerar el marco legal general vigente que rige para la protección del ambiente en los proyectos la Red Vial Nacional en todas sus etapas. Por otra parte, deberán sustentar que las normas citadas se encuentren acorde a la aplicación o particularidad de cada Proyecto.

**Cuadro N°01.- Marco Legal.**

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
<b>NORMAS GENERALES</b>			
1	Constitución Política del Perú.	<p><b>Artículo 2° Inciso 22:</b> Toda persona tiene derecho a: la paz, la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como gozar de un ambiente equilibrado adecuado de desarrollo de su vida".</p> <p><b>Artículo 66.- Recursos Naturales.</b> Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento.</p> <p><b>Artículo 67.- Política Ambiental.</b> El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.</p> <p><b>Artículo 68.-Conservación de la diversidad biológica y áreas naturales protegidas.</b></p>	<p>Norma de principal relevancia Nacional que busca combinar el desarrollo económico en un ambiente sustentable para la persona y los recursos naturales. Por ello, se implementará el Plan de Manejo Ambiental para evitar y/o minimizar los impactos ambientales negativos causados por las actividades de ejecución del proyecto y mantener un ambiente saludable y equilibrado en el área de Influencia del Proyecto.</p> <p>Además, se cumplirá con el Art. 70° de la Constitución, en el cual se respeta el derecho de la propiedad de los predios ubicados en el Área de Influencia del Proyecto.</p>
2	Decreto Legislativo N° 1003, Decreto Legislativo que agiliza trámites para la ejecución de obras públicas, publicado el 02.05.2008.	La ejecución de las obras correspondientes a las concesiones de obras públicas de infraestructura y de servicios públicos a otorgarse por el Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales o Gobiernos Locales que afecten terrenos o áreas acuáticas en las que existan bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, deberán contar con la autorización del Instituto Nacional de Cultura, sin perjuicio de las competencias propias de cada uno de los sectores involucrados.	El estudio se ha elaborado dentro del marco de las normas legales vigentes de conservación del medio ambiente y el uso sostenido de los recursos naturales, realizándose también los planteamientos en caso de posibles impactos, las medidas ambientales necesarias para evitarlos o mitigarlos durante el periodo de ejecución del proyecto,

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
			los cuales deben ser respetados por las empresas o instituciones privadas que se encontrarán involucradas, con el objetivo de la protección del medio ambiente.
3	Decreto Legislativo N° 757, Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada, publicado el 13.11.1991.	<b>Artículo 49.-</b> El Estado estimula el equilibrio racional entre el desarrollo socio-económico, la conservación del ambiente y el uso sostenido de los recursos naturales, garantizando la debida seguridad jurídica a los inversionistas mediante el establecimiento de normas claras de protección del medio ambiente. En consecuencia, el Estado promueve la participación de empresas o instituciones privadas en las actividades destinadas a la protección del medio ambiente y la reducción de la contaminación ambiental.	El estudio se ha elaborado dentro del marco de las normas legales vigentes de conservación del medio ambiente y el uso sostenido de los recursos naturales, realizándose también los planteamientos en caso de posibles impactos, las medidas ambientales necesarias para evitarlos o mitigarlos durante el periodo de ejecución del proyecto, los cuales deben ser respetados por las empresas o instituciones privadas que se encontrarán involucradas, con el objetivo de la protección del medio ambiente.
4	Ley General del Ambiente: Ley N° 28611, publicada el 15 de octubre de 2005.	<b>Art I.-</b> Del derecho y deber fundamental. Del derecho y deber fundamental. Toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva, la conservación de la diversidad biológica, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país.	El Proyecto cumplirá con la Política Nacional del Ambiente y Gestión Ambiental a partir de acciones destinadas a proteger el ambiente de los impactos ambientales negativos que el Proyecto pueda ocasionar. El estudio cumple con la normativa a través de la descripción de las actividades propuestas por el proyecto, determinación y evaluación de los posibles impactos ambientales y el planteamiento de las medidas ambientales necesarias para evitarlos o mitigarlos.
5	Decreto Legislativo N° 1055, que modifica la Ley N° 28611 Ley General del Ambiente, publicado el 27 de junio del 2008.	<b>Artículo 32.-</b> Del Limite Máximo Permisible - LMP, <b>Artículo 42.-</b> De la Obligación de Informar <b>Artículo 43.-</b> De la información sobre denuncias presentadas <b>Artículo 51.-</b> De los criterios a seguir en los procedimientos de participación ciudadana.	El estudio del proyecto ha cumplido con las disposiciones emitidas en la norma legal, respetando los parámetros y obligaciones establecidas, elaborando los mecanismos necesarios para que los mismos

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
			sean aplicados para la ejecución del proyecto.
6	Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA): Ley N° 28245, publicada el 08 de junio de 2004.	<b>Artículo 3.-</b> De la finalidad del Sistema. El Sistema Nacional de Gestión Ambiental tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.	En la elaboración del estudio se ha realizado coordinaciones con las distintas instituciones que forman parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA), de nivel nacional, regional y local, garantizando de esta manera la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, trabajo que también será aplicada durante la ejecución del proyecto conforme a las disposiciones legales establecidas en la materia.
7	Ley N°1252 que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (invierte.pe), del 01 de diciembre del 2016, modificado por el Decreto Legislativo N° 1341, del 07.01.2017; la Ley N° 30680, del 14.11.2017; y Decreto Legislativo N° 1432, publicado el 16 de setiembre del 2018.	El presente reglamento crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones como sistema administrativo del Estado, con la finalidad de orientar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país y derogase la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.	El proyecto se desarrolla en el marco del INVIERTE.PE y se encuentra a nivel de perfil.
8	Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, Ley N° 27867 publicado el 18 de noviembre del 2002 y su modificatoria.	<b>Artículo 1°.-</b> Objeto y contenido de la Ley La presente Ley Orgánica establece y norma la estructura, organización, competencias y funciones de los gobiernos regionales. Define la organización democrática, descentralizada y desconcentrada del Gobierno Regional conforme a la Constitución y a la Ley de Bases de la Descentralización.	Se ha efectuado las coordinaciones con las distintas autoridades del gobierno regional, donde se encuentra ubicado el proyecto (Arequipa y Moquegua), se han generado convenios para la intervención de las vías departamentales.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
		<p><b>Artículo 6°.- Desarrollo regional</b></p> <p>El desarrollo regional comprende la aplicación coherente y eficaz de las políticas e instrumentos de desarrollo económico social, poblacional, cultural y ambiental, a través de planes, programas y proyectos orientados a generar condiciones que permitan el crecimiento económico armonizado con la dinámica demográfica, el desarrollo social equitativo y la conservación de los recursos naturales y el ambiente en el territorio regional, orientado hacia el ejercicio pleno de los derechos de hombres y mujeres e igualdad de oportunidades.</p>	
9	Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, publicado el 27 de mayo del 2003, y sus modificatorias.	<p><b>En materia ambiental, las Municipalidades tienen las siguientes funciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Velar por la conservación de la flora y fauna locales y promover ante las entidades las acciones necesarias para el desarrollo, aprovechamiento racional y recuperación de los recursos naturales ubicados en el territorio de su jurisdicción.</li> <li>• Normar y controlar las actividades relacionadas con el saneamiento ambiental.</li> <li>• Difundir programas de educación ambiental.</li> <li>• Propiciar campañas de forestación y reforestación.</li> <li>• Establecer medidas de control de ruido de tránsito y del transporte colectivo.</li> <li>• Promover y asegurar la conservación y custodia del patrimonio cultural local y la defensa y conservación de los monumentos arqueológicos, históricos y artísticos, colaborando con los organismos regionales y nacionales correspondientes en su restauración y conservación.</li> </ul>	Norma que aplica a todas las actividades del proyecto, las cuales serán ejecutadas en constante coordinación con las autoridades municipales, relacionado a los permisos y autorizaciones necesarios para las instalaciones auxiliares.
10	Ley General de Comunidades Campesinas, Ley N° 24656, y sus reglamentos, Decreto Supremo N°008-91-TR y Decreto Supremo N°004-92-TR.	<b>Artículo 1.-</b> Declárese de necesidad nacional e interés social y cultural el desarrollo integral de las Comunidades Campesinas. El Estado las reconoce como instituciones democráticas fundamentales, autónomas en su organización, trabajo comunal y uso de la tierra, así como en lo económico y administrativo, dentro de los marcos	El proyecto atraviesa terrenos de comunidades campesinas, por lo que se ha tomado en cuenta la presente norma en la elaboración de la línea de base socio económico, la identificación de impactos, la formulación del Plan de Manejo Socio Ambiental y la

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
		de la Constitución, la presente ley y disposiciones conexas. <b>Artículo 7.-</b> Las tierras de las Comunidades Campesinas son las que señala la Ley de Deslinde y Titulación y son inembargables e imprescriptibles. También son inalienables. Por excepción podrán ser enajenadas, previo acuerdo de por lo menos dos tercios de los miembros calificados de la Comunidad, reunidos en Asamblea General convocada expresa y únicamente con tal finalidad. Dicho acuerdo deberá ser aprobado por ley fundada en el interés de la Comunidad, y deberá pagarse el precio en dinero por adelantado.	elaboración del plan de participación ciudadana. Durante la ejecución del proyecto se deberá considerar la presente norma para todas las actividades que se desarrollen en territorio de las comunidades campesinas, ya sea para la gestión de autorizaciones para el uso de sus recursos (tierra y otros), los procesos de participación ciudadana, la implementación del Plan de Manejo Socio Ambiental, etc.
10	Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de la Selva y Ceja de Selva, Decreto Ley N°22175, publicado el 10 de mayo de 1978, y su reglamento Decreto Supremo N°003-79-AA.	<b>Artículo 2°.-</b> El Estado promoverá el desarrollo de las regiones de Selva y Ceja de Selva, mediante proyectos de asentamiento rural. <b>Artículo 5°.-</b> El Estado estimulará mediante un tratamiento especial la inversión de capitales en las regiones de Selva y Ceja de Selva de acuerdo a los respectivos Planes de Desarrollo. <b>Artículo 6°.-</b> Declárase de interés público la conservación, protección, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables de las regiones de Selva y Ceja de Selva.	La ejecución del Proyecto se encuentra situado en terrenos de comunidades nativas, tomándose en cuenta la presente norma para elaboración de la línea base socio económico, la identificación de impactos, la formulación del plan de manejo socio ambiental y la elaboración del plan de participación ciudadana, procurando con la ejecución del proyecto el desarrollo agrario y económico de la comunidad nativa.
11	DECRETO SUPREMO N° 005-2018-MTC, Decreto Supremo que establece disposiciones aplicables a los proyectos de infraestructura vial y para la actualización y/o modificación del Clasificador de Rutas del Sistema Nacional de Carreteras - SINAC, publicado el 02 de marzo del 2018.	<b>Artículo 1.-</b> Objeto El presente Decreto Supremo tiene por objeto establecer disposiciones aplicables a los proyectos de infraestructura vial y para la actualización y/o modificación del Clasificador de Rutas del Sistema Nacional de Carreteras - SINAC, cautelando el cumplimiento de la normativa ambiental, de áreas naturales protegidas, y de aquella que garantiza la Protección de Pueblos Indígenas u Originarios en Situación de Aislamiento y en Situación de Contacto Inicial.	El estudio ha contemplado la norma legal en la elaboración del trazo del proyecto, cautelando el cumplimiento de la normativa ambiental, las áreas naturales protegidas, así como otros aspectos relevantes en la protección del medio ambiente de la zona de influencia del proyecto.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
12	Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, Ley N°30327, publicado el 21 de mayo del 2015.	<b>Artículo 1. Objeto de la Ley</b> La presente Ley tiene por objeto promocionar las inversiones para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible, estableciendo la simplificación e integración de permisos y procedimientos, así como medidas de promoción de la inversión.	El alcance de esta norma es aplicable al presente proyecto, el cual permite la simplificación e integración de permisos y procedimientos, otorgamiento de licencias, permisos, autorizaciones y similares en los distintos trámites requeridos, formando parte de esta ley las entidades vinculadas a las actividades de certificación ambiental.
13	Ley N° 30222 que modifica la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, publicado el 11 de Julio del 2014	La presente norma modifica los artículos 13°, 26°, 28°, 32°, inciso d) del artículo 49°, 76° y cuarta disposición complementaria modificatoria de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Dicha Ley busca promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia.	El proyecto cumplirá con los requerimientos enunciados en la presente norma, la cual promueve las buenas prácticas laborales a nivel de país. El empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores.
14	Decreto Supremo N°006-2014-TR que modifica el D.S 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, publicado el 9 de agosto del 2014.	<b>"Artículo 1.-</b> El presente Reglamento desarrolla la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y tiene como objeto promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, sobre la base de la observancia del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales.	La norma incorpora modificaciones importantes en beneficio de los trabajadores, en atención a los riesgos a los que se encuentran expuestos por las labores que realizan, así también contempla otros aspectos relevantes para lograr un esquema acorde a la prevención de riesgos laborales, los mismos que será aplicados por el empleador para la ejecución del proyecto en cumplimiento de dicha norma.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100. POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
<b>NORMAS SOBRE CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES</b>			
15	Ley N° 30754, Ley Marco Sobre Cambio Climático, publicado el 18 de abril de 2018.	<b>Artículo 1. Objeto</b> La Ley Marco sobre Cambio Climático tiene por objeto establecer los principios, enfoques y disposiciones generales para coordinar, articular, diseñar, ejecutar, reportar, monitorear, evaluar y difundir las políticas públicas para la gestión integral, participativa y transparente de las medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, a fin de reducir la vulnerabilidad del país al cambio climático, aprovechar las oportunidades del crecimiento bajo en carbono y cumplir con los compromisos internacionales asumidos por el Estado ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, con enfoque intergeneracional.	La presente norma contribuye a la ejecución de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático, conforme a los principios, instrumentos y lineamientos establecidos en la referida norma legal, en la elaboración del presente estudio se ha tomado en cuenta la norma, en las distintas actividades que serán desarrolladas para la ejecución del proyecto.
16	Ley de Recursos Hídricos: Ley N° 29338, publicada el 31 de marzo de 2009	<b>Art. 83°.-</b> Prohibición de vertimiento de algunas sustancias. Está prohibido verter sustancias contaminantes y residuos de cualquier tipo en el agua y en los bienes asociados a ésta, que representen riesgos significativos según los criterios de toxicidad, persistencia o bioacumulación. La Autoridad Ambiental respectiva, en coordinación con la Autoridad Nacional, establece los criterios y la relación de sustancias prohibidas. Con respecto a aguas subterráneas. <b>Art. 111°.-</b> Obligación de informar. Todo aquel que, con ocasión de efectuar estudios, exploraciones, explotaciones o cualquier obra, descubriese agua está obligado a informar a la Autoridad Nacional, proporcionando la información técnica que disponga. En estos casos no se puede usar el agua sin permiso, autorización o licencia. Asimismo, debe mantener actualizado un inventario de pozos y otras fuentes de agua subterránea.	La presente norma es aplicable en el proyecto para la prohibición de verter sustancias contaminadas y residuos al agua; el proyecto además contempla actividades como es el uso de fuentes de agua por lo que el estudio plantea que durante la etapa de ejecución del proyecto se deberán de tramitar los permisos de autorizaciones.
17	Ley de Áreas Naturales Protegidas: Ley N° 26834, publicada el 04 de julio de 1997, y su Reglamento, Decreto Supremo N° 038-2001-AG	<b>Artículo 1.-</b> La presente Ley norma los aspectos relacionados con la gestión de las Áreas Naturales Protegidas y su conservación de conformidad con el Artículo 68 de la Constitución Política del Perú.	La elaboración del estudio ha tomado en cuenta la identificación de las Áreas Naturales Protegidas, en éste caso se ha identificado a la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, en la



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA








PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
		<p>Las Áreas Naturales Protegidas son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.</p> <p>Las Áreas Naturales Protegidas constituyen patrimonio de la Nación. Su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos.</p>	<p>ZA de la ANP. Durante la elaboración del perfil se ha iniciado el trámite de solicitud de compatibilidad por la superposición de áreas auxiliares tipo Canteras y DME en la ZA de la ANP; dicho sea de paso se han considerado las medidas de prevención y mitigación correspondientes.</p>
18	Resolución Presidencial N° 57-2014-SERNANP. Aprueban requisitos mínimos de solicitud de compatibilidad de propuesta de actividad superpuesta a un Área Natural Protegida de administración nacional y/o Zonas de Amortiguamiento, o Área de Conservación Regional, publicado el 15 de abril del 2014.	<b>Artículo 1°.-</b> Aprobar los requisitos mínimos que debe incluir toda solicitud de compatibilidad de una propuesta de actividad superpuesta a un Área Natural Protegida de administración nacional y/o sus Zonas de Amortiguamiento, o un Área de Conservación Regional.	<p>Para el presente proyecto se ha realizado el trámite de la solicitud de compatibilidad ante el SERNANP.</p> 
19	Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales: Ley N° 26821, publicada el 26 de junio de 1997.	La presente Ley Orgánica tiene como objetivo promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de la persona humana.	Norma aplicable en el presente proyecto, tomándose en cuenta en la elaboración del estudio, en las distintas actividades que serán desarrolladas, para la ejecución del proyecto para el uso racional y adecuado de los recursos naturales, renovables y no renovables conforme lo establece la normativa.
20	Ley Forestal y de Fauna Silvestre: Ley N° 29763, publicada el 22 de julio del 2011.y sus Reglamentos:	<b>Artículo 1. Finalidad y objeto de la Ley.</b> El objeto de la presente Ley es establecer el marco legal para regular, promover y supervisar la	En concordancia con la norma, las distintas actividades desarrolladas han sido orientadas para evitar dañar la flora y fauna silvestre

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
	Reglamento para la Gestión Forestal: D.S. N°018-2015-MINAGRI, Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre: D.S. N°019-2015-MINAGRI, Reglamento para la Gestión de las plantaciones forestales y los Sistemas agroforestales: Decreto Supremo N° 020-2015-MINAGRI, Reglamento para la Gestión Forestal y de Fauna Silvestre en Comunidades Nativas y Comunidades Campesinas: D.S. N°021-2015-MINAGRI.	actividad forestal y de fauna silvestre para lograr su finalidad. <b>Artículo 2. Ámbito de aplicación</b> La presente Ley se aplica a las diferentes personas naturales o jurídicas, de derecho público o privado, vinculadas a la gestión del patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación, a los recursos forestales y de fauna silvestre, a los servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre y a las actividades forestales y de fauna silvestre y conexas, en todo el territorio nacional.	existentes en la zona y Área de Influencia del Proyecto.
21	Aprueban las "Condiciones para el uso de los recursos forestales y de fauna silvestre en los ecosistemas incluidos en la lista sectorial de ecosistemas frágiles". RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN EJECUTIVA N° 253-2018-MINAGRI-SERFOR-DE, publicado el 06 de noviembre del 2018.	1. Aprovechamiento de los recursos forestales y de fauna silvestre 1.1 El aprovechamiento de recursos forestales y de fauna silvestre sólo procede al amparo de las modalidades que permite la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre y sus normas reglamentarias, teniendo en cuenta que el objeto del aprovechamiento y su intensidad debe contribuir al mantenimiento o mejora del ecosistema frágil. 2. Desarrollo de actividades o proyectos en los ecosistemas frágiles 2.1 Las autoridades competentes para otorgar derechos sobre otros recursos naturales renovables y no renovables, dentro de un ecosistema incluido en la lista sectorial de ecosistemas frágiles, solicitan opinión previa al SERFOR siempre que las superficies a otorgar puedan afectar los recursos forestales y de fauna silvestre.	En conformidad con la norma, en casos de aprovechamiento de recursos forestales y de fauna silvestre, y desarrollo de actividades en los ecosistemas frágiles, se deberá efectuar el procedimiento conforme a las condiciones establecidos en la norma para el uso de los recursos forestales y de fauna silvestre, que se requieran para la ejecución del proyecto. En el presente proyecto se han identificado 03 tipos de ecosistemas frágiles próximos al proyecto: bofedales, lagunas y bosques relictos.
22	Decreto Legislativo N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su reglamento	Artículo 1.- Objeto El presente Decreto Legislativo establece derechos, obligaciones, atribuciones y	En el proyecto se aplica la presente norma en el manejo y gestión de los residuos sólidos, que se generaran en las

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100. POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
	D.S. N° 014-2017-MINAM, publicado el 23 de diciembre del 2016.	responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a las obligaciones, principios y lineamientos de este Decreto Legislativo.	diferentes actividades a desarrollarse, donde se buscará minimizar la generación de residuos sólidos y así promover la recuperación y valorización de los referidos residuos. Además, la norma se toma como referencia para la elaboración del plan de manejo ambiental.
23	Decreto Supremo que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de Fauna Silvestre legalmente protegidas: D.S. N°004-2014-MINAGRI, publicada el 08 de abril del 2014.	Artículo 1°.- Aprobación de la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. Apruébese la actualización de la lista de clasificación sectorial de las especies amenazadas de fauna silvestre establecidas en las categorías de: En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), y Vulnerable (VU). las mismas que se especifican en el Anexo I que forma parte del presente Decreto Supremo.	En el proyecto se establece la clasificación de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas, conforme a la normativa, con la finalidad de no generar un impacto por las actividades que se desarrollarán por el proyecto.
24	Categorización de especies amenazadas de Flora Silvestre: D.S N°043-2006-AG, publicada el 13 de julio del 2006.	En el presente decreto se norma la Lista Roja de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre elaborada por la Unión Mundial para la Conservación - UICN, que es el inventario más completo del estado de conservación de las especies de animales y plantas a nivel mundial y que por su fuerte base científica, es reconocida internacionalmente. Asimismo, utiliza un conjunto de criterios relevantes para todas las especies y todas las regiones del mundo, a fin de evaluar el riesgo de extinción de miles de especies y subespecies. La categorización establecida por esta norma es la siguiente: 404 especies corresponden a las órdenes Pteridofitas, Gimnospermas y Angiospermas; 332 especies pertenecen a la familia Orchidaceae y 41 especies pertenecen a la familia Cactaceae, distribuidas en las categorías: En Peligro Crítico (CR); En Peligro (EN); Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT).	Se tomó en cuenta la presente norma para categorizar a las especies presentes en el Área de influencia del proyecto.
25	Reglamento de Clasificación de Tierras por su capacidad de Uso	Norma legal donde se describe la finalidad y alcances de la reglamentación sobre capacidad de uso mayor de las tierras, mediante la	La normativa legal sirvió de fuente para la elaboración de la Línea Base Física del estudio del



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
	Mayor: D.S N° 017-2009-AG, publicada el 02 de setiembre del 2009.	promoción y difusión del uso racional continuado del recurso suelo, evitar la degradación de los suelos como medida natural de bioproducción y fuente alimentaria, establecer un Sistema Nacional de Clasificación de las Tierras según su Capacidad de Uso Mayor adecuado a las características ecológicas, edáficas y de la diversidad de ecosistemas de las regiones naturales del país.	proyecto, así mismo permitirá y promoverá el uso adecuado del recurso suelo, durante la ejecución del proyecto.
26	Aprovechamiento de Canteras de Materiales de Construcción, Decreto Supremo N° 037-96-EM, del 25 de octubre de 1996.	Artículo 1.- Declárase que las canteras de materiales de construcción utilizadas exclusivamente para la construcción, rehabilitación o mantenimiento de obras de infraestructura que desarrollan las entidades del Estado directamente o por contrata, ubicadas dentro de un radio de veinte kilómetros de la obra, o dentro de una distancia de hasta seis kilómetros medidos a cada lado del eje longitudinal de las obras, se afectarán a éstas durante su ejecución y formarán parte integrante de dicha infraestructura.	Dentro de la ejecución del proyecto se harán uso de canteras de materiales, siendo necesaria la aplicación de esta norma legal para su aprovechamiento, actividad que se desarrollará en conformidad con las demás normas legales establecidas en la materia.
<b>NORMAS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL</b>			
27	Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental: Ley N° 27446, publicada el 23 de abril del 2001, modificada por Decreto Legislativo N° 1078, publicado el 28 de junio del 2008, y por Decreto Legislativo 1394, publicado el 06 de setiembre del 2018	La norma señala diversas categorías en función al impacto ambiental. Dichas categorías son las siguientes: a) Categoría I – Declaración de Impacto Ambiental (DIA): Aplicable a los proyectos de inversión que podrían generar impactos ambientales negativos leves. b) Categoría II – Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd): Aplicable a los proyectos de inversión que podrían generar impactos ambientales negativos moderados. c) Categoría III – Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d): Aplicable a los proyectos de inversión que podrían generar impactos ambientales negativos altos.	En conformidad con esta norma, en cuanto a la clasificación de acuerdo al sistema de evaluación de impacto ambiental (SEIA), el presente proyecto en sus diferentes etapas y actividades se encuentra comprendido en la categoría I – Declaración de Impacto Ambiental (DIA), por cuanto el proyecto generará impactos ambientales negativos leves.
28	Reglamento de la Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental. Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, publicado el 24 de setiembre de 2009.	Artículo 1.- Objeto El presente Reglamento tiene por objeto lograr la efectiva identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio de proyectos de inversión, así como de políticas, planes y	El proyecto cumple el procedimiento relacionado al sistema de evaluación ambiental.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
		programas públicos, a través del establecimiento del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA.	
<b>NORMAS DE CALIDAD AMBIENTAL</b>			
29	Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias, Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, publicado el 07 de junio del 2017.	El presente reglamento establece el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente. Los ECA son aplicables a los cuerpos de agua del territorio nacional en su estado natural.	El proyecto podría generar tangencialmente impactos en los cuerpos de agua debido a las obras de arte y uso de fuente de agua, por lo que en el estudio se consideró monitoreos de calidad de agua, basado en la presente norma, además se considera medidas de mitigación en el Plan de manejo ambiental. Cabe mencionar que no hay cuerpos de agua permanentes en el AID del proyecto.
30	Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias, Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, publicado el 07 de junio del 2017.	Artículo 1.- Aprobación de los Estándares de Calidad Ambiental para Aire Apruébase los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire. Artículo 2.- Los Estándares de Calidad Ambiental para Aire como referente obligatorio. 2.1 Los ECA para Aire son un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, a cargo de los titulares de actividades productivas, extractivas y de servicios. 2.2 Los ECA para Aire, como referente obligatorio, son aplicables para aquellos parámetros que caracterizan las emisiones de las actividades productivas, extractivas y de servicios.	Las diferentes actividades que involucra la ejecución del proyecto, generarán emisiones de material particulado producto de la explotación de canteras y actividades de movimiento de tierras; asimismo por la generación de gases contaminantes por el funcionamiento de maquinarias, los cuales no deben sobrepasar los estándares nacionales establecidos, así mismo, en la etapa de ejecución se realizará una comparación con la presente norma. Además, en el plan de manejo ambiental se establece medidas de mitigación frente a este impacto.
31	Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, Decreto Supremo N° 085-2003-PCM,	Artículo 1.- Del Objetivo La presente norma establece los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y los lineamientos para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible.	El Proyecto vial generará contaminación sonora principalmente por el uso de maquinarias pesadas durante las actividades de movimiento de tierra, transporte y voladuras.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
	publicado el 30 de octubre del 2003.		Con el objetivo de prevenir y planificar el control de esta contaminación sonora y proteger la salud de la población que vive en zonas cercanas a la vía, y la salud de los trabajadores se proponen medidas ambientales en el estudio.
32	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, publicado el 02 de diciembre del 2017.	<b>Artículo 1.-</b> Aprobación de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo Apruébese los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, que como Anexo forman parte integrante del presente decreto supremo. <b>Artículo 2.-</b> Los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo como referente obligatorio Los ECA para Suelo constituyen un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, y son aplicables para aquellos parámetros asociados a las actividades productivas, extractivas y de servicios.	Se utilizará los criterios establecidos en el presente reglamento para evaluar el recurso suelo (morfología, fertilidad y otras propiedades) y proponer algunas acciones para su cuidado y protección, durante la ejecución del proyecto. El Plan de Manejo ambiental considera puntos de monitoreo de calidad de suelo.
33	Guía para el Muestreo de Suelos y la Guía para la elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos, Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM, publicado el 09 de abril del 2014.	<b>Artículo 3.-</b> La presente Resolución Ministerial es de aplicación y cumplimiento obligatorio para los procesos de descontaminación de sitios contaminados, en trámite o por iniciarse, independientemente de su ámbito de ejecución.	Se utilizará los criterios establecidos en el presente reglamento, en los casos que se produzca una contaminación de suelos durante la ejecución del proyecto, proponiendo las acciones necesarias para evitar en el futuro el impacto negativo producido.
<b>NORMAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA</b>			
34	R.D. N° 006-2004-MTC/16. Plan de Consultas y Participación Ciudadana, del 16 de enero del 2004.	El presente Reglamento norma la participación de las personas naturales, organizaciones sociales, titulares de proyectos de infraestructura de transportes, y autoridades, en el procedimiento por el cual el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, subsector Transporte, desarrolla actividades de información y diálogo con la población involucrada en proyectos de construcción, mantenimiento y rehabilitación; con	Este reglamento se ha aplicado para la elaboración del plan de plan de participación ciudadana, y en la siguiente etapa se empleará para la ejecución de la misma. Cabe precisar que por ser un proyecto que se acoge a la clasificación anticipada, para la certificación ambiental se

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
		la finalidad de mejorar el proceso de toma de decisiones en relación a los proyectos.	implementará reuniones informativas generales.
35	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, del 21 de abril del 2006.	La presente guía tiene por objetivo proporcionar a los responsables y especialistas en el diseño y conducción, técnicas de los procesos participativos, un sistema semejante de conceptos e instrumentos metodológicos que permitan cumplir tanto con las exigencias de las normas legales como su aplicación en las condiciones reales.	Norma que sirvió como referencia para la elaboración del plan de participación ciudadana, con el objetivo de establecer el mejor mecanismo de comunicación con la población ubicada en el área de influencia, sobre las actividades que se desarrollarán para la ejecución del proyecto.
36	Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM. Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública y Participación y consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, del 16 de enero del 2009.	En el presente reglamento se precisa las obligaciones de establecer las disposiciones en materia de acceso a la información ambiental, y los criterios a seguir en los procesos de participación ciudadana, así como las disposiciones correspondientes para la actuación del MINAM como punto focal en los convenios comerciales internacionales con contenidos ambientales, y la consulta intersectorial en caso de reclamaciones de contenido ambiental presentados por autoridades o personas extranjeras.	El reglamento es de aplicación obligatoria en la elaboración del plan de participación ciudadana, como parte de los componentes de la elaboración del estudio del proyecto, así mismo se tomó como referencia para la elaboración del Plan de Manejo Social ambiental.
37	RJ N°033-2016-SENACE/J. Herramientas de Gestión Social para la Certificación Ambiental del Servicio nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, publicado el 29 de marzo del 2016.	La Dirección de Certificación Ambiental, en coordinación con la Dirección de Gestión Estratégica, ha elaborado el presente proyecto de documento técnico normativo, que orienta la labor de la gestión social en el marco de la certificación ambiental del SENACE, con el fin de mejorar el análisis del componente social de los EIA-d a cargo del SENACE, así como promover buenas prácticas en materia de participación ciudadana y prevenir el desarrollo de conflictos sociales.	Este documento se ha usado como referencia para la elaboración del plan de participación ciudadana, la elaboración de la línea de base social y el diseño del Plan de Manejo Socio Ambiental.
<b>NORMAS SECTOR TRANSPORTE</b>			
38	Resolución Ministerial N°710-2017-MTC/01.02. Aprueban los Términos de Referencia para proyectos con características comunes o similares de	El presente reglamento aprueba los Términos de Referencia para proyectos con características comunes o similares de competencia del Sector Transportes del Anexo 1 del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, aprobado por Decreto Supremo N° 004- 2017-	El estudio ha tomado en cuenta la presente normativa, al encontrarse el proyecto enmarcado dentro del Anexo 1 del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
	competencia del Sector Transportes del Anexo 1 del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, publicado el 27 de julio del 2017.	MTC, clasificados como Categoría I: Declaración de Impacto Ambiental - DIA, los cuales en Anexos I y II forman parte integrante de la Resolución Ministerial.	Transportes, por lo que el presente estudio se desarrolla en función de los términos de referencia establecidos en la norma.
39	Aprueban Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, Decreto Supremo N° 004-2017-MTC, publicado el 17 de febrero del 2017.	Título I Disposiciones Generales Art. 2 Finalidad. Asegurar que las actividades, proyectos y servicios del Sector Transportes se ejecuten salvaguardando el derecho de las personas a vivir en un ambiente equilibrado y adecuado, conforme lo establece la Constitución Política del Perú y de acuerdo los criterios y principios de la gestión ambiental establecidos en la Ley General del Ambiente y su Reglamento.	El presente reglamento se tomó en consideración para el procedimiento de clasificación del proyecto. Así mismo, se tomó en cuenta para la elaboración del estudio en sus distintos componentes, los mismos que serán aplicados para la ejecución del proyecto.
40	Manual de carreteras – Mantenimiento o Conservación Vial, Resolución Directoral N° 008-2014-MTC/14, publicado el 24 de abril del 2014, e incorporación de parte IV, mediante RD N° 05-2016-MTC/14, del 25 de febrero del 2016.	El manual tiene como finalidad brindar los criterios apropiados que se deben aplicar para la gestión del conjunto de actividades técnicas de naturaleza rutinaria periódica, que se ejecuten en las vías para que estas se conserven en niveles de servicios adecuados, incluyendo los puentes, túneles y demás elementos que forman parte de la vía.	La normativa será aplicado para la elaboración del estudio definitivo, en los programas y proyectos orientados al Mantenimiento o Conservación Vial del proyecto.
	<b>NORMAS PATRIMONIO CULTURAL Y ARQUEOLÓGICO</b>		
41	Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, publicada el 22 de julio del 2004.	La presente Ley establece políticas nacionales de defensa, protección, promoción, propiedad y régimen legal y el destino de los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación. El Patrimonio del Perú está constituido por los bienes culturales y materiales que son testimonio de la creación de nuestros antepasados, declarados como tales por su importancia arqueológica, artística, científica e histórica.	La presente norma establece el marco para la elaboración de la línea de base arqueológica o diagnostico arqueológico del proyecto, que se desarrollará en la siguiente etapa del proyecto.
42	D.S: N°054 y 060-2013-PCM. Normas y procedimientos para la emisión del Certificado de Inexistencia	Normativa para la obtención del Certificado de inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA.	Estas normas se aplicarán en la siguiente etapa del proyecto.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

ITEM	NORMA LEGAL	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA NORMA LEGAL	APLICACIÓN
	de restos Arqueológicos (CIRA).		
43	D.S. N°003-2014-MC. Reglamento de investigaciones Arqueológicas – RIA.	Marco para la elaboración del Plan de Monitoreo de Arqueológico.	Estas normas se aplicarán en la siguiente etapa del proyecto.

### 3. Descripción del Proyecto

#### 3.1 Ubicación política y geográfica. (Ver Mapa Temático CVA MOQ – ARQ-UBI).

**Cuadro N°02.- Ubicación del proyecto.**

Ubicación Política	Tramo/ Progresiva	Coordenadas (UTM WGS 84 - Zona)		Tipo de Intervención	Se encuentra al interior de una ANP o su ZA*
		Este	Norte		
<b>Departamento:</b> Moquegua y Arequipa <b>Provincia:</b> Mariscal Nieto, General Sánchez Cerro. Arequipa (Arequipa) <b>Distrito:</b> Carumas, Cuchumbaya, San Cristóbal de Calacoa, Matalaque, Ubinas y Puquina. San Juan de Tarucani (Arequipa)	07 Tramos  227.610 Km.	Inicio  325102  4555 msnm.  Fin  325102  4301 msnm.	8129472  8129472	Mejoramiento/ Conservación.	Sub-Tramo 01: No Sub-Tramo 02: No Sub-Tramo 03: No Sub-Tramo 04: <b>SI</b> (ZA de la reserva Salinas y Aguada Blanca). Sub-Tramo 05: <b>SI</b> (ZA de la reserva Salinas y Aguada Blanca). Sub-Tramo 06: <b>Si</b> (ZA de la reserva Salinas y Aguada Blanca). Sub-Tramo 07: <b>Si</b> (ZA de la reserva Salinas y Aguada Blanca).

Fuente: Elaboración propia – PVD



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado**Cuadro N°03.- Distribución de los Tramos del corredor**

N°	TRAMOS	Inicio	Fin	Long (Km)	Intervención
1	I	00+000	40+667	40.667	Conservación
2	II	40+667	47+185	6.518	Mejoramiento
3	III	47+ 185	59+025	11.84	Conservación
4	IV	59+025	167+005	107.98	Mejoramiento
5	V	167+005	203+730	36.725	Mejoramiento
6	VI	203+730	212+610	8.88	Mejoramiento
7	VII	212+610	227+610.09	15	Mejoramiento
<b>Total</b>				227.610	

Fuente: Elaboración propia – PVD.

A continuación se detallan las localidades del área de influencia directa del corredor:

**Cuadro N°04.- Localidades del área de influencia directa del corredor.**

Departamento	Provincia	Distrito	Poblados	Ubicación	Tramo
Moquegua	Mariscal Nieto	Carumas	CC Cambrune	Km 24+100 (acceso lado izquierdo)	Tramo I (0+000 – 40+667)
			CC Somoa	Km 24+100 (acceso lado izquierdo)	
			CC Saylapa	Km 25+800	
			CC Solajo	Km 29+500	
			Carumas (capital de distrito)	Km 31+100	
		Cuchumbaya	Sector Miraflores(CC Ataspaya)	Km 36+850	Tramo II (40+667 – 47+185)
			CPM Sacuaya	Km 40+800	
			CC Cuchumbaya (capital de distrito)	Km 44+500	
		San Cristóbal	CC Quebaya	Km 47+700	Tramo III (47+185 – 59+025)
			CC Bellavista	Km 51+300	
			CC Calacoa (capital de distrito)	Km 51+500	
	General Sánchez Cerro	Matalaque	CC Muylaque	Km 102+700	Tramo IV (59+025 – 167+005)
			CC Sijuya	Km 108+100	
			CP Candagua	Km 139+800	
			Matalaque (capital de distrito)	Km 148+050	
			Caserío Chacchajen	Km 150+300	



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAYLAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





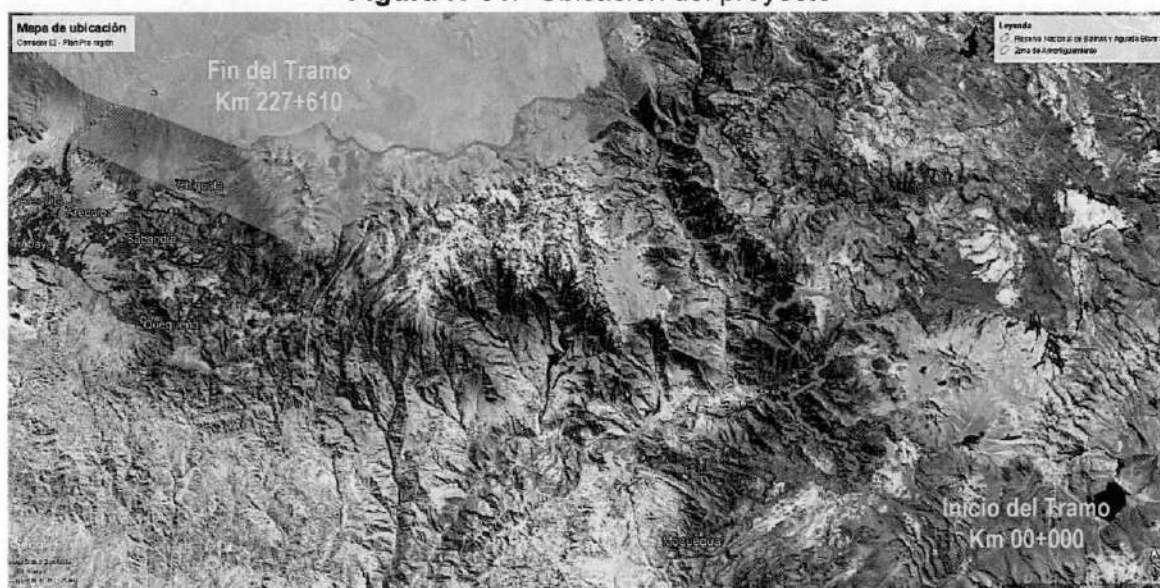
PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Departamento	Provincia	Distrito	Poblados	Ubicación	Tramo
		Ubinas	CC Huarina	Km 150+700	
			CC Huatagua	Km 156+400	
			Anexo San Miguel	Km 159+300	
			CC Tonohaya	Km 163+150	
			CC Ubinas (capital de distrito)	Km 167+500	
			Anexo Querapi	Km 175+700	
		Matalaque*	CC Lojen (Salinas Sorinto)	Km 200+300	Tramo V (167+005 – 203+730)
		Ubinas*	CC Santa Lucia de Salinas	Km 206+200 (acceso lado derecho)	Tramo VI (203+730 – 212+610)
		Puquina	CC Salinas de Moche	Km 212+800	
Arequipa	Arequipa	San Juan de Tarucani	CC Salinas Huito	Km 227+662 (acceso lado derecho)	Tramo VII (212+610 – 227+610.09)

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Figura N°01.- Ubicación del proyecto



Fuente: Elaboración propia – PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAHUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

### 3.2 Características Técnicas del Proyecto

Actualmente la carretera evaluada desde el punto de vista de pavimentos tiene tramos en buen estado y en regular a mal estado a nivel de Capas Asfálticas y Capas de Afirmado, por ello la finalidad del estudio es elevar y/o mantener la serviciabilidad de la vía que actualmente brinda mediante soluciones básicas de mantenimiento rutinario y/o mantenimiento periódico para periodos de diseño de 5 y/o 9 años, sin realizar cambios sustantivos de la geometría actual de la carretera.

La carretera evaluada está conformada sub dividida por siete (07) sub tramos haciendo un total de 227+610 Km.

**Cuadro N°05.- Descripción Actual por tramos y sub tramos**

Características técnica	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Longitud	40.667	6.518	11.84	107.98	36.725	8.88	15
Clasificación de la carretera	3ra Clase	Trocha	3ra Clase	Trocha	Trocha	Trocha	3ra Clase
Tipo de pavimento	Asfalto/TBS	TN	TBS/Slurry	TN	TN	TN	TN
Ancho de calzada	6-8	4-6.5	4-8	2.9-5	2.9-5	5-7	6.5-9
Ancho de bermas a cada lado	0.3-0.8	Sin bermas	Sin bermas	Sin bermas	Sin bermas	Sin bermas	Sin bermas
Pendiente máxima	12.8%	13.4%	12%	20%	13.6%	8.6%	6.5%
Velocidad directriz	35-45-60	20	40	20	20	30	30
Radio mínimo y máximo.	8-350	8-200	10-400	2-600	5-600	20-800	30-1500
Tipo de orografía	Ondulado/accidentado	Accidentado	Accidentado	Accidentado/escarpado	Accidentado/ondulado	Ondulado	Ondulado
Obras de arte y drenaje (cunetas, alcantarillas, puentes, zanjas de coronación, etc.)	Alcantarillas: 285 Badén: 3 Puentes: 5	Alcantarillas: 53 Badén: 4 Puentes: 1	Alcantarillas: 85 Badén: 2 Puentes: 1	Alcantarillas: 84 Badén: 91 Puentes: 5	Alcantarillas: 18 Badén: 20 Puentes: 0	Alcantarillas: 4 Badén: 0 Puentes: 0	Alcantarillas: 1 Badén: 0 Puentes: 0
<b>Total (km) intervención.</b>	<b>227+610</b>						

Fuente: Elaboración propia – PVD.



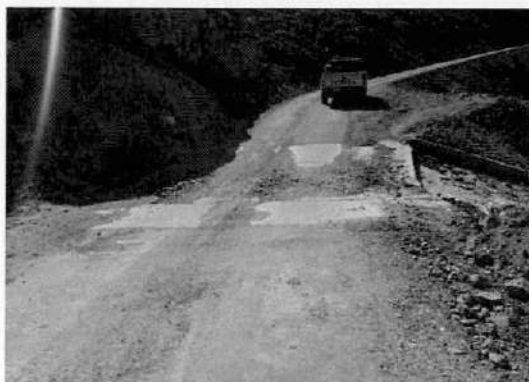
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

A lo largo de la carretera se han identificado un total de 662 cruces como alcantarillas, badenes y puentes (se descuenta los badenes proyectados).



Fotografía 01.- Badén Km 144+075



Fotografía 02.-Puentes con viga de concreto  
Km 15+960.



Fotografía 03.- Alcantarilla Km 12+207



Fotografía 04.- Alcantarilla Km 02+700



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado**Cuadro N°06.- Descripción proyectada por tramos y sub tramos**

Características técnica	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
Longitud	40.667	6.518	11.84	107.98	36.725	8.88	15
Clasificación de la carretera	3ra Clase	Trocha carrozable	3ra Clase	Trocha carrozable	Trocha carrozable	Trocha carrozable	3ra Clase
Tipo de pavimento	Asfalto/TBS	Alternativa 01/02*	TBS/Slurry	Alternativa 01/02*	Alternativa 01/02*	Alternativa 01/02*	Alternativa 01/02*
Ancho de calzada	7	6	7.2	3.9	4.2	6.2	7.4
Ancho de bermas a cada lado	0.3-0.8	Sin bermas	Sin bermas	Sin bermas	Sin bermas	Sin bermas	0.6
Pendiente máxima	12.8%	13.4%	12%	22.7%	13.6%	8.6%	6.5%
Velocidad directriz	35-45.60	30	40	20-30	20-30	40	40
Radio mínimo y máximo.	8-350	8-200	10-400	8-600	8-600	20-800	30-1500
Obras de arte y drenaje (cunetas, alcantarillas, puentes, zanjas de coronación, etc.)**	<b>Proyec.</b> Alcantarillas: 0 Badén: 0 Puentes: 0  <b>Reemplazar</b> Alcantarillas: 4 Badén: 1	<b>Proyec.</b> Alcantarillas: 0 Badén: 0 Puentes: 0  <b>Reemplazar</b> Alcantarillas: 7 Badén: 4	<b>Proyec.</b> Alcantarillas: 0 Badén: 0 Puentes: 0  <b>Reemplazar</b> Alcantarillas: 1 Badén: 2	<b>Proyec.</b> Alcantarillas: 2 Badén: 9 Puentes: 0  <b>Reemplazar</b> Alcantarillas: 8 Badén: 27	<b>Proyec.</b> Alcantarillas: 1 Badén: 15 Puentes: 0  <b>Reemplazar</b> Alcantarillas: 5 Badén: 10	<b>Proyec.</b> Alcantarillas: 4 Badén: 1 Puentes: 0  <b>Reemplazar</b> Alcantarillas: 0 Badén: 0	<b>Proyec.</b> Alcantarillas: 0 Badén: 0 Puentes: 0  <b>Reemplazar</b> Alcantarillas: 0 Badén: 0

Fuente: Elaboración propia – PVD.

\*Alternativa 01= Material granular estabilizado con polímero acrílico (recubrimiento Slurry seal). Alternativa 02= Material granular estabilizado con aceite sulfonado (recubrimiento micropavimento).

\*\*En el caso de las estructuras tipo obras de arte (puentes, badenes y alcantarillas) como parte de las actividades de conservación se ha considerado efectuar trabajos de limpieza y reparación para las existentes. En algunos casos se ha considerado proyectar nuevas estructuras o reemplazar.

A continuación se presenta el detalle y/o descripción de los 07 tramos.

**Tramo I:** Emp. PE-36A Dv. MO-102 - Sacuaya (0+000 al 40+667)

El tramo 1, comprende desde el Emp. PE-36A (Dv. Carumas) hasta Sacuaya km 40.667; la vía existente se encuentra pavimentada desde el inicio al km 31.26 a nivel de carpeta asfáltica y hasta el km 40.667 a nivel de solución básica (TSB) y cuenta con ancho de superficie de rodadura variable, de 6.00m a 8.00m; en el sector asfaltado presenta bermas a nivel de solución básica entre 0.3m – a 0.8m.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

En general la superficie de rodadura se encuentra entre regular a buenas condiciones; y en cuanto a drenaje longitudinal y transversal en su mayoría están en buenas condiciones.

Este tramo tiene la influencia directa de las localidades de Cambrune, Somoa, Saylapa, Solajo, Carumas, Ataspaya y Sacuaya; por lo cual presenta sectores con presencia de terrenos de cultivo y atraviesa zonas urbanas con pavimento rígido. En este tramo predomina la orografía, tipo 2 y 3.

En cuanto a la señalización y seguridad, cuenta con señalización vertical y horizontal que en general están en buen estado.



Fotografías N° 05 y 06: Inicio del tramo 2 y fin de tramo después del distrito de Cuchumbaya Km 47.185

#### Tramo II: Sacuaya – Quebaya Km 47.185 (40+667 al 47+185)

El tramo 2, comprende desde Sacuaya km 40.667 hasta Quebaya Km 47.185; la superficie de rodadura de la vía existente se encuentra a nivel de terreno natural y cuenta con ancho de superficie de rodadura variable de 4.00m a 6.50m sin bermas.

En general la superficie de rodadura, el drenaje longitudinal y transversal se encuentra entre regular a malas condiciones.

En cuanto al diseño geométrico, el tramo presenta un poco de sinuosidad con radios de hasta 8m y sectores con pendientes pronunciadas de aproximadamente 13.4 %.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

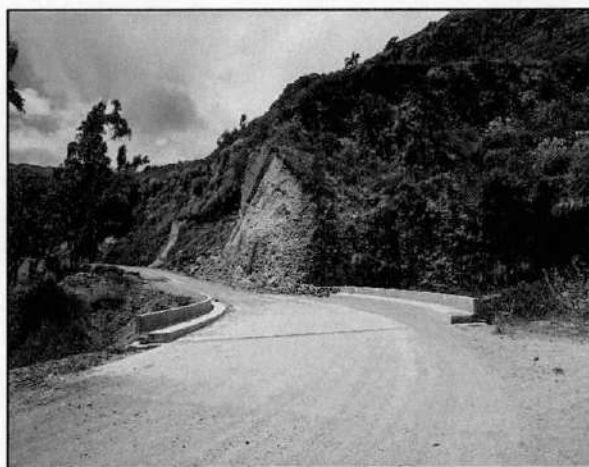


PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Este tramo tiene la influencia directa de las localidades de Sacuaya, el distrito de Cuchumbaya y anexo de Quebaya; por lo cual presenta sectores con presencia de cerco de propiedades y atraviesa zonas urbanas con pavimento rígido. En este tramo predomina la orografía tipo 3.

En cuanto a la señalización y seguridad, cuenta con poca señalización vertical que en general está en regular a mal estado.



Fotografías N° 07 y 08: Inicio del tramo 2 y fin de tramo después del distrito de Cuchumbaya Km 47.185

**Tramo III: Quebaya Km 47.185 – Calacoa Km 59.025 (47+185 al 59+025)**

El tramo 3, comprende desde Quebaya km 47.185 hasta pasando el distrito de Calacoa en el Km 59.025; la superficie de rodadura de la vía existente se encuentra a nivel de solución básica como TSB y Slurry Seal; cuenta con ancho de superficie de rodadura variable de 4.00m a 8.0m sin bermas.

En general la superficie de rodadura, el drenaje longitudinal y transversal se encuentra entre regular a buenas condiciones.

En cuanto al diseño geométrico, el tramo presenta un poco de sinuosidad con radios de hasta 10m y sectores con pendientes de aproximadamente 12 %.

Este tramo tiene la influencia directa de las localidades de Quebaya, el distrito de San Cristóbal de Calacoa y Bellavista; por lo cual atraviesa zonas urbanas con pavimento rígido. En este tramo predomina la orografía, tipo 3.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

En cuanto a la señalización y seguridad, cuenta con señalización vertical y horizontal que en general están en regular a buen estado.



Fotografías N° 09 y 10: Inicio del tramo 3 (pavimento solución básica) y fin de tramo después del distrito de Calacoa (inicio de terreno natural) Km 59.025

#### Tramo IV: Calacoa km 59.025 – Ubinas (59+025 al 167+005)

El tramo 4, comprende pasando el distrito de Calacoa Km 59.025 con la ruta departamental MO-102 y luego desvía a la ruta vecinal MO-556 en el km 66.22 aproximadamente; pasa también por la ruta vecinal MO – 528 y luego empalma a la vía departamental MO-100 en el km 108.7 hasta llegar a final en el distrito de Ubinas Km 167.005; la superficie de rodadura de la vía existente se encuentra a nivel de terreno natural y grava; cuenta con ancho de superficie de rodadura variable de 5.80 a 7.30m hasta el km 66.22 donde termina la ruta departamental MO-102 e inicia la ruta vecinal MOP-556 con valores de 2.90m a 4.60m sin bermas.

En general la superficie de rodadura, el drenaje longitudinal y transversal se encuentra entre regular a malas condiciones.

En cuanto al diseño geométrico, el tramo de las rutas vecinales presenta bastante sinuosidad con radios de hasta 2m y 6m y sectores con pendientes pronunciadas de aproximadamente 14 %. En este tramo existen varios sectores críticos, sobre todo en cruce de quebradas que la pendiente en ascenso y descenso llega hasta el 20% lo cual dificulta la transitabilidad.

Este tramo tiene la influencia directa de las localidades de Muylaque, Sijuaya, Candahua, el distrito de Matalaque, Huarina, Huatagua, anexo San Miguel, Tonohalla hasta llegar al distrito de Ubinas; por lo cual presenta sectores con presencia de sectores de cultivo, cerco



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

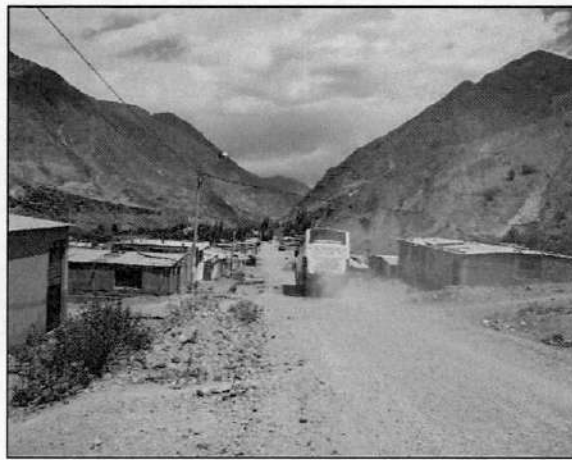


PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

de propiedades y atraviesa zonas urbanas con pavimento rígido. En este tramo predomina la orografía tipo 3 y 4.

En cuanto a la señalización y seguridad, cuenta con poca señalización vertical que en general está en regular a mal estado.



**Fotografías N° 11 y 12:** Vistas Fotográficas del fin de ruta vecinal MO-528 e inicio de ruta Departamental MO-100 en el Km 108.7. Lado derecho vista del C.P Candagua progresiva 139+800

#### **Tramo V: Ubinas – Lojen km 203.730 (167+005 al 203+730)**

El tramo 5, comprende desde el distrito de Ubinas km 167.005 hasta el Km 203.73; la superficie de rodadura de la vía existente se encuentra a nivel de terreno natural y grava; cuenta con ancho de superficie de rodadura variable de 2.90m a 5.00m sin bermas.

En general la superficie de rodadura, el drenaje longitudinal y transversal se encuentra entre regular a malas condiciones.

En cuanto al diseño geométrico, el tramo presenta un poco de sinuosidad y casi al final del tramo con tangentes más extensas; tiene radios de hasta 5m y sectores con pendientes pronunciadas de aproximadamente 13.6 %.

Este tramo tiene la influencia directa del distrito de Ubinas, localidades de Querapi y Lojen; por lo cual presenta sectores con presencia de cerco de propiedades y atraviesa zonas urbanas con pavimento rígido. En este tramo predomina la orografía tipo 3 y 2.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

En cuanto a la señalización y seguridad, cuenta con escasa señalización vertical que en general está en regular a mal estado.



**Fotografías N° 13 y 14:** Vistas Fotográficas del inicio del tramo 5 distrito de Ubinas, pavimento rígido desde (167+005 - 168+060) Inicia superficie de rodadura a nivel de terreno natural y grava. Lado derecho fin del tramo Prog. 203+730.

#### **Tramo VI: Lojen km 203.73 – Salinas km212.61 (203+730 al 212+610)**

El tramo 6, comprende desde el km 203.73 hasta Salinas Km 212.61; la superficie de rodadura de la vía existente se encuentra a nivel de grava; cuenta con ancho de superficie de rodadura variable de 5.00m a 7.00m sin bermas.

En general la superficie de rodadura y el drenaje transversal se encuentra en regulares condiciones.

En cuanto al diseño geométrico, el tramo en general presenta tangentes más extensas debido al tipo de orografía ondulada que presenta y sus radios son de 20m como mínimo; las pendientes son más suaves y aproximadamente llegan hasta un máximo de 8.6 %.

Este tramo tiene la influencia directa de la localidad de Salinas Moche y Salinas Huito.

En este tramo predomina la orografía tipo 2.

La señalización vertical en general está en regular estado.

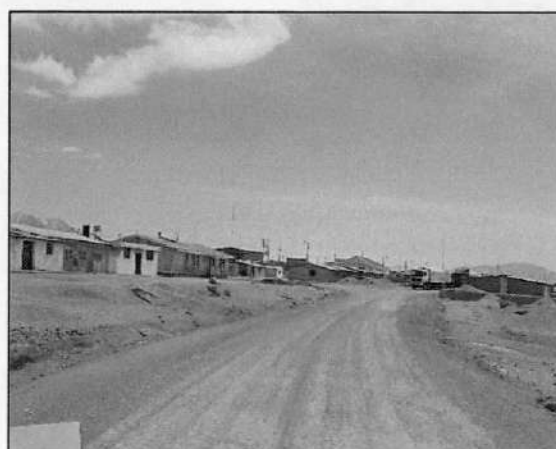
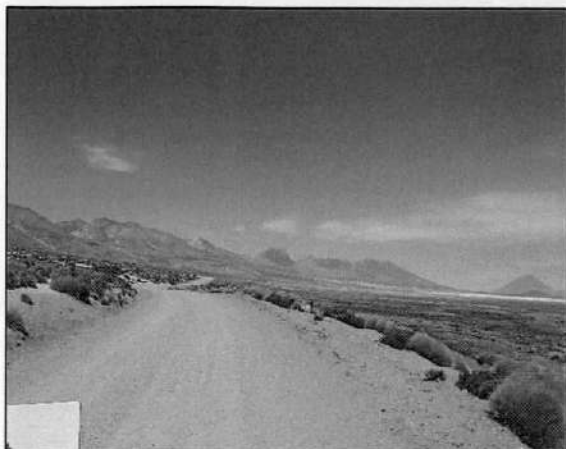


ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

**Fotografías N° 15 y 16:** Vistas Fotográficas del inicio del tramo 6. Lado derecho fin del tramo en Salinas Prog. 212+610

**Tramo VII:** Salinas km212.61 – Emp. PE 34C (212+610 al 227+610.09)

El tramo 7, comprende desde Salinas km 212.610 hasta el empalme con la vía nacional PE-34C Km 227.610; la superficie de rodadura de la vía existente se encuentra a nivel de grava con presencia de sales; cuenta con ancho de superficie de rodadura variable de 6.50m a 9.00m sin bermas.

En general la superficie de rodadura, el drenaje transversal se encuentra en regulares condiciones.

En cuanto al diseño geométrico, el tramo en general presenta tangentes más extensas debido al tipo de orografía ondulada que presenta y sus radios son de 30m como mínimo; las pendientes son suaves y aproximadamente llegan hasta un máximo de 6.5 %. Predomina la orografía tipo 2.

Este tramo tiene la influencia directa de la localidad de Salinas Huito.

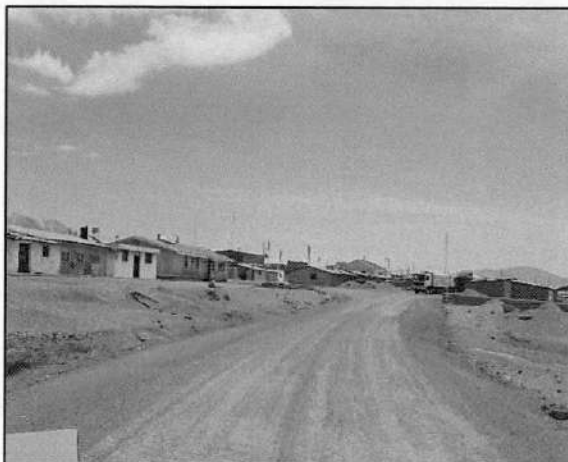
La señalización vertical en general está en regular estado y falta señalización informativa al final del tramo.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Fotografías N° 17 y 18: Vistas Fotográficas del inicio del tramo 7. Lado derecho fin del tramo empalme con vía nacional PE-34C Prog. 227+610.09

En el corredor además se han identificado los siguientes sectores críticos:

- ✓ En sector que se encuentra con carpeta asfáltica, se ha identificado zonas deterioradas debido a deslizamientos y derrumbes. Entre las progresivas 32+040 a 33+100, 40+500 a 40+700, 41+000 a 44+000, 44+680 a 47+350. Se recomienda la limpieza de los sectores de derrumbes, así como reconstrucción de la plataforma.
- ✓ Se ha identificado un sector crítico debido a las curvas de volteo son angostas entre las progresivas 86+800 hasta 102+000 bajada a Muylaque. Se recomienda la ampliación de las curvas de volteo.
- ✓ Se identificó zona inestable debido derrumbes entre progresivas 103+100 a 103+600 y de la progresiva 119+000 a 121+000 con poco ancho de vía. Se recomienda limpieza de taludes, así como uniformizar la vía.
- ✓ Se identificó zona inestable debido derrumbes entre progresivas 146+050 a 147+460 y de la progresiva 149+360 a 150+300 con poco ancho de vía. Se recomienda limpieza de taludes, así como uniformizar la vía.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- ✓ Se identificó zona inestable debido derrumbes entre progresivas 151+940 a 152+955. Se recomienda limpieza de taludes, así como uniformizar la vía.
- ✓ Se identificó un sector crítico entra las progresivas 155+011 a 156+170 debido a la erosión provocada por el rio Phara por lo que se recomienda mover el eje hacia el lado izquierdo.
- ✓ Se identificó zona inestable muy crítica debido erosión en el lado derecho entre progresivas 163+320 a 163+790. Se sugiere la construcción de un Baden.
- ✓ Se identificó sectores críticos en intersección de la vía con una quebrada debido a la crecida de caudal en época de lluvias. Progresivas 164+900 a 164+980, 168+240 a 168+320 y 168+840 a 168+930.
- ✓ Entre las progresivas 183+320 a la progresiva 184+150 se identificó la presencia de bofedales. Se sugiere subir la rasante.
- ✓ Entre las progresivas 184+160 a la progresiva 185+600 se identificó zona de derrumbes debido a la existencia de ceniza volcánica por lo que se sugiere la limpieza de las mismas y el mantenimiento a los muros de sostenimiento.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado**Cuadro N°07.- Balance de materiales.****7.1 Conservación rutinaria antes de la conservación periódica.**

TRAMOS	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	
	Limpieza de derrumbes	Conformación y acomodo de DME Expl.
Tramo I	77.27	77.27
Tramo III	27.23	27.23
<b>TOTAL</b>	<b>104.50</b>	<b>104.50</b>

Fuente: Elaboración propia – PVD.

**7.2 Conservación rutinaria después de la conservación periódica.**

TRAMOS	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	
	Limpieza de derrumbes	Conformación y acomodo de DME Expl.
Tramo I	101.67	101.67
Tramo III	23.68	23.68
<b>TOTAL</b>	<b>125.35</b>	<b>125.35</b>

Fuente: Elaboración propia – PVD.

**7.3 Conservación periódica (tramos de conservación)**

TRAMOS	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	
	Limpieza de derrumbes	Conformación y acomodo de DME Expl.
Tramo I	963.30	963.30
Tramo III	1,065.48	1,065.48
<b>TOTAL</b>	<b>2, 001.78</b>	<b>2, 001.78</b>

Fuente: Elaboración propia – PVD.

**7.4 Conservación rutinaria antes del mejoramiento**

TRAMOS	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	
	Limpieza de derrumbes	Conformación y acomodo de DME Expl.
Tramo II	16.30	16.30
Tramo IV	269.95	269.95
Tramo IV	256.89	256.89
<b>TOTAL</b>	<b>543.13</b>	<b>543.13</b>

Fuente: Elaboración propia – PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## 7.5 Conservación rutinaria después del mejoramiento

TRAMOS	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	
	Limpieza de derrumbes	Conformación y acomodo de DME Expl.
Tramo II	16.30	16.30
Tramo IV	215.96	215.96
Tramo IV	176.15	176.15
<b>TOTAL</b>	<b>408.41</b>	<b>408.41</b>

Fuente: Elaboración propia – PVD.

## 7.6 Conservación periódica (tramos de mejoramiento)

TRAMOS	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	
	Limpieza de huaycos	Conformación y acomodo de DME Expl.
Tramo II	32.59	
Tramo IV	539.90	
Tramo V	521.11	
<b>TOTAL</b>	<b>1,093.60</b>	

Fuente: Elaboración propia – PVD.

## 7.7 Mejoramiento

TRAMOS	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE							Conforma ción y acomodo de DME
	Volumen total (m3)		Volumen relleno (m3)	Volumen de corte (m3)				
	Corte	Relleno	Préstamo	M. suelto	Roca suelta	Roca fija	Vol. corte en obra de arte.	
Tramo II							792.45	
Tramo IV	52, 457.15	2, 561.30	2,561.30	45,0982.55	1,142.6	5,332	2,526.97	54, 984.12
Tramo V	225.00	756.00	756.00	225.00			1,349.29	1,574.29
Tramo VI							28.62	
TOTAL	52, 682.15	3,317.30	3, 317.30	46, 207.55			4, 697.33	56, 558.41

Fuente: Elaboración propia – PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

### 3.3 Descripción de las instalaciones auxiliares proyectadas

Dentro de las principales instalaciones auxiliares se puede mencionar a los campamentos, DME (Depósitos de material excedente), canteras y fuentes de agua.

Durante el trabajo de campo, para la identificación de las áreas auxiliares de los tramos 05, 06 y 07 se recibió el apoyo y acompañamiento de un especialista de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, los días 15 y 16 de septiembre del 2018 previa coordinación y solicitud a través del Oficio N°763-2018-MTC/21.GE del 06.09.18.

#### a. Depósitos de material excedente.

Dentro del proyecto se han localizado áreas probables para ser utilizados como Depósito de Material Excedente (DMEs), las mismas se ubican fuera de la Faja Marginal de los cuerpos naturales y se detallan a continuación:

**Cuadro N°08.- Depósitos de material excedente (DME).**

T	DME	L	Progresiva	Acceso (m)	Coordenadas		Área (m2)	Volumen Potencial (m3)	Volumen a disponer (m3)*	ANP
					X	Y				
I	01	I	5+000	526	8132277	322254	238.16	357.24	1, 115.23	NO
	02	I	14+800	42	8135219	321924	3, 654.95	5482.425		NO
II	03	I	42+350	0	8146511	318470	593.18	889.77	857.63	NO
	04	I	46+070	0	8147168	320828	609.95	914.925		NO
III	05	D	50+420	0	8148355	320742	648.87	973.305	1, 116.39	NO
	06	D	55+550	0	8150051	322987	6, 466.4	9699.6		NO
	07	I	55+550	0	8150047	322975	9,970.23	14955.345		NO
	08	I	57+400	0	8150504	323479	9,064.12	13596.18		NO
	09	I	58+200	0	8150889	323980	10,503.65	15755.475		NO
IV	10	I	61+200	0	8150348	324943	15, 534.54	23301.81	56. 009.93	NO
	11	I	68+850	0	8151206	328540	18,397.85	27596.775		NO
	12	D	78+650	0	8156434	325169	13,114.06	19671.09		NO
	13	D	85+600	0	8158162	321051	147,489.80	221234.7		NO
	14	D	98+500	28	8156606	317008	7, 711.29	11566.935		NO
	15	I	98+750	11	8156507	316943	13,022.06	19533.09		NO
	16	I	115+550	0	8159924	313311	5,400.25	8100.375		NO
	17	I	128+150	7	8163741	310133	2,403.24	3604.86		NO
	18	D	129+150	15	8164392	309688	31, 680.94	47521.41		NO
	19	D	141+900	11	8172085	306617	7, 574.89	11362.335		NO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

T	DME	L	Progresiva	Acceso (m)	Coordenadas		Área (m2)	Volumen Potencial (m3)	Volumen a disponer (m3)*	ANP
					X	Y				
	20	D	146+750	7	8175905	305586	7,531.12	11296.68		NO
	21	D	153+300	0	8180702	306106	1,488.46	2232.69		NO
	22	D	160+500	0	8184880	303173	1,809.82	2714.73		NO
V	23	D	171+320	0	8187871	299877	813.80	1220.7		SI (ZA)
	24	D	174+620	0	8187991	299258	750.95	1126.425		SI (ZA)
	25	I	179+660	0	8188337	297997	9,165.51	13748.265	2,528.44	SI (ZA)
	26	I	182+160	0	8188275	296929	34,377.94	51566.91		SI (ZA)
	27	I	185+800	0	8187855	295527	20,151.33	30226.995		SI (ZA)
	28	I	188+760	0	8188709	292661	5,723.66	8585.49		SI (ZA)
	29	I	192+100	0	8187981	289784	38,733.82	58100.73		SI (ZA)
	30	I	204+160	0	8183563	281549	39,383.26	59074.89	28.62	SI (ZA)
	31	I	216+500	279	8184447	270872	35,659.87	53489.805	---	SI (ZA)
TOTAL							499,667.97	749,501.955	61,656.24	

Fuente: Elaboración propia – PVD.

El detalle de los Depósitos de material excedente se muestra en el Anexo 03 – Panel fotográfico.

b. Campamentos.

Dentro del proyecto se han localizado áreas probables para la instalación de campamentos. La referencia de ubicación de los campamentos propuestos, en el detalle presentado a continuación:

Cuadro N°09.- Campamentos.

Tramo	N°	Coordenadas UTM WGS 84		Área (m2)	Progresivas	Descripción	ANP
		Norte	Este				
I	1	8129476	325055	172.48	0+050	Ubicado en el Centro Poblado de Chilihua.	NO
III	2	8148528	321032	4,580.13	50+900	Ubicado en la capital de distrito de Calacoa.	NO
	3	8150423	323448	16,335.62	57+400	Ubicado en el Centro Poblado de Cargache.	NO
IV	4	8155904	317129	2,746.61	102+000	Ubicado en el Centro Poblado de Muylaque.	NO

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tramo	N°	Coordenadas UTM WGS 84		Área (m2)	Progresivas	Descripción	ANP
		Norte	Este				
	5	8167123	309254	9,826.20	133+500	Ubicado en Centro Poblado de Chichilaque.	NO
V	6	8183126.	285017	5, 073.25	200+260	Ubicado en el sector próximo a la laguna de Salinas.	SI
Total				12,572.81			

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Además de las instalaciones proyectadas (campamentos), se ha considerado que en la medida sea necesario se deberá instalar un campamento provisional en cada uno de los tramos, para lo cual se podrá hacer uso de locales preexistentes (bajo la modalidad de alquiler) de acuerdo a la disponibilidad del caso. Las instalaciones proyectadas tipo patio de máquinas, sólo se consideran como parqueo de maquinaria y equipos, las actividades de mantenimiento preventivo, lavado y otros se desarrollarían en los centros autorizados más próximos al proyecto; dichos centros además cuentan con el servicio de abastecimiento de combustible in situ y cisterna móvil con las respectivas autorizaciones otorgadas por OSINERGMIN. Dicha alternativa de uso y manejo habría sido seleccionada tomando en consideración el tipo y envergadura del proyecto, y en éste caso tiempos de ejecución y cantidad de maquinarias requeridas para la obra.



Fotografía 05.- Campamento 01 Km LD C.P Chillihua.



Fotografía 06.- Campamento 02 LD, Distrito de Calacoa.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



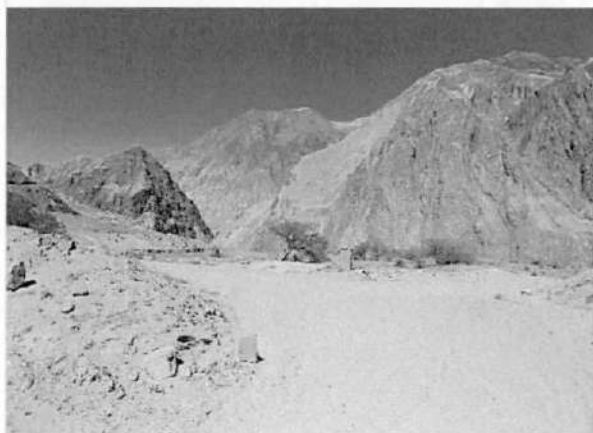
PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

**Fotografía 07.-** Campamento 03 Km LD C.P. Cargache.



**Fotografía 08.-** Campamento 04 LD, C.P. Muylaque



**Fotografía 09.-** Campamento 05 Km, LD C.P. Chichilaque.



**Fotografía 10.-** Campamento 06 LI, sector Laguna Salinas.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizadoc. Canteras

Las canteras son de cerro y terreno (origen coluvio aluvional), presentando una buena calidad, de dureza alta y buena textura para los usos recomendados en las obras a realizar en la carretera previo tratamiento.

La ubicación de las principales fuentes de materiales existentes y consideradas en el estudio, corresponden a depósitos de origen aluvial (fluvial) y que actualmente están en explotación. A continuación se presenta el detalle de las canteras identificadas:

Cuadro N°10.- Canteras.

T	N°	Tipo	Km	Observación	Coordenadas Centrales UTM WGS 84		Área	ANP
					Este	Norte		
I	1	Terreno	00+180	Acceso a 500m, LD	324 936	8 129 436	4,389.50	NO
	2	Terreno	02+250	Acceso a 250, Lado Izquierdo.	323 631	8 130 408	8,159.00	NO
	3	Cerro	33+960	Lado Derecho.	318662	8142220	1,975.50	NO
	4	Cerro.	40+340	Lado Derecho.	317243	8145934	3,917.50	NO
II	5	Cerro.	43+350	Lado Derecho.	318869	8146660	2,258.00	NO
	6	Cerro.	44+300*	Lado Derecho.	319191	8146841	1,630.50	NO
III	7	Terreno	57+160	Lado Izquierdo, acceso a 200m	323410	8150422	7,517.83	NO
IV	8	Terreno	62+100	Lado Izquierdo	325337	8150174	23, 115.69	NO
	9	Cerro	67+280	Lado Derecho.	329241	8150036	5,971.72	NO
	10	Terreno	78+660	Lado Derecho.	325085	8156428	5,427.00	NO
	11	Cerro.	143+00	Lado Derecho, con un acceso de 300m,	306405	8173091	5,144.00	NO
	12	Cerro.	151+100	Lado derecho con acceso a 50 m.	305840	8179050	2,420.85	NO
V	13	Cerro	171+150	Lado derecho	300023	8187844	1, 212.00	SI (ZA)
	14	Terreno	193+600	Lado izquierdo	288830	8187153	1,171.50	SI (ZA)
VI	15	Terreno	211+400	Lado izquierdo	275418	8184227	15, 913.50	SI (ZA)
Total								

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Nota:

La cantera del Km 44+30 sólo es alternativa, sin embargo se ha considerado en el presupuesto.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Cuadro N°11.- Canteras (usos, potencia y rendimiento)

T	N°	Km	Usos	POTENCIA (m3)	RENDIMIENTO
I	1	00+180	Relleno, capa de rodadura (en mezcla o estabilizado)	50, 000	80% rodadura/ 85% relleno
	2	02+250	Capa de rodadura (en mezcla o estabilizado)	30,000	85% capa de rodadura
	3	33+960	Relleno, capa de rodadura (en mezcla o estabilizado)	50, 000	80% rodadura/ 85% relleno
	4	40+340	Relleno, capa de rodadura (en mezcla o estabilizado)	50, 000.	80% rodadura/ 85% relleno
II	5	43+350	Capa de rodadura (en mezcla o estabilizado)	50, 000	85% capa de rodadura
III	6	57+160	Relleno, capa de rodadura (en mezcla o estabilizado)	50, 000	80% rodadura/ 85% relleno
IV	7	62+100	Relleno, capa de rodadura (en mezcla o estabilizado)	50, 000	90% rodadura/ 90% relleno
	8	67+280	Relleno, capa de rodadura (en mezcla o estabilizado)	55, 000	85% capa rodadura/ 85% relleno
	9	78+660	Relleno, capa de rodadura (en mezcla o estabilizado)	40, 000	85% capa rodadura/ 85% relleno
	10	143+00	Relleno, capa de rodadura (en mezcla o estabilizado)	20,000	85% capa rodadura/ 85% relleno
	11	151+100	Relleno, capa de rodadura (en mezcla o estabilizado)	35, 000	85% capa rodadura/ 85% relleno
V	12	171+150	Capa de rodadura (en mezcla o estabilizado)	25,000	85% capa rodadura
	13	193+600	Capa de rodadura (en mezcla o estabilizado)	45, 000	85% capa rodadura
VI	14	211+400	Relleno, capa de rodadura (en mezcla o estabilizado)	50, 000	90% capa rodadura/ 90% relleno

d. Fuentes de Agua

Las fuentes de agua se han distribuido convenientemente de tal forma que se reduzca las distancias de transporte, sobre todo se escogieron las de los ríos que llevan agua todo el año.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Las fuentes de agua propuestas para el presente proyecto se presentan en el cuadro a continuación:

Cuadro N°12.- Fuentes de Agua propuestas

Tramo	N°	Nombre	Kilometraje	Uso actual	Coordenadas UTM	
					X	Y
I	1	Río Chilligua. Pte. Chilligua.	05+070	Riego de vegetales y para bebida de animales	8132673	322686
	2	Puente agua de fierro.*	16+120		8135535	322884
	3	Pontón Chalsahuaya, Río Grande	25+165		8139595	322498
	4	Presa, reservorio	38+140		8144627	317942
II	5	Puente Nuevo, río Cuchumbaya	45+5550		8146743	320950
III	6	Canal de agua	57+350		8150412	323458
IV	7	Pontón río Logen, río logen.	75+455		8154172	326250
	8	Puente candahua	137+925		8169834	307542
	9	Río	163+555		8186439	301286
V	10	Catarata	171+510		8187932	299725
	11	Río Puncochani	184+055		8187480	295910

Fuente: Elaboración propia – PVD.

El requerimiento de agua es para uso industrial (específicamente para la obra), en ningún momento será para consumo humano. Cabe indicar, que el agua potable, será embotellada o tratada. La captación y abastecimiento del agua para la obra será a través de cisternas y almacenado en tanques elevados de plástico.

El Contratista deberá efectuar los trámites de autorización de las fuentes de agua, previo a la ejecución del proyecto, ante la Autoridad Local del Agua (ALA) correspondiente (expediente y pago conforme a TUPA) y/o Comité de usuarios según corresponda (Solicitud simple de autorización de uso).



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

01



02



03



04



05



06

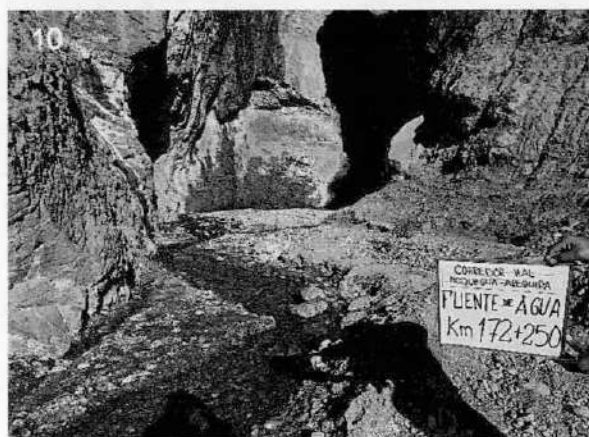


ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

1	Río Chilligua. Pte. Chilligua.
2	Puente agua de fierro.
3	Pontón Chalsahuaya, Río Grande
4	Presa, reservorio
5	Puente Nuevo, río Cuchumbaya
6	Canal de agua
7	Pontón río Logen, río logen.
8	Puente candahua
9	Río
10	Catarata
11	Río Puncochani



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

### 3.4 Descripción de las Actividades

La conservación del corredor, comprende un conjunto de actividades destinadas a preservar a mediano y largo plazo y al menor costo posible la Infraestructura Vial y el servicio que ésta presta, procurando que mantenga un funcionamiento adecuado a costos razonables de operación de los vehículos que la utilizan, en beneficio de los usuarios y en conformidad con los Niveles de Servicio Básicos preestablecidos.

Dentro de las principales acciones a realizar dentro del proyecto se precisa realizar la conservación por niveles de servicio, para los siguientes casos:

#### TRAMOS DE CONSERVACIÓN (02 tramos)

- Conservación rutinaria antes de la conservación periódica.
- Conservación periódica.
- Conservación rutinaria después de la conservación periódica.

#### TRAMOS DE MEJORAMIENTO (05 tramos)

- Conservación rutinaria antes del mejoramiento.
- Mejoramiento.
- Conservación rutinaria después del mejoramiento.
- Conservación periódica.

A continuación en el cuadro N°13 se presenta un listado de las actividades consideradas para cada uno de los niveles de servicio previstos para el presente corredor vial alimentador:



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Cuadro N°13.- Actividades proyectadas según niveles de servicio

TIPO DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDADES	TRAMOS
CONSERVACIÓN RUTINARIA ANTES DE LA CONSERVACIÓN PERIÓDICA O MEJORAMIENTO	<p>a) <b>Conservación de la plataforma y taludes:</b> limpieza de calzada y bermas, remoción de arena, limpieza de derrumbes y huaycos menores y acondicionamiento de material excedente.</p> <p>b) <b>Conservación de pavimentos flexibles en calzada y bermas:</b> sellado de fisuras, parchado superficial en calzada, bacheo de bermas, afirmado, perfilado de la superficie sin aporte de material.</p> <p>c) <b>Conservación de drenaje superficial:</b> limpieza de alcantarillas, canales y badenes; reparación y reconformación de cunetas.</p> <p>d) <b>Conservación de señalización y dispositivos de seguridad vial:</b> limpieza, reposición, y reemplazo (incluye señales preventivas, reglamentarias, informativas, postes de kilometraje, delineadores, guardavías, reductores de velocidad.</p> <p>e) <b>Conservación de puentes:</b> limpieza de cauces y limpieza de puentes.</p>	<p>TRAMOS I Y III (Conservación)</p> <p>TRAMOS II, IV, V, VI y VII (Mejoramiento)</p>
CONSERVACIÓN RUTINARIA DESPUÉS DE LA CONSERVACIÓN PERIÓDICA O MEJORAMIENTO	<p>a) <b>Conservación de la plataforma y taludes:</b> limpieza de calzada y bermas, remoción de arena, limpieza de derrumbes y huaycos menores y acondicionamiento de material excedente.</p> <p>b) <b>Conservación de pavimentos flexibles en calzada y bermas:</b> sellado de fisuras, parchado superficial y profundo en calzada y bermas, sello asfáltico, bacheo de bermas, bacheo de afirmado.</p> <p>c) <b>Conservación de drenaje superficial:</b> limpieza de cuneta existente, alcantarillas y badenes.</p> <p>d) <b>Conservación de señalización y dispositivos de seguridad vial:</b> limpieza, reposición, y reparación (incluye señales preventivas, reglamentarias, informativas, postes de kilometraje, delineadores, guardavías, reductores de velocidad.</p> <p>e) <b>Conservación de puentes:</b> limpieza de cauces y limpieza de puentes.</p>	<p>TRAMOS I Y III (Conservación)</p> <p>TRAMOS II, IV, V, VI y VII (Mejoramiento)</p>



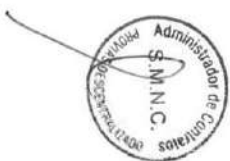
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

TIPO DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDADES	TRAMOS
CONSERVACIÓN PERIÓDICA (sólo tramos de conservación)	<p>a) <b>Trabajos preliminares:</b> topografía y georreferenciación; movilización y desmovilización y mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial.</p> <p>b) <b>Conservación de la plataforma y taludes:</b> estabilización de taludes, limpieza de derrumbes y huaycos mayores, acondicionamiento de material excedente, corrección de la plataforma en puntos críticos, recuperación puntual de la plataforma y superficie de rodadura.</p> <p>c) <b>Conservación de pavimentos flexibles en calzadas y bermas:</b> fresados de carpeta asfáltica y recapeo asfáltico.</p> <p>d) <b>Conservación de drenaje superficial:</b> reposición de alcantarillas (TMC 36" y TMC 48"), reposición de badenes de concreto</p> <p>e) <b>Conservación señalización y dispositivos de seguridad:</b> instalación (postes kilométricos y reductores de velocidad), conservación (marcas en el pavimento tachas retroreflectivas) y reparación de reductores de velocidad remplazo y reparación (postes, reductores de velocidad y marcas en el pavimento).</p> <p>f) <b>Conservación de puentes y estructuras:</b> pintado de elementos de puente de concreto, reemplazo de juntas de dilatación, calzaduras en cimentación.</p> <p>g) <b>Medidas ambientales</b> (cierre del mantenimiento periódico): recuperación ambiental de canteras (20% de afectación del total de canteras) y recuperación ambiental de campamentos y patio de máquinas.</p>	TRAMOS I Y III (Conservación)



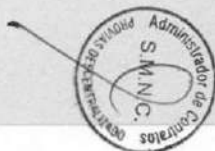
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

TIPO DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDADES	TRAMOS
CONSERVACIÓN PERIÓDICA. (sólo tramos de mejoramiento)	<p>a) <b>Trabajos preliminares:</b> Topografía y georreferenciación; movilización y desmovilización de equipos: mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial.</p> <p>b) <b>Conservación de la plataforma y taludes:</b> estabilización de taludes; limpieza de derrumbes y huaycos mayores y acondicionamiento de material excedente.</p> <p>c) <b>Conservación de pavimentos flexibles en calzadas y bermas:</b> reposición de la capa de rodadura (material estabilizado); control de polvo mediante imprimación asfáltica; control de polvo mediante mortero asfáltico (slurry seal); control de polvo mediante mortero asfáltico (micropavimento).</p> <p>d) <b>Conservación señalización y dispositivos de seguridad:</b> reposición de señales (preventivas, reglamentarias, informativas), postes kilometraje, postes delineadores, y guardavías. Marcas en el pavimento, colocación de tachas retroreflectivas.</p> <p>e) <b>Conservación de puentes:</b> pintado de elementos de puente de concreto, reemplazo de juntas de dilatación, calzaduras de cimentación, conservación de dispositivos de drenaje en tablero de puente.</p> <p>f) <b>Medidas ambientales</b> (cierre del mantenimiento periódico): recuperación ambiental de canteras (20% de afectación del total de canteras) y recuperación ambiental de campamentos y patio de máquinas.</p>	TRAMOS II, III, IV, V, VI y VII (Mejoramiento)
MEJORAMIENTO.	<p>a) <b>Etapas preliminar:</b> topografía y georreferenciación, movilización y desmovilización de equipos, montaje de instalaciones auxiliares, mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial, mantenimiento de accesos a canteras, fuente de agua y DME.</p> <p>b) <b>Etapas de ejecución (mejoramiento):</b>  <u>Movimiento de tierras:</u> excavación (material suelto, roca suelta, roca fija), terraplenes con material de cantera, perfilado y compactación en zonas de corte; conformación y acomodo de top soil y perfilado, escarificado y compactado de sub rasante y plazoletas.</p>	TRAMOS II, III, IV, V, VI y VII (Mejoramiento)



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAEQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





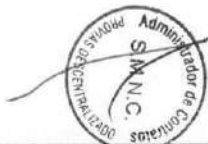
PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

TIPO DE INTERVENCIÓN	ACTIVIDADES	TRAMOS
	<p><u>Pavimentos: afirmado estabilizado con aceite sulfonado, sub base estabilizada con aceite sulfonado.</u></p> <p><u>Obras de arte: construcción de alcantarillas (TM 36" y TMC 48"), construcción de badenes (incluye demolición de badén existente)</u></p> <p><u>Transporte de material: transporte de material granular y excedentes.</u></p> <p><u>Señalización: instalación de señales preventivas, reglamentarias, informativas; instalación de postes de kilometraje, guardavías y postes delineadores.</u></p> <p>c) <b>Etapas de cierre (constructivo):</b> recuperación ambiental de áreas afectadas.</p> <p>d) <b>Etapas de operación:</b> funcionamiento de la vía.</p>	



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

A continuación se presenta el detalle y/o descripción de las actividades para cada uno de los niveles de servicios detallados:

## A. Conservación rutinaria antes de la conservación periódica o mejoramiento

### A.1 Conservación de la plataforma y taludes:

- Limpieza de calzada y bermas

Consiste en la remoción de todo material extraño de la calzada y de las bermas, con herramientas manuales, de tal manera que permanezca libre de obstáculos, basuras y demás objetos que caigan y/o sean arrojados en ella.

El objetivo es mantener la plataforma libre de materiales sueltos que serían nocivos a la calidad de la vía.

- Remoción de arena

Consiste en la remoción de arena acumulada por movimientos eólicos en la calzada y en las bermas de vías pavimentadas y cuya presencia afecta la circulación normal del tránsito vehicular.

El objetivo es mantener la calzada y las bermas libres de depósitos de arena, de esta manera, garantizar la circulación normal del flujo vehicular y prevenir accidentes de tránsito ocasionados por esta causa.

- Limpieza de derrumbes y huaycos menores

Este trabajo consiste en remover de la calzada y bermas los derrumbes y materiales fangosos, producto de huaicos, con el fin de mantener la vía libre y sin peligro para los usuarios. El volumen total de los materiales por evacuar no excederá de 15 m<sup>3</sup>. En muchos casos esta actividad se realiza manualmente.

- Acondicionamiento de material excedente.

La conformación y acomodo de Depósito de Materiales Excedentes (DME), es la actividad de acondicionamiento y disposición final, de los materiales excedentes de la obra en lugares debidamente autorizados.



### A.2 Conservación de pavimentos flexibles en calzada y bermas:

- Sellado de fisuras y Grietas en Calzada o Bermas

El sello de fisuras (aberturas iguales o menores a 3 mm) y de grietas (aberturas mayores a 3mm) consiste en la colocación de materiales especiales sobre o dentro de las fisuras o en realizar el relleno con materiales especiales dentro de las grietas.

El objetivo del sello de fisuras y de grietas es impedir la entrada de agua y la de materiales incompresibles como piedras o materiales duros dentro de ellas y, de



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

esta manera, minimizar y/o retardar la formación de agrietamientos más severos como los de piel de cocodrilo y la posterior aparición de baches

- Parchado superficial en calzada

El Parchado Superficial consiste en la reparación de baches, entendidos estos como las desintegraciones parciales del pavimento en forma de hueco, cuya reparación se conoce como Parchado. Generalmente tienen su origen en mezclas mal dosificadas o con compactación insuficiente. El Parchado Superficial comprende la reparación de baches y el reemplazo de áreas del pavimento que se encuentren deterioradas, siempre que afecten exclusivamente a la carpeta asfáltica, encontrándose en buenas condiciones la base granular y demás capas de suelos. El objetivo del Parchado Superficial es recuperar las condiciones para una adecuada circulación vehicular con seguridad, comodidad, rapidez y economía. Además, para minimizar y/o retardar la formación de daños más severos en el pavimento.

- Bacheo de bermas

La actividad se refiere a la reparación de bermas granulares no revestidas en calzadas con pavimento flexible, que se encuentren desniveladas respecto del borde del pavimento, que estén deformadas o cuya geometría no se ajuste a un plano liso con una pendiente uniforme y adecuada.

El objetivo es recuperar las condiciones de seguridad para los usuarios, pues un desnivel entre la calzada y la berma es peligroso para la estabilidad de algún vehículo que ocasionalmente pueda salir de la pista de circulación, en especial si debe hacerlo a cierta velocidad.

- Reposición de Afirmado

Este trabajo consiste en el escarificado de la capa de afirmado, colocación de material adicional, conformación y compactación de la plataforma. El objetivo es recuperar el nivel de la superficie de rodadura.

Por lo general, esta actividad se realiza cuando la capa de afirmado ha perdido más de la mitad de su espesor o cuando la irregularidad de la superficie de rodadura ofrezca malas condiciones de transitabilidad.

- Perfilado de la superficie sin aporte de material.

Este trabajo consiste en la conformación y la compactación del material superficial de la plataforma de la vía.

El objetivo es el mejoramiento de la superficie de rodadura para dejarla en condiciones óptimas de transitabilidad y de comodidad para el usuario.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

### A.3 Conservación de drenaje superficial:

- Limpieza de alcantarillas

Este trabajo consiste en limpiar las alcantarillas metálicas, de concreto u otros materiales, con la finalidad de eliminar toda basura, sedimento, material de arrastre u otros que obstaculicen u obstruyan el libre flujo del agua, evitando estancamientos perjudiciales para la vía, siendo por tanto un trabajo permanente que se realiza mecánica o manualmente.

- Limpieza de badenes

Este trabajo consiste en limpiar los badenes de concreto u otros materiales, con la finalidad de eliminar toda basura, sedimento, material de arrastre u otros que obstaculicen u obstruyan el libre flujo del agua, evitando estancamientos perjudiciales para la vía, siendo por tanto un trabajo que se realiza mecánica o manualmente.

- Limpieza de cunetas

Este trabajo consiste en limpiar las cunetas revestidas o no revestidas, con la finalidad de eliminar toda basura o material que obstaculice el libre flujo del agua, evitando estancamientos perjudiciales para la vía, incluyendo los correspondientes a los puentes y demás elementos, siendo por tanto un trabajo permanente que por lo general, se realiza manualmente.

- Reconformación de cunetas no revestidas

Consiste en reconformar la sección transversal y la pendiente longitudinal de las cunetas no revestidas, cuando presenten signos de deterioro y erosión que dificulten o impidan el libre flujo del agua.

El objetivo es mantener las cunetas trabajando con eficiencia, permitiendo que el agua fluya libremente y evitando estancamientos de agua perjudiciales para la vía.

- Reparación menor de cunetas y zanjas de coronación revestidas

Este trabajo consiste en realizar reparaciones menores de cunetas y zanjas de coronación revestidas en concreto, con la finalidad de mantenerlas trabajando eficientemente y cumpliendo con las funciones para las que fueron construidas, posibilitando que el agua fluya libremente.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

#### A.4 Conservación de señalización y dispositivos de seguridad vial:

- Conservación de las señales verticales

Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de señales verticales (preventivas, informativas y reglamentarias), de la vía incluyendo las correspondientes a los puentes, túneles, muros y otros elementos de la misma; con la finalidad de que las señales cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñadas e instaladas. Los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc.; en tanto, que la reposición puede ser total o parcial.

Esta actividad incluye la colocación de nuevas señales verticales, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.

- Conservación de Postes de kilometraje

Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de los postes de kilometraje de la vía, incluyendo los que corresponden a los puentes, túneles y otros elementos de la misma; con la finalidad de que cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñados e instalados. Los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc.; en tanto, que la reposición debe ser total.

Esta actividad incluye la colocación de nuevas señales verticales, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.

- Conservación de Barreras de Seguridad

Este trabajo consiste en la conservación de las barreras de seguridad metálicas y/o de concreto, que abarca labores de limpieza, reparación o reemplazo de elementos deteriorados o faltantes, repintado y otros, con la finalidad de que la estructura continúe prestando la función para la que fue diseñada y colocada. Por lo general, dicha actividad se realiza para reparar deterioros y/o daños ocasionados por impacto, deformaciones, corrosión, asentamientos o deslizamientos del terreno de fundación y otros.

Esta actividad incluye la colocación de nuevas barreras de seguridad, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.

- Conservación de Guardavías Metálicas

Este trabajo consiste en la conservación de las guardavías metálicas de la vía, incluyendo las correspondientes a los puentes, túneles, muros y otros elementos de la misma, que abarca labores de limpieza, reparación o reemplazo de elementos deteriorados o faltantes, repintado y otros, con la finalidad de que la estructura continúe prestando la función para la que fue diseñada y colocada. Por lo general,



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

dicha actividad se realiza para reparar deterioros y/o daños ocasionados por impacto, deformaciones, corrosión, asentamientos o deslizamientos del terreno de fundación y otros.

Esta actividad incluye la colocación de nuevas guardavías metálicas, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.

- Conservación de reductores de velocidad

Este trabajo consiste en resanar, repintar, reparar o reemplazar los reductores de velocidad instalado en los diferentes elementos de la vía, con la finalidad de que dicha señalización cumpla adecuadamente con la función de seguridad vial para la que fue diseñada.

Esta actividad incluye la colocación de nuevos reductores de velocidad, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.

#### A.5 Conservación de puentes:

- Limpieza de cauces

Este trabajo consiste en limpiar los materiales provenientes de sedimento, arrastre o colmatación del cauce, con la finalidad de que el puente continúe prestando el servicio de acuerdo al diseño, manteniendo la luz libre entre apoyos, el gálibo y su capacidad hidráulica.

Este trabajo por lo general, se realiza con equipo mecánico y en longitudes pre establecidas aguas arriba y aguas abajo del puente, siendo conveniente su ejecución antes de los periodos de lluvias, durante los cuales, debe efectuarse inspecciones permanentes del estado de los cauces.

- Limpieza de puentes.

Este trabajo consiste en limpiar partes visibles del puente, tales como: tablero, estribos, pilares, barandas y elementos de drenaje y apoyo, con la finalidad de que las mismas, estén libres de basura, vegetación, materiales diversos, insectos, roedores, murciélagos o aves. Asimismo, se busca que estén libres de letreros o avisos distintos a la señalización de la vía.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado**B. Conservación rutinaria después de la conservación periódica o mejoramiento.**

Comprende las mismas actividades descritas en el ítem "A. CONSERVACION RUTINARIA antes de la conservación periódica o mejoramiento."

**C. Conservación Periódica (Sólo tramos de conservación)****C.1 Trabajos preliminares:**

- Movilización y desmovilización

Este trabajo consiste en el traslado de personal, equipo, materiales, campamentos y otros que sean necesarios, al lugar en que desarrollará el proyecto de conservación vial antes de iniciar y al finalizar el periodo de los trabajos de conservación vial. La movilización incluye la obtención y pago de permisos y seguros.

- Topografía y georreferenciación

Basándose en los planos y levantamientos topográficos del proyecto de conservación vial, sus referencias y BMs, se procederá a los trabajos de topografía y georreferenciación del proyecto, en los que de ser necesario se efectuarán los ajustes correspondientes a las condiciones reales encontradas en el terreno. El ejecutor será el responsable de los mismos, así como del cuidado y resguardo de los puntos físicos, estacas y monumentación instalada, que será revisado y aprobado por el supervisor.

- Mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial.

En general se incluyen todas las acciones, facilidades, dispositivos y operaciones que sean requeridos para garantizar la seguridad y confort del público usuario erradicando cualquier incomodidad y molestias que puedan ser ocasionados por deficientes servicios de mantenimiento de tránsito y seguridad vial.

**C.2 Conservación de la plataforma y taludes:**

- Estabilización de taludes

Este trabajo consiste en realizar obras puntuales de estabilización tales como tendido o escalonamiento de taludes, encauzamiento de aguas mediante drenaje superficial y subterráneo y/o construcción de obras de contención, entre otras, de acuerdo al estudio geotécnico de estabilización, previamente realizado.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

El objetivo es evitar la ocurrencia de derrumbes en la carretera, que afecten la normal circulación del tránsito, y que pongan en riesgo de accidentes a los usuarios de la vía.

- Limpeza de derrumbes y huaycos mayores  
Este trabajo consiste en remover de la calzada y bermas los derrumbes y materiales fangosos, producto de huaicos, con el fin de mantener la vía libre y sin peligro para los usuarios. El volumen total de los materiales por evacuar será mayor de 15 m<sup>3</sup>. El material puede ser fangoso (huaico), pétreo (derrumbe) o una combinación de los dos tipos de materiales.
- Acondicionamiento de material excedente  
La conformación y acomodo de Depósito de Materiales Excedentes (DME), es la actividad de acondicionamiento y disposición final, de los materiales excedentes de la obra en lugares debidamente autorizados.
- Corrección de la plataforma en puntos críticos  
Este trabajo consiste en la ejecución de explanación para el mejoramiento del trazado o ampliaciones de la plataforma en algún sitio crítico de la vía, previo estudio técnico de diseño geométrico realizado.  
El objetivo es solucionar o mejorar las características de diseño geométrico de la vía, para eludir zonas inestables o por rectificación del trazado en algún punto crítico.
- Recuperación puntual de la plataforma y superficie de rodadura.  
Este trabajo consiste en la reconstrucción de un tramo corto de carretera, que no sobrepase de 2 kilómetros, que se encuentra deteriorado por deslizamiento, hundimiento, erosión, derrumbes, huaicos, inundaciones, terremotos u otro fenómeno natural, o como resultado de la acción del hombre (fenómeno antrópico) con el fin de recuperar las características geométricas de la vía.

### C.3 Conservación de pavimentos flexibles en calzadas y bermas:

- Fresados de carpeta asfáltica  
Este trabajo consiste en cortar total o parcialmente la capa de rodadura del pavimento de la vía, incluyendo los correspondientes a los túneles, puentes y demás elementos, de acuerdo a las especificaciones técnicas y de conformidad con el proyecto.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

El objetivo del fresado es la recuperación de las condiciones estructurales y superficiales del pavimento para alcanzar una adecuada circulación vehicular con seguridad y comodidad.

- Recapeo asfáltico.

Este trabajo consiste en la colocación de una o más capas de mezcla asfáltica sobre la superficie de rodadura de un pavimento de la vía, incluyendo los correspondientes a los túneles, puentes y demás elementos.

El objetivo es recuperar las condiciones estructurales y superficiales del pavimento, para alcanzar una adecuada circulación vehicular con seguridad, comodidad, rapidez y economía.

#### C.4 Conservación de drenaje superficial:

- Reposición de alcantarillas (TMC 36" y TMC 48")

Este trabajo consiste en reponer, reemplazar, alargar o complementar las estructuras de las alcantarillas de concreto, incluyendo las reparaciones complementarias en los cabezales y en los elementos de entrada y salida, con la finalidad de que la alcantarilla continúe prestando un servicio adecuado. Esta actividad puede incluir la ejecución puntual de una nueva alcantarilla de concreto, a fin de mantener la funcionalidad de la vía

- Reposición de badenes de concreto

Este trabajo consiste en reponer, reemplazar, alargar o complementar las obras de mampostería del drenaje superficial, con la finalidad de que las mismas continúen prestando un servicio adecuado. Esta actividad puede incluir la ejecución puntual de nuevas obras de mampostería a fin de mantener la funcionalidad de la vía.

#### C.5 Conservación señalización y dispositivos de seguridad:

Son las mismas actividades descritas en el ítem "A. CONSERVACION RUTINARIA antes de la conservación periódica o mejoramiento."

#### C.6 Conservación de puentes y estructuras:

- Pintado de elementos de puente de concreto

Este trabajo consiste en la aplicación de pintura de protección de superficies de elementos de los puentes de concreto, con la finalidad de que los mismos conserven su integridad y capacidad de comportamiento estructural, frente a la agresión de agentes corrosivos, destructivos, climáticos, ambientales u otros.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- Reemplazo de juntas de dilatación

Este trabajo consiste en la remoción de las juntas de dilatación, que se encuentren sueltas o deterioradas, y su reemplazo por una nueva o similar de tipo técnicamente mejorado, con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento de la superestructura del puente.

Esta actividad incluye el retiro del pavimento o concreto en la zona de las juntas de dilatación.

- Calzaduras en cimentación

Este trabajo consiste en reparar la cimentación del puente, mediante la colocación de concreto estructural por debajo de la zapata, con la finalidad de mantener o recuperar la función estructural de la pila o el estribo del puente, afectados por efectos de socavación.

Esta actividad incluye los trabajos de excavación, encofrado, relleno o enrocado de las zonas contiguas a la calzada, a fin de garantizar el normal funcionamiento del puente.

Para la ejecución de este trabajo que lo general se realiza por razones de emergencia, debe efectuarse previo diseño específico.

#### C.7 Medidas ambientales (cierre del mantenimiento periódico):

- Recuperación ambiental de canteras (20% de afectación del total de canteras)

Aquellas canteras que no van a ser posteriormente utilizadas para la conservación de la carretera deben ser sometidas a un proceso de reacondicionamiento, tratando en lo posible de adecuar el área intervenida a la morfología del área circundante. Dependiendo del sistema de explotación adoptado, las acciones que deben efectuarse son las siguientes: nivelación de los lechos de quebradas o ríos afectados, eliminación de las rampas de carga; peinado y alisado o redondeado de taludes para suavizar la topografía y evitar posteriores deslizamientos; eliminación del material descartado en la selección (utilizarlo para rellenos) y revegetación total del área intervenida, utilizando el suelo orgánico retirado al inicio de la explotación y que debe haber sido guardado convenientemente.

- Recuperación ambiental de campamentos

La rehabilitación del área ocupada por los campamentos, se realizará luego del desmantelamiento de los mismos. Las principales acciones a llevar a cabo son: eliminación de desechos, clausura de silos y rellenos sanitarios, eliminación de pisos de concreto u otro material utilizado, recuperación de la morfología del área y revegetación.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- Recuperación ambiental de patio de máquinas

El reacondicionamiento del área intervenida, será efectuada teniendo en consideración: eliminación de suelos contaminados y su traslado a depósitos de desecho, limpieza de basuras, eliminación de pisos, recuperación de la morfología del área y revegetación, almacenar los desechos de aceite en bidones y trasladarlos a lugares seleccionados en las localidades cercanas para su adecuada disposición final. Debe tenerse presente que por ningún motivo estos desechos de aceites deben ser vertidos en el suelo o en cuerpos de agua.

#### D. CONSERVACIÓN PERIÓDICA.

(Sólo tramos de mejoramiento)

##### D.1 Trabajos preliminares:

Son las mismas actividades descritas en el ítem "C. CONSERVACIÓN PERIÓDICA (Sólo tramos de conservación)"

##### D.2 Conservación de la plataforma y taludes:

Son las mismas actividades descritas en el ítem "III. CONSERVACIÓN PERIÓDICA (Sólo tramos de conservación)"

##### D.3 Conservación de pavimentos flexibles en calzadas y bermas:

- Reposición de la capa de rodadura (material estabilizado)

Consiste en la construcción de una o más capas de suelos estabilizados con aditivo estabilizador, de acuerdo con las estas especificaciones técnicas, así como de las dimensiones, alineamientos y secciones transversales indicados en el Proyecto

- Control de polvo mediante imprimación asfáltica

Consiste en la aplicación de un riego asfáltico sobre la superficie de una base debidamente preparada, con la finalidad de recibir una capa de pavimento asfáltico o de impermeabilizar y evitar la disgregación de la base construida, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto. Incluye la aplicación de arena cuando sea requerido.

- Control de polvo mediante mortero asfáltico (slurry seal; micropavimento)

Este trabajo consiste en la colocación de una mezcla de emulsión asfáltica modificada o no con polímeros, y agregados pétreos, sobre la superficie de una vía, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

#### D.4 Conservación señalización y dispositivos de seguridad:

- Reposición de señales (preventivas, reglamentarias, informativas)

Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de señales verticales (preventivas, informativas y reglamentarias), de la vía incluyendo las correspondientes a los puentes, túneles, muros y otros elementos de la misma; con la finalidad de que las señales cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñadas e instaladas. Los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc.; en tanto, que la reposición puede ser total o parcial.

- Postes kilometraje.

Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de los postes de kilometraje de la vía, incluyendo los que corresponden a los puentes, túneles y otros elementos de la misma; con la finalidad de que cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñados e instalados. Los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc.; en tanto, que la reposición debe ser total.

- Conservación de guardavías.

Este trabajo consiste en la conservación de las guardavías metálicas de la vía, incluyendo las correspondientes a los puentes, túneles, muros y otros elementos de la misma, que abarca labores de limpieza, reparación o reemplazo de elementos deteriorados o faltantes, repintado y otros, con la finalidad de que la estructura continúe prestando la función para la que fue diseñada y colocada. Por lo general, dicha actividad se realiza para reparar deterioros y/o daños ocasionados por impacto, deformaciones, corrosión, asentamientos o deslizamientos del terreno de fundación y otros.

- Conservación de Marcas en el pavimento.

Este trabajo consiste en la conservación de la demarcación del pavimento flexible o rígido, con la finalidad de que la vía, incluyendo los puentes, túneles y otros elementos de la misma, mantenga una adecuada señalización horizontal. Se consideran marcas a la demarcación de líneas en el pavimento, símbolos o leyendas aplicadas con fines informativos, preventivos o reguladores del tránsito.

Esta actividad consiste en la demarcación en el pavimento, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- Conservación de postes delineadores, y colocación de tachas retroreflectivas.

Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de otros elementos de seguridad vial, instalados en la carretera incluyendo los que corresponden a puentes, túneles y otros; con la finalidad de que cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñados e instalados. Los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación o reemplazo de elementos deteriorados o faltantes, etc.

#### D.5 Conservación de puentes:

- Pintado de elementos de puente de concreto, reemplazo de juntas de dilatación, calzaduras de cimentación.

Son las mismas actividades descritas en el ítem "III. CONSERVACIÓN PERIÓDICA (Sólo tramos de conservación)"

- Conservación de dispositivos de drenaje en tablero de puente

Este trabajo consiste en limpiar, reparar, alargar o construir nuevos dispositivos de drenaje del tablero del puente, con la finalidad de mantener el adecuado drenaje de las aguas que caigan sobre el tablero del puente.

#### D.6 Medidas ambientales (cierre del mantenimiento periódico):

- Recuperación ambiental de canteras (20% de afectación del total de canteras) y recuperación ambiental de campamentos y patio de máquinas.

Son las mismas actividades descritas en el ítem "III. CONSERVACIÓN PERIÓDICA (Sólo tramos de conservación)"



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## E. MEJORAMIENTO.

### E.1 Etapa preliminar

- Topografía y georreferenciación, movilización y desmovilización de equipos, montaje de instalaciones auxiliares, mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial.

Son las mismas actividades descritas en el ítem I. CONSERVACION RUTINARIA antes de la conservación periódica o mejoramiento."

- Mantenimiento de accesos a canteras, fuente de agua y DME

Este trabajo consiste en el mantenimiento de los caminos que den acceso a las canteras, fuentes de agua y Depósitos de material excedente a fin de que estos con el fin de que estos brinden facilidades necesarias para el transporte de materiales.

### E.2 Etapa de ejecución (mejoramiento):

#### Movimiento de tierras:

- Excavación (material suelto, roca suelta, roca fija)

El trabajo comprende el conjunto de actividades de excavación y nivelación de las zonas comprendidas dentro del prisma vial donde ha de fundarse la carretera, incluyendo taludes y cunetas; así como la escarificación, conformación y compactación a nivel de subrasante en zonas de corte. Incluye, además, las excavaciones necesarias para el ensanche o modificación del alineamiento horizontal o vertical de plataformas existentes.

- Terraplenes con material de cantera

Este trabajo consiste en escarificar, nivelar y compactar el terreno de fundación, así como de conformar y compactar las capas del relleno (base, cuerpo y corona) hasta su total culminación, con materiales apropiados provenientes de las excavaciones del prisma vial o prestamos laterales o de cantera, realizados luego de la ejecución de las obras de desbroce, limpieza, demolición, drenaje y subdrenaje; de acuerdo con la presente especificación, el Proyecto y aprobación del Supervisor.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- Conformación y acomodo de top soil y perfilado.

Conformación y acomodo de la capa vegetal, y de otros materiales blandos, orgánicos y deletéreos, en las áreas donde se hayan excavado para perfilado de la carretera.

#### Pavimentos:

- Material Granular estabilizado con polímero acrílico de estireno reticulado /material granular estabilizado con aceite sulfonado.

Consiste en la construcción de una o más capas de suelos estabilizados con productos químicos, de acuerdo con las estas especificaciones técnicas, así como de las dimensiones, alineamientos y secciones transversales indicados en el Proyecto.

El estudio de diseño de pavimentos propone 02 alternativas de soluciones básicas, las mismas que serán evaluadas según costo:

#### Alternativa 1:

Recubrimiento de Slurry Seal, con uso de un estabilizador de polímero acrílico de estireno reticulado, con la dosificación 4.0 litros/m<sup>3</sup>.

Tramo	Inicio (Km)	Fin (Km)	Recubrimiento	Estabilizador	Espesor de capa granular (m)
2	40+667	47+185	Slurry Seal	polímero acrílico de estireno reticulado	0.15
4	59+025	167+005	Slurry Seal	polímero acrílico de estireno reticulado	0.15
5	167+005	203+730	Slurry Seal	polímero acrílico de estireno reticulado	0.20
6	203+730	212+610	Slurry Seal	polímero acrílico de estireno reticulado	0.15
7	212+610	227+610.09	Slurry Seal	polímero acrílico de estireno reticulado	0.50



#### Alternativa 2:

Recubrimiento con Micropavimento, con estabilizador de aceite sulfonado dosificado 0.3 litros /m<sup>3</sup> + 2.0% de Cemento Portland.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tramo	Inicio (Km)	Fin (Km)	Recubrimiento	Recubrimiento	Espesor de capa granular (m)
2	40+667	47+185	Micropavimento	aceite sulfonado	0.15
4	59+025	167+005	Micropavimento	aceite sulfonado	0.15
5	167+005	203+730	Micropavimento	aceite sulfonado	0.20
6	203+730	212+610	Micropavimento	aceite sulfonado	0.15
7	212+610	227+610.09	Micropavimento	aceite sulfonado	0.50

#### Obras de arte:

- Construcción de alcantarillas (TM 36" y TMC 48"), construcción de badenes (incluye demolición de badén existente)

Este trabajo consistirá en la construcción de capas compactadas de relleno para obras de concreto y drenaje, con materiales aprobados provenientes de excavaciones u otras fuentes, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto.

#### Transporte de material:

- Transporte de material granular y excedentes.

Este trabajo consiste en la carga, transporte y descarga en los lugares de destino final, de materiales granulares, excedentes, mezclas asfálticas, roca, derrumbes y otros a diferentes distancias, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto.

#### Señalización:

- Instalación de señales preventivas

Este trabajo consiste en la colocación de dispositivos de control vertical permanente, con la finalidad de advertir al usuario sobre ciertas condiciones de la vía, que impliquen peligro y requieran precaución, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- Instalación de señales reglamentarias

Este trabajo consiste en la colocación de dispositivos de control vertical permanente, con la finalidad de indicar al usuario las limitaciones o restricciones que gobiernan la vía, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto.

- Instalación de señales informativas

Este trabajo consiste en la colocación de dispositivos de control vertical permanente, con la finalidad de guiar al usuario hacia el lugar de destino, identificar rutas, puntos notables, sentidos de circulación, servicios auxiliares y otros, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto, en el marco del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente.

- Instalación de postes delineadores.

Este trabajo consiste en la colocación de los dispositivos de señalización vertical denominados delineadores que tienen por finalidad remarcar o delinear segmentos de la carretera que por su peligrosidad o condiciones de diseño o visibilidad requieran ser resaltados, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto, en el marco del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente.

- Instalación de postes de kilometraje

Este trabajo consiste en la colocación de hitos de concreto armado, que tienen por finalidad indicar el kilometraje de una vía, en forma progresiva, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto, en el marco del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente.

- Instalación de guardavías

Este trabajo consiste en la instalación de estructuras metálicas que, por lo general se colocan en los bordes de las bermas, separadores centrales y otros lugares de la vía, con fines de señalización y contención donde predomina el tránsito de vehículos livianos, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado**E.3 Etapa de Etapa de cierre (constructivo):**

- Recuperación ambiental de áreas afectadas.

Este trabajo consiste en la restauración de las áreas afectadas por la construcción de la carretera, como canteras, depósito de material excedente (DME), campamentos, almacenes, patios de máquinas, plantas de producción o procesamiento de materiales, caminos provisionales y otros, de acuerdo con estas especificaciones, en conformidad con el Proyecto y aprobación del Supervisor.

**E.3 Etapa de operación:**

Funcionamiento de la vía.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

# AREA DE INFLUENCIA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado**EVALUACIÓN PRELIMINAR.**

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

**ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO****CONTENIDO**

<b>1. Área de Influencia del Proyecto .....</b>	<b>2</b>
1.1 Área de Influencia Directa - AID .....	2
1.2 Área de Influencia Indirecta - AII .....	5



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## 1. Área de Influencia del Proyecto

El Área de Influencia Directa (AID) se define como el área que podría experimentar impactos directos en el medio físico, biológico y social, los cuales podrían ser provocados durante la ejecución y operación del proyecto "Mejoramiento de la carretera Emp. PE-36A (Dv. Carumas) - Sailapa - Carumas - Cuchumbaya - Calacoa - Cargache - Emp. MO-556; Emp. MO-102 - Chiaraque - Emp. MO-528 (Chiarjaque); Emp. MO-100 (Sijuaya) - Muilaque - Emp. MO-556; Emp. MO-101 (Matalaque) - Candahua - Yalaque - Emp. MO-528 (Sijuaya); Emp. MO-100 (Matalaque) - Huatagua - Ubinas - Dv. Lojen - Emp. AR-119; Emp. PE-34 C - Chilitia - Moche - Logen - Emp. MO-100, por niveles de servicio; distrito de Carumas - provincia de Mariscal Nieto - departamento de Moquegua".

### 1.1 Área de Influencia Directa - AID

Los criterios considerados para la delimitación del área influencia directa.

#### i. Las zonas expuestas a impactos por las instalaciones auxiliares.

Se han considerado un total de 31 depósitos de material excedente, 06 campamentos, 15 canteras y 11 fuentes de agua.

En esta extensión se prevé la ocurrencia directa de impactos ambientales positivos y/o negativos debido al movimiento de material excedente, presencia de maquinarias, requerimiento de personal, entre otros.

También, se consideró un ancho de 50m alrededor de cada uno de las áreas auxiliares.

El Área de Influencia Directa tiene una extensión de 98.83 Km<sup>2</sup>. Ver Mapa CV-MOQ-ARQ-AID.

#### ii. Distritos y/o centros poblados (comunidades, caseríos y otros) cuya jurisdicción cruza y/o colinda con el proyecto.

Se ha identificado 26 poblados por donde cruza la vía.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tabla N° N°01. Relación de poblados ubicados en el área de influencia directa

Departamento	Provincia	Distrito	Poblados	Ubicación
Moquegua	Mariscal Nieto	Carumas	CC Cambrune	Km 24+100 (acceso LI)
			CC Somoa	Km 24+100 (acceso LI)
			CC Saylapa	Km 25+800
			CC Solajo	Km 29+500
			Carumas (capital de distrito)	Km 31+100
			Sector Miraflores(CC Ataspayá)	Km 36+850
		Cuchumbaya	CPM Sacuaya	Km 40+800
			CC Cuchumbaya (cap. de distrito)	Km 44+500
			CC Quebaya	Km 47+700
		San Cristóbal	CC Bellavista	Km 51+300
			CC Calacoa (capital de distrito)	Km 51+500
			CC Muylaque	Km 102+700
			CC Sijuaya	Km 108+100
	General Sánchez Cerro	Matalaque	CP Candagua	Km 139+800
			CC Matalaque (capital de distrito)	Km 148+050
			Caserío Chacchajen	Km 150+300
			CC Huarina	Km 150+700
		Ubinas	CC Huatagua	Km 156+400
			Anexo San Miguel	Km 159+300
			CC Tonohaya	Km 163+150
			CC Ubinas (capital de distrito)	Km 167+500
			Anexo Querapi	Km 175+700
		Matalaque*	CC Lojen (Salinas Sorinto)	Km 200+300
		Ubinas*	CC Santa Lucía de Salinas	Km 206+200 (acceso LD)
		Puquina	CC Salinas de Moche	Km 212+800
Arequipa	Arequipa	San Juan de Tarucani	CC Salinas Huito	Km 227+662 (acceso LD)

\*Se repite el distrito por respetar la secuencia de las localidades según se encuentra en la vía.

Fuente: trabajo de campo del 09 al 16 de setiembre 2018.

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAYLAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- iii. Las fuentes y los usos del agua en las unidades hidrográficas en la zona de emplazamiento del proyecto.  
El proyecto se desarrolla en 3 cuencas hidrográficas siendo la de mayor tamaño la cuenca del Río Tambo (Arequipa) y en las cuencas más pequeñas Río Quilca – Sihuas – Vitor – Chili (Arequipa) y Río Osmore (Moquegua), como parte de la definición del área de influencia directa se han considerado los principales afluentes que atraviesan la vía.
- iv. Las zonas arqueológicas y/o de patrimonio cultural colindantes o atravesadas por el proyecto.  
No se ha identificado presencia de zonas arqueológicas y/o de patrimonio cultural colindante o atravesado a la vía o las áreas auxiliares.
- v. Los predios (viviendas, terrenos y otros) que pueden ser afectados o beneficiados por las obras relacionadas con el proyecto.  
El proyecto no contempla afectaciones por el tipo de intervención proyectada.
- vi. Áreas agropecuarias mejoradas y áreas nuevas.  
No se ha identificado áreas agropecuarias mejoradas, pero gran parte de las zonas aledañas al trazo de la vía son áreas agropecuarias.
- vii. Las comunidades campesinas por cuya jurisdicción cruza y/o colinda con el proyecto.  
Se ha identificado 20 comunidades por cuya jurisdicción cruza la vía.

Tabla N°02: Comunidades Campesinas del AID

Departamento	Provincia	Distrito	Poblados	Ubicación
Moquegua	Mariscal Nieto	Carumas	CC Cambrune	Km 24+100 (acceso LI)
			CC Somoa	Km 24+100 (acceso LI)
			CC Saylapa	Km 25+800
			CC Solajo	Km 29+500
			CC Ataspaya	Km 36+850
		Cuchumbaya	CC Cuchumbaya	Km 44+500
			CC Quebaya	Km 47+700
		San Cristóbal	CC Bellavista	Km 51+300
			CC Calacoa	Km 51+500
			CC Muylaque	Km 102+700
		Matalaque	CC Sijuaya	Km 108+100
			CC Matalaque	Km 148+050
			CC Huarina	Km 150+700
			CC Huatagua	Km 156+400
			CC Lojen (Salinas Sorinto)	Km 200+300

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV, CARUMAS) - SAYLAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Departamento	Provincia	Distrito	Poblados	Ubicación
Arequipa	Arequipa	Ubinas	CC Tonohaya	Km 163+150
			CC Ubinas	Km 167+500
			CC Santa Lucia de Salinas	Km 206+200 (acceso LD)
		Puquina	CC Salinas de Moche	Km 212+800
		San Juan de Tarucani	CC Salinas Huito	Km 227+662 (acceso LD)

Fuente: Trabajo de campo del 09 al 16 de setiembre 2018.

Planes de desarrollo concertado de los distritos de Carumas, Cuchumbaya, San Cristóbal y Ubinas. Base de datos de Pueblos Indígenas del Ministerio de Cultura.

Elaboración: propia-PVD.

viii. La dinámica social, económica y cultural que pueda verse afectada directamente por el proyecto.

La dinámica social, económica y cultural de los poblados del AID.

ix. Los ecosistemas críticos atravesados o colindantes con el proyecto.

Se ha tomado en consideración el núcleo y la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca (en el caso particular de la laguna Salinas).

En lo que respecta los ecosistemas frágiles, se han considerado los 03 tipos identificados: "bofedales", "lagunas alto andinas" y "Bosques secos y bosques relictos", tomando en consideración el Mapa de pastos alto andinos (MINAM, 2010) y el Mapa de Bosques secos y bosques relictos (MINAM, 2010).

## 1.2 Área de Influencia Indirecta - AII

Para establecer el AII, se deberá tomar en consideración los siguientes criterios, según corresponda para cada proyecto propuesto:

i. Las cuencas o micro-cuencas que son cruzados o adyacentes a la vía.

El proyecto se desarrolla en 3 cuencas hidrográficas siendo la de mayor tamaño la cuenca del Río Tambo (Arequipa) y en las cuencas más pequeñas Río Quilca – Sihuas – Vitor – Chili (Arequipa) y Río Osmore (Moquegua).

ii. Composición y ordenamiento geopolítico (comunidades, distritos) que constituyen el escenario político administrativo entre cuyos límites inciden presiones demográficas, efectos comerciales y flujos migratorios.

Se han considerado los 07 distritos en su integralidad para la definición del área de influencia indirecta: Carumas, Cuchumbaya, San Cristóbal de Calacoa, Matalaque, Ubinas, Puquina y San Juan de Tarucani.

El Área de Influencia Directa tiene una extensión de 2,113.77 Km<sup>2</sup> Mapa CV-MOQ-ARQ-AII).



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





LINEA DE BASE  
FISICA Y BIOLOGICA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## EVALUACIÓN PRELIMINAR.

ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - CARUMAS - CALACOA - CHIARAQUE - EMP. MO-100 (SIJUAYA) - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - DV. LOJEN - LONJE - EMP. PE-34 C, POR NIVELES DE SERVICIO DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

## LINEA BASE FISICA Y LINEA BASE BIOLÓGICA

### CONTENIDO

<b>1. LÍNEA BASE DEL MEDIO FÍSICO Y BIOLÓGICO.....</b>	<b>2</b>
1.1 Línea Base Física.....	2
1.1.1 Clima.....	2
1.1.2 Calidad del aire, ruido y vibraciones.....	10
1.1.3 Fisiografía.....	12
1.1.4 Geología.....	13
1.1.5 Geomorfología.....	17
1.1.6 Suelo.....	19
1.1.7 Capacidad de uso mayor de tierra (CUM).....	20
1.1.8 Uso actual de la tierra.....	22
1.1.9 Hidrología e Hidrografía.....	23
1.1.10 Calidad de Agua.....	24
1.2 Línea Base Biológica.....	26
1.2.1 Formación Ecológica.....	26
1.2.2 Ecosistemas frágiles.....	30
1.2.3 Ecosistemas acuáticos.....	33
1.2.4 Flora y Fauna.....	34
1.2.5 Áreas Naturales Protegidas o Zona de Amortiguamiento.....	49



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## 1. Línea base del Medio Físico y Biológico.

### 1.1 Línea Base Física

#### 1.1.1 Clima.

En base al Mapa de Clasificación Climática del Perú, elaborado por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología – SENAMHI, se sustenta las zonas climáticas identificadas dentro del área de estudio del proyecto, ya que registra data meteorológica de 20 años (Ver Anexo 01 - Mapas Temáticos - CVA MOQ-ARQ-CLIM T1 al 7). Es así que, los índices climáticos y el trazado de las zonas planteadas por Werren Thornthwaite, son las siguientes:

**Cuadro N°01.- Clasificación climática**

CODIGO	DESCRIPCION
<b>B(o,l,p)D' H3</b>	Zona de clima semi frígido, con lluvia deficiente en otoño e invierno, con humedad relativa calificada como húmeda.
<b>C(o,i,p)C' H2</b>	Zona de clima semi seco, con deficiencia de lluvia en otoño, invierno y primavera, con humedad relativa calificada como seca.
<b>D(o,l,p)B'2 H2</b>	Zona de clima semi árido, templado, con deficiencia de lluvia en otoño, invierno y primavera, con humedad relativa calificada como seco.
<b>E(d)B'1 H3</b>	Zona de clima semi cálido, desértico, con deficiencia de lluvia en todas las estaciones, con humedad relativa calificada como húmeda

Fuente: Elaboración propia – PVD.

El clima en el área de estudio, es propio de la región de la sierra, se ubica desde los 2300 hasta 4800 msnm (Departamento de Moquegua y parte del Departamento de Arequipa). Para Moquegua, el mes con temperatura más alta es octubre, con 27.3°C, mientras que la temperatura más baja se da en el mes de julio, con 9.6°C. Lluve con mayor intensidad en el mes de febrero, 3.67 mm/mes. Para el departamento de Arequipa, en la Reserva nacional de Salinas y Aguada Blanca, La temperatura promedio es de 4 °C, con una fuerte variación entre el día y la noche, pudiendo alcanzar 20 °C en el día y en la noche estar por debajo de los 0 °C.5 Las lluvias se presentan entre los meses de noviembre a marzo, con una precipitación anual de 285 mm.

La descripción de la climatología del área de influencia del proyecto, se realiza sobre la base de la información publicada por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), en 2 estaciones meteorológicas cercanas al área de influencia directa:

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Calacoa y Carumas de los últimos 05 años (2014-2018) para los parámetros: temperatura, humedad relativa, precipitación y 4 dirección y velocidad de viento.

En la siguiente tabla se presentan las principales características de las estaciones meteorológicas.

Cuadro N°02.- Clasificación climática

Estación	Carumas	Parámetros
<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	Precipitación (2014-2018) Temperatura (2014-2018) Dirección y Velocidad Media del Viento (2014-2018).
16° 48' 47"	70° 41' 40"	
Zona	19 K	
Altitud	2976 msnm	
Departamento	Moquegua	
Provincia	Mariscal Nieto	
Distrito	Carumas	
<b>Estación</b>	<b>Calacoa</b>	<b>Parámetros</b>
<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>	Precipitación (2015-2018) Temperatura (2015-2018) Dirección y Velocidad Media del Viento (2015-2018)
16° 44' 6"	70° 40' 58.08"	
Zona	19 S	
Altitud	3260 msnm	
Departamento	Moquegua	
Provincia	Mariscal Nieto	
Distrito	San Cristóbal	

Fuente: Elaboración propia – PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Figura N°01: Ubicación de las estaciones meteorológicas



Fuente: Elaboración propia – PVD.

## a) Temperatura.

Estación Carumas

El promedio mensual de temperatura (2014-2018), varía entre 11.3°C (junio) a 13.2°C (noviembre). La temperatura mensual mínima reportada fue de 10.5°C en el mes de junio del 2016, mientras que la temperatura media mensual máxima reportada alcanzó el 14.1°C en el mes noviembre del 2018.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

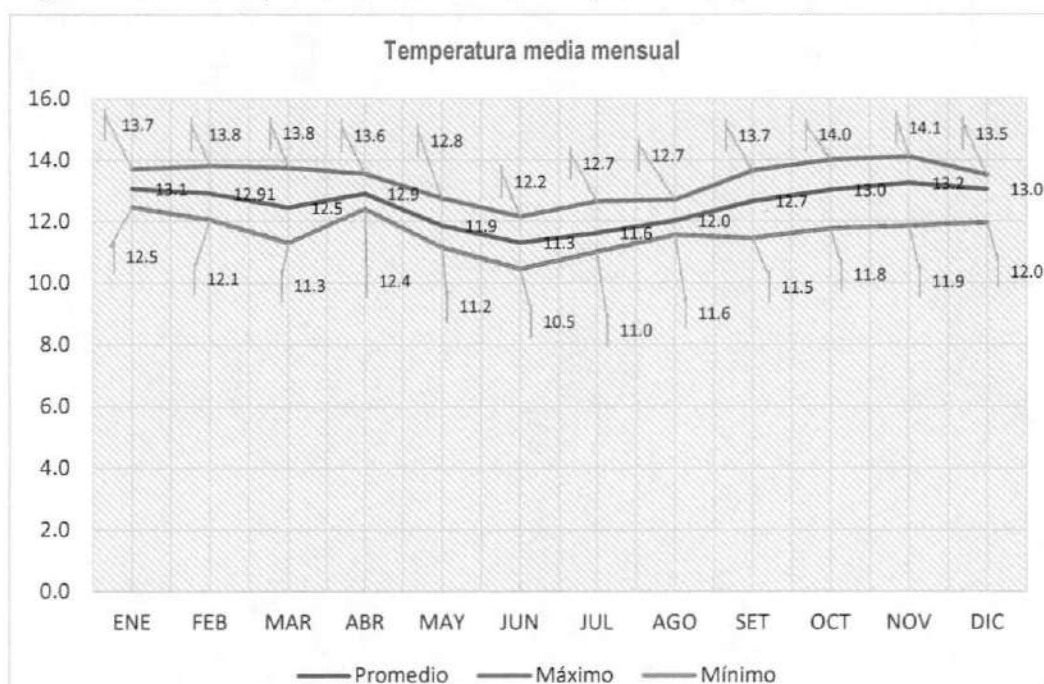


PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizado**Cuadro N°03:** Temperatura Media Mensual (2014-2018) – Estación Carumas.

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2014	13.2	13.6	13.3	13.2	11.9	12.1	11.1	12.2	11.5	13.2	13.9	13.2
2015	13.0	12.6	12.7	13	12.8	12.2	11.0	11.9	12.9	12.9	12.6	13.5
2016	13.7	13.8	13.8	13.6	11.2	10.5	11.7	11.8	11.9	11.8	11.9	12.0
2017	12.5	12.1	11.3	12.4	11.8	11.0	11.7	11.6	13.4	13.3	13.8	13.5
2018	13.0	12.6	11.3	12.4	11.8	11.0	12.7	12.7	13.7	14.0	14.1	SD
Promedio	13.1	12.91	12.5	12.9	11.9	11.3	11.6	12.0	12.7	13.0	13.2	13.0
Máximo	13.7	13.8	13.8	13.6	12.8	12.2	12.7	12.7	13.7	14.0	14.1	13.5
Mínimo	12.5	12.1	11.3	12.4	11.2	10.5	11.0	11.6	11.5	11.8	11.9	12.0

Fuente: Elaboración propia – PVD.

**Figura N° 02:** Temperatura Media Mensual (2014-2018) Estación Carumas

Fuente: Elaboración propia – SENAMHI.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

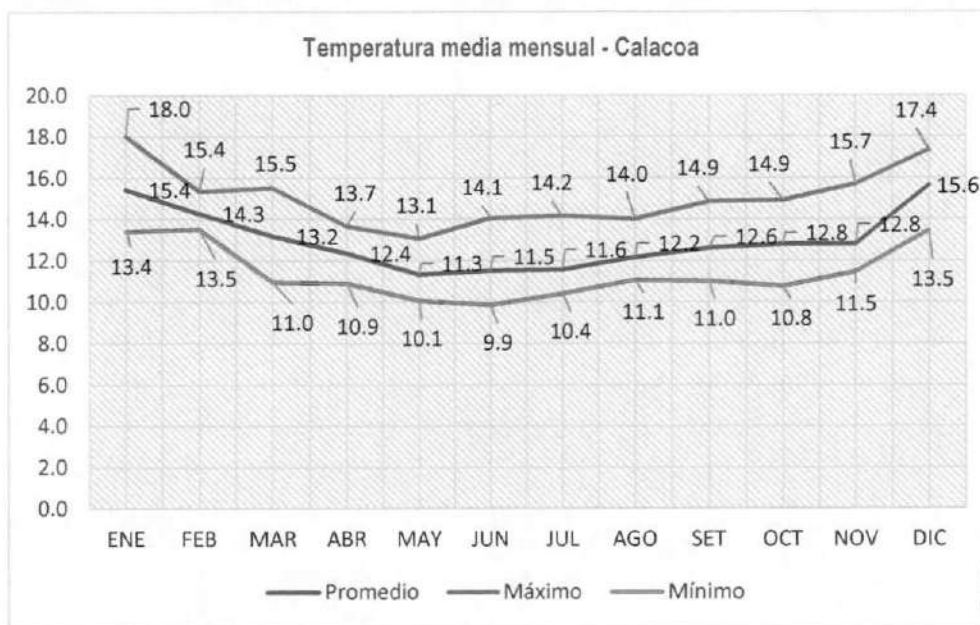
Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
DescentralizadoEstación Calacoa

El promedio mensual de temperatura (2015-2018), varía entre 11.3°C (mayo) a 15.6°C (diciembre). La temperatura mensual mínima reportada fue de 10.1°C en el mes de mayo del 2016, mientras que la temperatura media mensual máxima reportada alcanzó el 18.0°C en el mes enero del 2016.

**Cuadro N°04: Temperatura Media Mensual (2015-2018) – Estación Calacoa**

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2015	13.5	13.8	13.4	13.6	13.1	14.1	14.2	14.0	14.9	14.9	15.7	17.4
2016	18.0	14.5	11.0	11.4	10.1	9.9	10.5	12.5	12.8	13.6	11.8	16.1
2017	16.9	15.4	15.5	13.7	11.3	11.5	11.2	11.1	11.0	10.8	11.5	13.5
2018	13.4	13.5	13.0	10.9	10.9	10.7	10.4	11.1	11.8	12.0	12.3	SD
Promedio	15.4	14.3	13.2	12.4	11.3	11.5	11.6	12.2	12.6	12.8	12.8	15.6
Máximo	18.0	15.4	15.5	13.7	13.1	14.1	14.2	14.0	14.9	14.9	15.7	17.4
Mínimo	13.4	13.5	11.0	10.9	10.1	9.9	10.4	11.1	11.0	10.8	11.5	13.5

Fuente: Elaboración propia – SENAMHI.

**Figura N° 03: Temperatura Media Mensual (2015-2018) Estación Calacoa**

Fuente: Elaboración propia – SENAMHI.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## b) Precipitación.

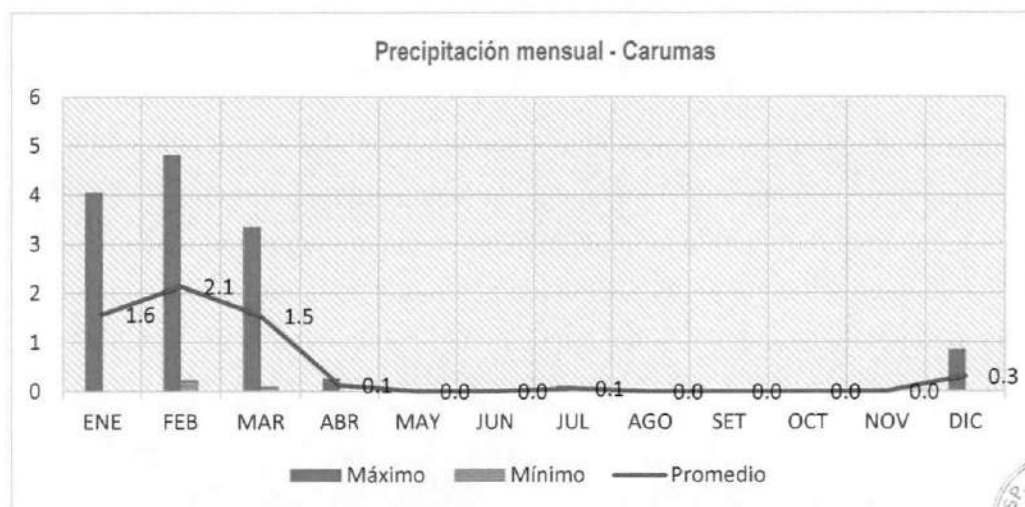
Estación Carumas

Se han tomado en consideración los resultados mensuales de precipitación del periodo comprendido 2014 – 2018, de la estación Carumas. El promedio mensual de precipitación (2014-2018), varía entre 2.1mm en el mes de febrero a 0.0 desde mayo a noviembre. Se registró la precipitación total de máximo valor en el mes de febrero del 2015 con 4.81 mm.

**Cuadro N°05:** Precipitación mensual (2014-2018) – Estación Carumas

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2014	2.32	0.24	0.5	0.2	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2015	0.7	4.8	3.4	0.23	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2016	0	2.83	0.1	0.26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9
2017	4.06	1.99	1.9	0	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.39
2018	0.9	0.9	1.9	0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	SD
Promedio	1.6	2.1	1.5	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
Máximo	4.06	4.81	3.35	0.26	0.01	0.03	0.11	0	0	0	0.01	0.85
Mínimo	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Elaboración propia – SENAMHI.

**Figura N° 04:** Precipitación Mensual (2014-2018) Estación Carumas

Fuente: Elaboración propia – SENAMHI.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
DescentralizadoEstación Calacoa

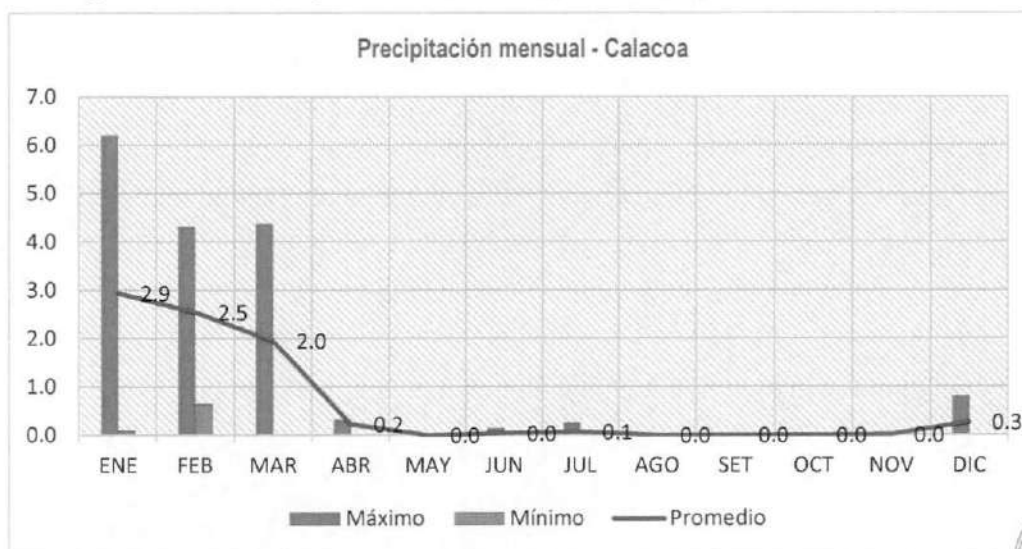
Se han tomado en consideración los resultados mensuales de precipitación del periodo comprendido 2015 – 2018, de la estación Calacoa.

El promedio mensual de precipitación (2015-2018), varía entre 2.9mm en el mes de enero a 0.0 en los meses de mayo, junio, agosto, setiembre, octubre y noviembre. Se registró la precipitación total de máximo valor en el mes de enero del 2017 con 6.2 mm.

**Cuadro N°06:** Precipitación mensual (2015-2018) – Estación Calacoa

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2015	1.9	4.3	4.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2016	0.1	3.2	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2017	6.2	2.0	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
2018	3.5	0.7	0.4	0.3	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	SD
Promedio	2.9	2.5	2.0	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
Máximo	6.2	4.3	4.4	0.3	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8
Mínimo	0.1	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Elaboración propia – SENAMHI.

**Figura N° 05:** Precipitación Mensual (2015-2018) Estación Calacoa

Fuente: Elaboración propia – SENAMHI.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## c) Dirección del viento:

En relación a la velocidad del viento, se toma en cuenta la escala anemométrica de Beaufort (sistema de estimación de la fuerza de los vientos sobre la superficie terrestre y sobre el mar; está graduada de 0 (calmo) a 12 (temporal-huracán) y a cada uno de los números corresponde una determinada gama de velocidades horarias que se consideran en función de los efectos apreciables sobre las cosas).

Estación Carumas:

Durante el periodo entre 2014 - 2018, el comportamiento de los vientos registrados, no presentan calma y los vientos que predominan presentan dirección Noroeste (NW) con una frecuencia 98.04%.

**Cuadro N°07:** Velocidad del viento m/s (2014-2018) – Estación Carumas

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2014	4.6	5.0	4.9	5.3	5.6	5.6	5.7	5.9	5.8	5.9	6.0	6.0
2015	5.3	5.0	4.8	5.3	6.0	5.6	5.8	5.6	5.9	5.6	6.0	6.0
2016	5.9	6.0	5.9	6.2	5.7	5.9	5.7	5.8	5.4	5.6	6.0	6.0
2017	4.2	3.9	4.7	5.5	5.6	5.5	5.7	6.0	5.8	5.7	5.7	5.5
2018	5.4	5.0	4.7	5.5	5.6	5.5	4.5	5.2	5.3	5.9	6.0	SD
Promedio	5.1	5.0	5.0	5.5	5.7	5.6	5.5	5.7	5.6	5.7	5.9	5.9
Máximo	5.9	6.0	5.9	6.2	6.0	5.9	5.8	6.0	5.9	5.9	6.0	6.0
Mínimo	4.2	3.9	4.7	5.3	5.6	5.5	4.5	5.2	5.3	5.6	5.7	5.5

Fuente: Elaboración propia – SENAMHI

Estación Calacoa:

Durante el periodo comprendido entre 2015 – 2018, el comportamiento de los vientos registrados, presentan calma y los vientos que predominan presentan dirección Oeste (W) con una frecuencia de 91.83%.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado**Cuadro N°08:** Velocidad del viento m/s (2015-2018) – Estación Calacoa

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2015	2.5	2.0	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.7	2.7	2.0	3.0
2016	2.0	2.0	2.0	2.0	3.2	3.5	2.8	2.9	4.0	2.7	3.0	2.0
2017	2.0	2.0	2.0	2.7	3.1	2.6	2.9	2.3	2.1	2.5	2.0	3.0
2018	2.2	3.0	3.2	2.2	2.8	3.2	2.6	2.8	3.5	4.0	2.0	SD
Promedio	2.2	2.3	2.3	2.2	2.8	2.8	2.6	2.5	3.1	3.0	2.3	2.7
Máximo	2.5	3.0	3.2	2.7	3.2	3.5	2.9	2.9	4.0	4.0	3.0	3.0
Mínimo	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.5	2.0	2.0

Fuente: Elaboración propia – SENAMHI.

## 1.1.2 Calidad del aire, ruido y vibraciones.

Como parte de los estudios a nivel de perfil no se tiene previsto realizar monitoreos en la etapa, sin embargo se considera que para ejecución del proyecto se deberán de tomar en cuenta y/o consideración las inmediaciones del área de influencia del proyecto, en sectores cercanos a los principales centros poblados, en las áreas identificadas para la instalación de campamento y DME., debiéndose de tomar en consideración los métodos de ensayo y parámetros siguientes:

**Cuadro N°09:** Métodos de Ensayo para la evaluación de la calidad de Aire.

Parámetro	Método	Límites de Cuantificación (L.C.)	Unidades
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	EPA – 40 CFR, Appendix A – 2 to part 50. Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Paros/aniline Method). 2010	12.15	ug/m <sup>3</sup>
Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	ASTM D – 1607 – 91 (Reapproved 2011) Standard Test Method for Nitrogen Dioxide Content of the Atmosphere (Griess Saltzman Reaction).	8.03	ug/m <sup>3</sup>
Material particulado con diámetro menor a 2.5 micras (PM <sub>2.5</sub> )	40CFR PR.50 Cap. 1 App. L: Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM <sub>2.5</sub> in the Atmosphere (2006)	0.2	ug/m <sup>3</sup>

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Parámetro	Método	Límites de Cuantificación (L.C.)	Unidades
Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM <sub>10</sub> )	NTP 900.030:2003. Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM10 en la atmosfera.	0.2	ug/m <sup>3</sup>
Monóxido de carbono (CO)	S – 140820 – Referenciado en ASTM D – 3669 – 78T	600	ug/m <sup>3</sup>

Fuente: D.S. N° 003-2017-MINAM.

Cuadro N° 10: Estándares de calidad ambiental del aire

Parámetros	Periodo	Valor (ug/m <sup>3</sup> )	Criterios de evaluación	Método de análisis
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	24 horas	250	NE más de 7 veces al año	Fluorescencia ultravioleta (Método automático)
Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	1 hora	200	NE más de 24 veces al año	Quimioluminiscencia (Método automático)
	Anual	100	Media aritmética anual	
Material particulado con diámetro menor a 2.5 micras (PM <sub>2.5</sub> )	24 horas	50	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	25	Media aritmética anual	
Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM <sub>10</sub> )	24 horas	100	NE más de 7 veces al año	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	Anual	50	Media aritmética anual	
Monóxido de carbono (CO)	1 hora	30 000	NE más de 7 veces al año	Infrarrojo no dispersivo (NDIR)(Método automático)
	8 horas	10 000	Media aritmética móvil	

Fuente: D.S. N° 003-2017-MINAM.

Los puntos de muestreo se describen en el capítulo de Plan de Manejo ambiental.

El monitoreo de niveles de ruido considera los valores establecidos en el D.S. N° 085-2003-PCM (Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido).



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado**Cuadro N°11:** Estándares de calidad ambiental ruido (ECA-Ruido)

Zonas de Aplicación	Valores		Unidad
	Horario Diurno	Horario Nocturno	
Zona de Protección Especial	50	40	LAeqT-dB(A)
Zona Residencial	60	50	LAeqT-dB(A)
Zona Comercial	70	60	LAeqT-dB(A)
Zona Industrial	80	70	LAeqT-dB(A)

Fuente: D.S. N° 085-2003-PCM.

Los puntos de muestreo se describen en el capítulo de Plan de Manejo ambiental.

### 1.1.3 Fisiografía.

Dentro del área de influencia directa, se encontraron las siguientes unidades fisiográficas (Ver Anexo 01 - Mapas Temáticos - CVA MOQ-ARQ-FIS-T1 al 7):

**Cuadro N°12:** Unidades fisiográficas

REGION	ZONA	FORMA
SIERRA	Altoandina	Planicie
		Planicie ondulada a disectada
		Colina y montaña
	Mesoandina	Planicie
		Planicie ondulada a disectada
		Montaña
	Bajoandina	Planicie
		Montaña

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Las formas presentes a lo largo del recorrido del área de influencia directa son:

#### Sierra Bajoandina Planicie

Es una superficie de erosión local. Esta zona tiene una fuerte actividad agrícola, dentro de ella encontramos a las unidades con baja pendiente tales como fondos de valle y llanuras aluviales.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

#### Sierra Bajoandina Montaña

Conformada por la vertiente montañosa. Su topografía es agreste e irregular, de variada acción erosiva. Incluye superficies de erosión y fondo de valle llano de acumulación coluvial y aluvial.

#### Sierra Mesoandina Montaña.

Se encuentra constituida por vertiente montañosa, generalmente mayor a 1000 m de altura. Tiene una topografía agreste e irregular, de variada acción erosiva. Incluye superficies de erosión y fondo de valle llano de acumulación coluvial y aluvial.

#### Sierra Altoandina Planicie ondulada a disectada

Gran depresión topográfica y cuenca sedimentaria de edad diversa. Tiene una superficie erosionada que puede estar relleno y/o parcialmente cubierto por depósito glaciar; periglacial, aluvial y lacustre. Las llanuras más elevadas han sido modeladas por la glaciación cuaternaria. Tiene una pendiente ligeramente inclinada u ondulada.

#### Sierra Altoandina Planicie

Es una gran depresión topográfica y cuenca sedimentaria de edad diversa, así como superficie estructural y superficie de erosión del substrato geológico, relleno o cubierto parcialmente por depósito glaciar, periglacial, aluvial y/o lacustre. Las llanuras más elevadas han sido modeladas por la glaciación cuaternaria. Su rango de pendiente es llano.

#### Sierra Altoandina Colina y montaña

Se encuentra constituida por colinas y vertientes montañosas de la cordillera occidental y oriental andina, modeladas por la glaciación. Esta forma de tierra presenta elevaciones aproximadas de 1000 m de altura con superficies rocosas y con cubierta discontinua de material glaciar y periglacial.

#### 1.1.4 Geología.

El proyecto se ubica en tres (03) cuadrantes (en base a la información proporcionada por el INGEMMET en las Cartas Geológicas: 34-U (Omate), 33-U (Ichuña) y 33-T (Characato), encontrándose las siguientes unidades litológicas (Ver Anexo 01 - Mapas Temáticos - CVA MOQ-ARQ-GEO T1 al 7):

#### Cuaternario (Holoceno)

#### Depósitos aluviales recientes, eólicos, coluviales (Qh-c)

Son todos aquellos depósitos recientes cuyos materiales han sido arrancados y transportados por el agua y depositados a poca distancia de su lugar de origen. Estos materiales se presentan poco consolidados y sus elementos no tienen ninguna selección,



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

tratándose más bien de una mezcla heterogénea en rocas de diferentes tamaños y formas. Estos depósitos los encontramos en ambos flancos de los ríos Tambo, Para, Putina.

Los depósitos eólicos tienen como factor erosivo el viento, los cuales modelan y transportan materiales finos. Mientras que los depósitos coluviales son acumulaciones constituidas por materiales de diverso tamaño, pero de litología homogénea, englobados en una matriz arenosa que se distribuye irregularmente en las vertientes del territorio montañoso, formado por la alteración y desintegración in situ de las rocas ubicadas en las laderas superiores adyacentes y la acción de la gravedad.

Neógeno (mioceno)

#### Formación Huaylillas (Nm-v)

Nombrada por Wilson & García (1962), refiriéndose a una gran superficie piroclástica que cubre tanto en el extremo sur del territorio peruano como el Norte Chileno. Cubre gran parte de las unidades Geomorfológicas, hallándose en la Cordillera de la Costa, Planicies costeras y la cordillera occidental; por tal motivo existen áreas donde ya no hubo posterior depósito hasta la actualidad. Consideramos a la Formación Huaylillas dividida en tres unidades cuyas sucesiones constan de eventos sedimentarios y volcánicos con características propias. El primer miembro está directamente sobre los sedimentos de la Formación Moquegua superior en discordancias paralelas (Wilson y García, 1962); el segundo miembro está conformado por una sucesión volcánica más abundante y el tercer miembro ubicado en las partes bajas de las Pampas Costaneras, por los cerros Magollo, Alto de la Alianza, en la Cordillera de la Costa entre los cerros Siete Colores, Miraflores, Canicora y La Mina

Paleógeno – (paleoceno)

#### Formación Sotillo (Pp-c)

Son Areniscas y arcósas, volcano clásticas, grises con tonalidades rojizas, se encuentra disconforme sobre volcanitas jurásicas e intrusivos cretácicos, presentan estratificación paralela y subhorizontal predominando las lodolitas en los niveles superiores así como yeso, las que se incrementan en su tercio superior, la transición de la formación Moquegua está señalada por un banco de 15 a 20cm. De yeso- Estas facies se ubican al SO de la ciudad de Moquegua, Quebrada Seca y Santallana. Asimismo, aflora al SO del poblado Torata (C° San Miguel). Se correlacionan lateralmente con parte de la Formación Huanca, y Grupo Puno del altiplano.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Cretáceo (superior, inferior)

Grupo Casma, Formación Lancones (Kis-vs)

Existen estudios locales y regionales en la costa del Perú Central donde describen afloramientos de rocas volcánico – sedimentarias de edad Albiano – Cenomaniano denominadas grupo Casma, estas unidades afloran al oeste y al este del Batolito de la Costa, aunque sus mejores afloramientos se observan en la parte occidental del Batolito.

Jurásico superior – cretáceo inferior

Grupo Yura, Formación Muni (JsKi-mc)

Se estableció la denominación estratigráfica de formación Yura en el área de Arequipa, posteriormente se elevaron al rango de grupo, en razón de su variación litológica en sentido vertical, dividiéndolo en dos formaciones a las que se denominó Chachacumane y Ataspaca.

En el cuadrángulo de Ichuña las rocas más antiguas pertenecen al grupo Yura, este aflora, formando una faja de rumbo Noroeste – Sureste, de relieve pronunciado, que separa a la hoja en dos partes. La litología está compuesta esencialmente de cuarcitas, presentando intercalaciones de lutitas, calizas, areniscas rojas continentales y algunos lechos de carbón.

Los fósiles hallados en el grupo Yura de la hoja de Ichuña se encuentran en muy mal estado de conservación para ser determinados; pero se admite una edad jurásica superior a neocomiana para dichas rocas, en base a su posición estratigráfico y correlaciones litológicas regionales. Se puede relacionar a este grupo con la formación Muni, Sipín y tal vez con parte de Huancané del lado del Titicaca. Finalmente, la parte inferior del grupo puede ser correlacionada con la formación Guaneros descrita por Bellido y Guevara en los cuadrángulos de Punta de Bombón y Cledesí, ubicados al Sur de Ichuña.

Neógeno (cuaternario)

Grupo Barroso (NQ-v)

El nombre de este conjunto volcánico deriva de la "Cordillera del Barroso" que se encuentra en el cuadrángulo de Palca, donde J. Wilson y W. García los describen con la denominación del barroso. En el cuadrángulo de Characato, materia de este informe, se ha reconocido solamente a las dos primeras unidades, las cuales se hallan distribuidas a lo largo del límite occidental del área, desde las cercanías de la ciudad de Arequipa hasta la esquina Noroeste del cuadrángulo, donde constituyen el Volcán Misti y las agrestes montañas del Chachani, cuya máxima elevación se encuentra ya en el vecino cuadrángulo de Arequipa.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

El volcán Misti, el nevado Chachani y varios centros volcánicos más, constituyen la fuente del material andesítico y traquiandesítico ampliamente propagado en la región.

Cretáceo Paleógeno

Tonalita – Granodiorita (Kp-tn/gd)

La tonalita corresponde a una segunda manifestación magmática. Aflora en forma restringida en el cerro Ingenio. Está constituido por plagioclasa, hornblenda y cuarzo, minerales secundarios sericita, epidota, arcillas, feldspatos potásicos. Las alteraciones importantes que presenta son: sericitización, epidotización, argilitización, cloritización, carbonatización, albitización, silicificación. La granodiorita pertenece a la tercera manifestación del magma, conformado por plagioclasa, cuarzo y feldspatos potásicos; minerales accesorios: arcillas, limonitas, biotitas, trazas de anfíboles. Los minerales presentan alteraciones de los tipos argilitización, sericitización, limonitización, epidotización, silicificación y cloritización incipiente.

Paleógeno - Neógeno

Grupos Tacaza (PN-vs)

En la hoja de Ichuñá (33-U), el grupo Tacaza está representado por una potente serie volcánica que ha sido llamado volcánico Llallahuí, nombre del cerro homónimo, ubicado al Noroeste de la hoja. En este cuadrángulo no existen los tufos Huaylillas, además la discordancia angular entre el volcánico Llallahuí y el grupo Puno no siempre es evidente. El volcánico Llallahuí constituye generalmente zonas altas con topografía suave, a veces interrumpida por barrancos formados en derrames más resistentes que las demás rocas. De lejos este volcánico tiene un color rojo uniforme, cuya monotonía se rompe en algunos casos por unas fajas blancas correspondientes a bancos de tufos. Las rocas que componen esta serie volcánica son esencialmente coladas de andesitas, tufos de grano fino o a veces brechoides, y algunas riolitas.

En el grupo Tacaza de la hoja de Omate (34-U), se han incluido los tufos Huaylillas y el volcánico Llallahuí. Litológicamente se pueden establecer tres miembros bien definidos. El miembro inferior, consiste mayormente en sedimentos clásticos continentales. El miembro medio (Tufo Carumas) está representado por tufos de naturaleza riolítica. El miembro superior incluye coladas de andesita y tufos brechoides, en proporciones que varían en los diferentes afloramientos.

En el cuadrángulo de Characato (33-T), solamente está constituido por un conjunto litológico que se ha considerado correspondiente al Volcánico Llallahuí de la hoja de Ichuñá. Tiene varios afloramientos, uno de ellos observado al Sureste de Aguada Blanca, al pie del cerro Carabaya y a lo largo de la quebrada Tingo, que corre hacia el Suroeste del cerro mencionado. El contacto con la roca no está expuesto y en la parte inferior se

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

presentan unos bancos medianos de brecha cuarcítica rojiza o chocolate, con matriz tufacea de tonos violáceos. Al este de la Laguna Salinas, en el límite mismo de los cuadrángulos de Characato e Ichuña, asoman algunos afloramientos del Volcánico Llallahuí debajo de las lavas porfíroides del volcánico Barroso, las cuales cubren mayormente y llegan hasta la parte más alta en forma de bancos subhorizontales. En este sector, el volcánico Llallahuí está representado por brechas andesíticas marrones y violáceas, con horizontes andesíticos que pasan al cuadrángulo de Ichuña. Su contacto inferior no está expuesto.

### 1.1.5 Geomorfología

La geomorfología del área de influencia está determinada en su mayoría por grandes montañas pertenecientes al flanco occidental de la Cordillera de los andes, también se observan colinas, y unidades del altiplano según Clasificación de INGEMMET (Ver Anexo 01 - Mapas Temáticos - CVA MOQ-ARQ-GEOM T1 al 7):

#### Superficies de flujos piroclásticos.

Es una planicie de acumulación, conformada por flujos piroclásticos y flujos de barro, esto por la dinámica externa de los volcanes propios de la zona. Esta unidad plana posee una pendiente entre 5° a 15°, además de ello esta surcada por quebradas se puede apreciar este relieve a lo largo del corredor, paralelo a la laguna Salinas.

#### Vertiente o piedemonte aluvial

Son planicies inclinadas, constituidas por una sucesión de abanicos aluviales o deluviales, que descienden de colinas y montañas. Están conformados por material inconsolidado (gravas con limo y arena) muy poroso. Pueden presentar flujos de detritos no canalizados.

#### Montañas

Las cadenas montañosas cubren en gran porcentaje el cuadrángulo de Omate, perteneciente al flanco occidental de la cordillera de los andes. Su geología está conformada por rocas sedimentarias, rocas intrusivas y rocas volcano-sedimentarias. Estas montañas, debido a su geología y su composición sufren un fuerte proceso erosivo, el cual va disectando toda la superficie, modelándolo y dejando como resultado el relieve actual que conocemos.

#### Coladas o campos de lavas basalto-andesíticas

Poseen forma de lenguas alargadas, relativamente estrechas y delgadas, con varios lóbulos frontales empujados (frentes de lava). Localizado al sureste del volcán Ubina, en los distritos de Matalaque, en Moquegua y en el distrito de San Juan de Tarucani, en Arequipa.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

### Bofedales

Los bofedales se forman en altitudes mayores a los 3800 msnm. Su formación se debe al relieve llano, que almacena aguas provenientes de los lagos, lluvias pluviales, deshielo de glaciares y afloramientos superficiales de aguas subterráneas. Estas zonas planas, tienen pequeños depósitos de arenas arcillosas con material vegetal descompuesta en zonas pantanosas donde crece variedades de pasto natural. Estos se utilizan para la crianza de los auquénidos y las raíces secas como combustible doméstico.

### Campo de cenizas volcánicas o manto de piroclastos

Producto del fenómeno de la Fragmentación del magma. Se produce durante la erupción volcánica, dando forma a las partículas de magma de tamaño variable (piroclastos) transportados en un medio gaseoso.

### Terraza indiferenciada.

Superficies planas con pendientes muy bajas, se considera como remanentes de anteriores niveles de sedimentación de los depósitos aluviales. Localizadas hacia ambos márgenes del río Tambo, distrito de Matalaque.

### Colina o lomada piroclástica.

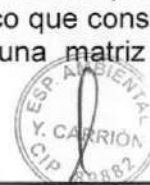
Unidad geomorfológica resultante del material que colapsó del Volcán Ubinas, se movilizó y se depositó a cierta distancia, formando un relieve de colinas y lomadas. Su forma es irregular, cimas agudas y laderas con pendientes bajas a medias.

### Vertiente glacio- fluvial.

Vertiente es una superficie topográfica inclinada situada entre los puntos altos o puntos culminantes del relieve. El termino glacio-fluvial, indica su dinámica. La dinámica fluvial es el proceso por el que la acción de los ríos modifica de alguna manera al relieve terrestre y el propio trazado de los ríos. La dinámica glacial tiene como agente erosivo al mismo glaciar, teniendo como procesos principales la acumulación, la pérdida y el desplazamiento.

### Meseta ignimbrítica

Es una altiplanicie extensa, a una determinada altura sobre el nivel del mar, provocada por fuerzas tectónicas, por erosión del terreno circundante o por el emergimiento de una meseta submarina. También se puede generar por la convergencia de las placas tectónicas. Ahora bien, la ignimbrítica es una roca ígnea y depósito volcánico que consiste en toba dura compuesta de fragmentos de roca y fenocristales en una matriz de fragmentos vítreos.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

### Estratovolcán

Referido al Volcán Ubinas que es el más cercano al área de influencia, este volcán ha formado poco a poco en cada erupción su propio cono, poniendo una capa de material sobre otra, creando estratos distintos, estos estratos pueden ser lavas, escorias, cenizas, bombas volcánicas, flujos piroclásticos, etc.

### Domo

Esta unidad geomorfológica hace referencia a un levantamiento pequeño, inferior al de una colina, producto de una intrusión ígnea.

#### 1.1.6 Suelo

Para la caracterización de los suelos se toma en consideración los lineamientos generales que establece el Manual de Levantamiento de Suelos ("Soil Survey". Revisión 1993, Estados Unidos) y las Claves para la Taxonomía de Suelos ("Keys to Soil Taxonomy". Edición Once, 2010), del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica (USDA), se complementa con información del Mapa de Suelos del Perú (2010). Ver Anexo 01 - Mapas Temáticos - CVA MOQ-ARQ-SUE T1 al 7.

A continuación se describen los tipos de suelos:

#### Leptosol dístico – Andosol vítrico (LPd-ANz)

##### *Leptosol dístico*

Son suelos superficiales, cuya saturación es inferior al 50% en los 5 cm sobre un contacto lítico.

##### *Andosol vítrico*

Son suelos de coloración negra, y de formación volcánica. El material original lo constituyen, fundamentalmente, cenizas volcánicas, aunque también se puede encontrar tobas, pumitas, lapilli y otros productos de eyección volcánica.

Este tipo de suelo posee un horizonte vítrico en su primer metro, sin que exista un horizonte ándico por encima de aquel.

#### Leptosol lítico – Afloramiento lítico (LPq-R)

##### *Leptosol lítico*

Son suelos superficiales, desarrollados principalmente en rocas sedimentarias consolidadas, metamórficas y de origen volcánico.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Se encuentran limitados en profundidad por una roca continua y dura dentro de los 10 cm de la superficie del suelo, por lo que presentan un perfil de tipo A-R. Aparecen siempre en áreas con pendiente elevada y/o lugares que han sufrido intensos procesos de erosión. En estas condiciones, si el proceso degradativo del suelo continúa, estos Leptosoles pueden desaparecer dando lugar a afloramientos generalizados de la roca subyacente, alcanzando un estado final de degradación prácticamente irreversible.

#### *Afloramientos líticos:*

Esta unidad no edáfica está constituida por exposiciones de material mineral sólido y compacto (roca), por depósitos de escombros o detritos rocosos y por material tufáceo que son depósitos poco consolidados de litología volcánica. Se debe resaltar su presencia significativa en paisajes colinosos y montañosos.

La composición litología es variada, comprendiendo rocas intrusivas, volcánicas y sedimentarias.

#### 1.1.7 Capacidad de uso mayor de tierra (CUM)

Se ha empleado la Clasificación de las Tierras por su Capacidad de Uso Mayor según el D.S. N° 017-2009-AG. A continuación, se menciona a las Unidades de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras que fueron identificadas para el presente proyecto (Ver Anexo 01- Mapas Temáticos - CVA MOQ-ARQ-CUM T1 al 7):

**Cuadro N°13: Unidades de Capacidad de Uso Mayor de Tierras**

CODIGO	DESCRIPCION
<b>P3se – Xse</b>	Tierras aptas para pastos, de calidad agrologica baja, limitaciones de suelo y erosión asociadas a tierras de protección con limitaciones de suelo y erosión.
<b>Xse – P3se – A3se</b>	Tierras de protección asociadas a Tierras aptas para pastos, de calidad agrologica baja, con limitaciones de suelo y erosión, asociadas a su vez con tierras aptas para cultivo en limpio, de calidad agrologica baja y limitaciones de suelo y erosión.
<b>Xse – C3se (r)-A3se (r)</b>	Tierras de protección, con limitaciones de suelo y erosión. Asociadas a tierras aptas para cultivo permanente, de calidad agrologica baja, con limitaciones de suelo y erosión, además de la necesidad de riego permanente. Y tierras aptas para cultivo en limpio con calidad agrologica baja, limitaciones de suelo, erosión y necesidad de riego.
<b>Xle</b>	Tierras de protección con limitación por sales y erosión.
<b>Xse – P3se</b>	Tierras de protección con limitaciones de suelo y erosión, asociado a tierras apto para pastos, de calidad agrologica baja y limitación de suelo y erosión.

Fuente: Elaboración propia – PVD.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAICAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tierras aptas para pastos de calidad agrologica baja, con limitaciones de suelo y erosión. (P3se)

Reúne a las tierras cuyas características climáticas, relieve y edáficas no son favorables para cultivos en limpio, ni permanentes, pero sí para la producción de pastos naturales o cultivados, que permitan el pastoreo continuado o temporal, sin deterioro de la capacidad productiva del recurso suelo. Estas tierras, según su condición ecológica (zona de vida), podrán destinarse también para producción forestal o protección cuando así convenga, en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible. Presenta calidad agrologica baja con fuertes limitaciones por suelos y riesgo de erosión.

Tierras de Protección con limitaciones de suelo, erosión y sales (Xse), (Xle)

Son aquellas que, por sus condiciones biológicas de fragilidad ecosistémica y edáfica, no son aptas para el aprovechamiento maderable u otros usos que alteren la cobertura vegetal o remuevan el suelo. Las tierras de protección se destinan a la conservación de las fuentes de agua, nacientes o cabeceras de cuencas, riberas de ríos hasta del tercer orden, y a la protección contra la erosión. En este caso poseen limitaciones por topografía o riesgo de erosión y limitación por suelo. En otros sectores también encontramos suelos de protección, pero con limitación por sales, si bien el exceso de sales, nocivo para el crecimiento de las plantas es un componente del factor edáfico, en la interpretación esta es tratada separadamente por constituir una característica específica de naturaleza química cuya identificación en la clasificación de las tierras

Tierras aptas para cultivo en limpio de calidad agrologica baja y limitaciones por suelo y erosión, además de la necesidad de riego. (A3se (r))

Reúne a las tierras que presentan características climáticas, de relieve y edáficas para la producción de cultivos en limpio, que demandan remociones o araduras periódicas y continuadas del suelo. Estas tierras, debido a sus características ecológicas, también pueden destinarse a otras alternativas de uso, ya sea cultivos permanentes, pastos, producción forestal y protección, en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible. Presenta calidad agrologica baja y limitaciones por suelo y riesgo de erosión. Además, requiere la necesidad de aplicación de riego para el crecimiento y desarrollo del cultivo.

Tierras aptas para cultivo permanente de calidad agrologica baja y limitaciones de suelo y erosión. (C3se)

Reúne a las tierras cuyas características climáticas, relieve y edáficas no son favorables para la producción de cultivos que requieren la remoción periódica y continuada del suelo

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SALLAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

(cultivos en limpio), pero permiten la producción de cultivos permanentes, ya sean arbustivos o arbóreos (frutales principalmente). Estas tierras, también pueden destinarse a otras alternativas de uso, ya sea producción de pastos, producción forestal, protección, en concordancia a las políticas e interés social del Estado, y privado, sin contravenir los principios del uso sostenible. Presenta una calidad agrologica baja, con limitaciones de suelo y riesgo de erosión.

#### 1.1.8 Uso actual de la tierra

Los usos de la tierra se delinearón de acuerdo al sistema de nueve categorías de la Unión Geográfica Internacional (UGI). Se adoptó este sistema por su carácter internacional, el cual permite que los resultados de los estudios realizados con este sistema sean compatibles con otros proyectos ya terminados o en ejecución. Cabe destacar que el Sistema de la UGI es muy flexible y permite incorporar caracterizaciones específicas referidas a las particularidades de cada área. De las 9 categorías del sistema de la Unión Geográfica Internacional (UGI) se identifican en el área de influencia del proyecto (AID y AI) las siguientes:

##### *Áreas urbanas*

Corresponde a las áreas ocupadas por el hombre (centros poblados y las instalaciones utilizadas para las actividades de desarrollo) incluidas como zona urbana. Esta zona involucra áreas ocupadas por ruinas y otros ambientes de interés arqueológico. Como parte del área de influencia del Proyecto, se tienen a las localidades de Carumas, Cuchumbaya, Calacoa, Matalaque, Ubinas capitales de los distritos, el centro poblado Chilitia, perteneciente a San Juan de Tarucani, así como Centro Poblado Moche, Loguen, Querapi, etc.

##### *Bosques secundarios*

Que comprende a los terrenos de bosque en cuya composición predomina la vegetación arbórea joven sobre la vegetación herbácea y arbustiva, que en nuestro medio se conoce con el nombre de purmas viejas o antiguas.

##### *Cultivos*

Estas unidades se encuentran ocupadas por suelos más desarrollados; de características favorables para la instalación de cultivos, estos terrenos tienen riego a través de canales que nacen en los principales ríos de la zona de estudio; lo cual permite conducir cultivos propios de la zona. En vista que gran parte de esta unidad se encuentra habitada por numerosas comunidades, la diversidad de especies cultivadas es menos variada.

##### *Pastos*

Los terrenos con pastos naturales son áreas cubiertas de vegetación herbácea, constituidas en su mayoría por gramíneas, y en donde se desarrollan especies adaptadas



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

a las condiciones ecológicas existentes, que son utilizadas con fines de pastoreo. El manejo de estos terrenos debe orientarse al mantenimiento de la cobertura vegetal herbácea con fines de protección, evitando su deterioro, especialmente por los fenómenos erosivos.

#### *Terrenos hidromórficos*

Incluye todas aquellas tierras con limitaciones de uso debido a factores residuales de tipo edáfico o hidromórficos, como es el caso de los bofedales, aguajales, pantanos. Estas tierras requieren de un determinado acondicionamiento para hacerlas productivas. Estas formaciones vegetales se ubican en suelos hidromórficos sobre la parte basal de las laderas de montaña y planicies fluvio glacial y aluvial. Generalmente encontramos los bofedales dentro del valle glaciar o valle en "U".

#### *Praderas naturales*

Prácticamente no se usa, los suelos de esta clase tienen escaso o nulo riesgo de erosión, pero presentan otras limitaciones que pueden removerse en forma práctica, limitando su uso a cultivos de empastadas, praderas naturales de secano o forestación. Los suelos son casi planos, demasiado húmedos o pedregosos o rocosos, para ser cultivados por los métodos tradicionales.

#### *Terrenos sin uso*

Estas tierras están referidas a los cauces de los ríos u quebradas. Asimismo, con mayor predominancia en el área de estudio, a las laderas de montañas, especialmente en las partes más abruptas, donde aparece la roca visible, afloramientos líticos o los depósitos de derrubios de rocas que al meteorizarse se deslizan pendiente abajo.

### 1.1.9 Hidrología e Hidrografía

Hidrográficamente se ha identificado que la zona de emplazamiento de la Vía de Pro Región No 12 Moquegua – Arequipa, abarca 3 cuencas hidrográficas siendo la de mayor tamaño la cuenca del Río Tambo (Arequipa) y en las cuencas más pequeñas Río Quilca – Sihuas – Vitor – Chili (Arequipa) y Río Osmore (Moquegua). Ver Anexo 01 – Mapas temáticos - CVA MOQ-ARQ-HIDRO T1 al 7.

El área de influencia del proyecto se enmarca en mayor porcentaje en la parte alta de la cuenca del río Tambo que forma parte del sistema hidrográfico de la vertiente del pacífico. Se encuentra localizado al sur del país, comprende a las provincias de Mariscal Nieto y General Sánchez Cerro en Moquegua, Arequipa e Ilay en la región de Arequipa, Puno y San Román en la región de Puno. La cuenca Tambo limita por el Norte con la cuenca del río Quilca y Coata, y al sur con la cuenca Ilo – Moquegua. Dentro del área de influencia, el principal curso de agua es el Río Tambo, Entre los tributarios del río se encuentran:

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Qda. Linga, Qda. Huayrondo, Qda. Esquino, río Omas, río de Para y Qda. Ciguaya (margen derecha); Qda. Pachas, río Carumas, río Coralaque, río Chojata o Curo, río Ichuña y río Quemillone (margen izquierda).

La cuenca Quilca-Vitor-Chili, tiene como principal curso de agua al río Chili. Dentro de esta cuenca encontramos la Laguna de Salinas, Las principales fuentes de escurrimiento superficial que aportan a la laguna son: Ticma, Logén, Chacalaque, Turca, Huayllane, Ceneguillas, Serranías y Quebradillas, Llanura Salinas, Patalla, Loren Santa Rosa y Moche, siendo sus principales tributarios los ríos Chacalaque y Turca. Gran parte de su extensión es calificada como área natural protegida Reserva Nacional Salinas Aguada Blanca.

El área de influencia directa toma también parte de la cabecera de la cuenca Ilo-Moquegua, cruzando el río Otorá en la Provincia de Mariscal Nieto.

**Cuadro N°14:** Lagunas importantes en el área de influencia directa del proyecto.

Laguna	Coordenadas UTM (WGS 84, Zona 18Sur)		Altitud	Área (Km2)	Uso actual
	Este	Norte			
Salinas	270287	8189928	4.300	61.82 km2	Reserva de procesamiento de agua.

Fuente: Elaboración propia – PVD.

#### 1.1.10 Calidad de Agua.

Como parte de los estudios a nivel de perfil no se tiene previsto realizar monitoreos en la etapa, sin embargo se considera que para ejecución del proyecto se deberán de tomar en cuenta y/o consideración las fuentes de agua identificadas en el presente estudio para los monitores durante la etapa de ejecución del proyecto; debiéndose de tomar en consideración la metodología y parámetros siguientes:

##### Metodología

Para la evaluación de la calidad de agua se deben definir los parámetros a evaluar, para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua y disposiciones complementarias (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM) se deben determinar una de las cuatro (04) categorías que menciona la norma, estas categorías se definen en la norma que determina la Clasificación de cuerpos de agua superficiales y marino – costeros (Resolución Jefatural N° 0202-2010-ANA). A partir de ellos podremos definir qué

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SALLAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MULLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MALLAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MALLAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

parámetros deben ser medidos en campo y analizados en laboratorio, tomando como referencia el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales (Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA).

Parámetros a considerar en el estudio de la calidad de agua

El monitoreo de la calidad ambiental del agua considera los valores establecidos en el D.S. N° 004-2017-MINAM, ECA AGUA categoría 4: conservación de sub ambiente acuático, sub categoría Lagunas y Lagos, en base a esta información podemos comparar los valores de los ECA.

**Cuadro N°15:** Párametro de calidad de agua.

Parámetros	Unidades de Medida	ECA – Agua D.S. N° 004-2017-MINAM
Aceites y Grasas	mg / L	5.0
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg / L	5
Temperatura	Celcius	Δ 3
Oxígeno Disuelto	mg / L	≥ 5
pH	-	6,5 a 9,0
Arsénico	mg / L	0.15
Bario	mg / L	0.7
Cadmio	mg / L	0.00025
Cobre	mg / L	0.1
Níquel	mg / L	0.052
Plomo	mg / L	0.0025
Zinc	mg / L	0.12
Cianuro Libre	mg / L	0.0052
Cromo VI	mg / L	0.011
Fenoles	mg / L	2.56
Fosfatos Totales	mg / L	0.035
Hidrocarburos de Petróleo Aromáticos Totales	ug / L	0.5
Mercurio	mg / L	0.0001
Nitratos	mg / L	13
Nitrógeno Total	mg / L	0.315
Coliformes Termotolerantes	NMP / 100 mL	1 000

Fuente: D.S. N° 004-2017-MINAM



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## 1.2 Línea Base Biológica.

### 1.2.1 Formación Ecológica.

La formación ecológica en el AID, identifica seis (06) zonas de vida. Estas son: Matorral desértico Subalpino Subtropical (md-SaS), Tundra muy húmeda Alpino Subtropical (tmh-AS) Matorral desértico Montano Subtropical (md-MS), Matorral desértico Montano Bajo Subtropical (md-MBS) con 338.25 ha, Matorral desértico Subalpino Templado cálido (md-SaTc) y Paramo húmedo Subalpino Subtropical (ph-SaS). Ver Anexo 01 - Mapas Temáticos - CVA MOQ-ARQ-ECO T1 al 7:

#### a) Matorral desértico Subalpino Subtropical (md-SaS)

Esta zona de vida se distribuye geográficamente a lo largo de la vertiente occidental de los Andes, ocupando las cuencas de los ríos Huarmey, Fortaleza, Pativilca, Supe, Rímac, Ocona, Majes, y en el área del proyecto en las cuencas de los ríos Tambo y Osmore, entre 4 000 y 4 200 m de altitud.

Con respecto a su clima se tiene que el promedio máximo de precipitación total por el año es de 285.9 mm y el promedio mínimo, de 239.6 mm. La biotemperatura media anual, según el Diagrama Bioclimático de Holdridge, varía entre 3° C y 6° C.

El relieve topográfico es quebrado variando a colinado, típico del borde occidental andino. El escenario edáfico está constituido por suelos con horizonte A relativamente prominente y negro, generalmente ácido y con o sin influencia de materiales volcánicos, asimilándose a los Paramo andosoles (suelos volcánicos alto andinos) y Paramosoles (sin influencia volcánica).

La vegetación dominante en las regiones latitudinales Subtropical es la "tola" (*Lepidophyllum quadrangulare*). En algunos lugares la tola se asocia con una mezcla de gramíneas perennes, como *Festuca orthophylla*, *Stipa depauperata* y *Poa gymna*. Acompañando a estas gramíneas, se presentan también algunas cactáceas y almohadillas hemisféricas de *Opuntia ignescens*, cuyas flores rojas se abren durante la estación seca. Sobre suelos peñascosos, se observa "quinuales" (*Polylepis* sp.), formando bosquetes en uno y otro lugar y, en el piso intermedio y superior de estas Zonas de Vida, se encuentra la "yareta" (*Azorella yarita*) de aspecto vistoso muy característico de estas Zonas de Vida meridionales del país.

Las áreas que mantienen gramíneas perennes son utilizadas para pastoreo temporal durante el corto tiempo de las lluvias veraniegas. Potencialmente, son Zonas de Vida sin

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

o muy escaso valor, tanto para la actividad pecuaria como para la forestal. Esta zona de vida se encuentra en la parte central y final del proyecto vial.

*b) Tundra muy húmeda Alpino Subtropical (tmh-AS)*

Esta zona de vida se localiza en la región latitudinal Subtropical del país con una superficie total de 8,425 km<sup>2</sup>, es decir, el 0.66% de la extensión territorial del país. Geográficamente, se sitúa entre los 4,300 y 5,000 msnm, a lo largo de la porción meridional de la cordillera occidental andina, desde 15°05' de latitud Sur hasta la frontera con Chile.

En la Tundra muy húmeda-Alpino Subtropical, donde existe solo una estación climatológica (suches, Moquegua), la evapotranspiración potencial total por año es variable entre la cuarta parte (0.25) y la mitad (0.5) del promedio de precipitación total por año, lo que ubica a esta zona de vida en la provincia de humedad: PERHUMEDO.

La configuración topográfica varía entre accidentada a colinada u ondulada, estas últimas formadas por el modelado glacial y volcánico en épocas pasadas. El escenario edáfico está constituido por suelos de textura media a ligera, mayormente dominados por materiales piroclásticos, pertenecientes a los Andasoles vítricos y Páramo Andasoles.

La vegetación se caracteriza por la presencia de manojos de pastos naturales muy dispersos, quedando muchas áreas desprovistas o desnudas. El "ichu negro" (*Stipa* sp.) es la que más se ve y la "Tola" (*Lepidophyllum rigidum*) es muy escasa. Existen, además, especies de los géneros *Trisetum*, *Astragalus*, *Anthephloa*, *Werneria*, *Englerochloa*, *Senecio* (*S. adenophylloides*, *S. hohenackeri*), "condorripa" (*S. hyoseridifolius*) y "huamanripa" (*S. chionogeton*), así como especies arrosetadas: *Calandrina acaulis*, *Nototriche stenopetala*, *Hypochoeris stenocephala*, *Werneria nubigena*, *Liabum* y plantas almohadillas llamadas también pulviniformis, *Plantago rígida*, *Lucila tunariensis*, *Azorella glabra*, *Azorella multifida*, *Pycnophyllum holleanum*, *Aretiastrum ascherosonianum*, *Lucila aretioides*, *Distichia muscoides*.

Mantiene una actividad ganadera lanar (ovinos y auquénidos) que sobrepasan largamente su soportabilidad, habiendo originado desde tiempo atrás un marcado denudamiento del suelo, así como el empobrecimiento del material vegetal. Esta zona de vida se encuentra en una pequeña porción de la parte final del proyecto vial.

*c) Matorral desértico Montano Subtropical (md-MS)*

En el matorral desértico – Montano Subtropical (md-MS), donde existen instaladas una estación climatológica y una pluviométrica, la biotemperatura media anual es de 10.6°C el



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOQUE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

promedio máximo de precipitación total por año es de 260.7 mm y el promedio mínimo de 172.1 mm.

La configuración topográfica es predominantemente abrupta a base de laderas de marcada inclinación (más de 70%), siendo muy pocas las áreas de topografía suave. Los suelos pertenecen al grupo de los Xerosoles principalmente, por lo general de textura variada entre media a fina, calcáreo y de bajo contenido de materia orgánica.

La vegetación natural dominante está constituida por arbustos, sub arbustos y cactáceas, además de una cubierta rala de gramíneas perennes anuales que desarrollan solamente durante el corto periodo de lluvias veraniegas. Destacan los géneros *Stipa*, *Calamagrotis* y *Festuca*, entre los más importantes. Así mismo, es frecuente ver la "tola" (*Lepidophyllum quadrangulare*) y la "chilihua" (*Fraseria fruticosa*), ambas muy características de las regiones latitudinales Subtropical y Templado Cálida. Alrededor de los 3200 metros de altura, los *Cerus* columnares y las cactáceas en general se presentan con bastante frecuencia. Especies de cactáceas provistas de un penacho de pelos en el ápice de sus troncos (*Cereus celsianus*) se presentan predominantemente en la parte superior de esta formación. Así mismo, el *Cerus candelaris* llega hasta cerca de los 3200 metros de altura.

En esta Zona de Vida el uso actual se caracteriza por la agricultura de carácter de subsistencia, en áreas cercanas a fuentes de agua, donde se cultivan papa, habas, arveja, trigo y cebada para consumo humano y como forraje (cebada) denominado "alcacer". Mayormente, no tiene potencial forestal, excepto la recolección de arbustos para leña por parte de la población asentada. En el ámbito del proyecto se desarrolla en la zona noreste del proyecto vial.

*d) Matorral desértico Montano Bajo Subtropical (md-MBS)*

La biotemperatura media anual máxima es de 13.5°C y la media anual mínima de 11.0°C el promedio máximo de precipitación total por año es de 222.2 mm y el promedio mínimo, de 120.4 mm. Según el Diagrama Bioclimático de Holdridge, el promedio de evapotranspiración potencial total por año varía entre 4 y 8 veces la precipitación, ubicándola en la provincia de humedad: ARIDO.

El relieve topográfico por lo general grada de quebrada a abrupto, siendo muy escasas las áreas que presentan un paisaje ondulado a suave.

La vegetación es escasa y de tipo xerofítico. Durante la época de lluvias, desarrolla una cubierta temporal de hierbas efímeras, entre las que se observan algunas gramíneas anuales aprovechadas por el ganado caprino principalmente. Las especies de cactáceas son escasas. En el matorral desértico – Montano Bajo Subtropical, es característica la



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

presencia del *Cerus candelaris*, que se distingue por la configuración de un gigantesco candelabro de aproximadamente 5 metros de altura. En las laderas escarpadas de los cerros, son frecuentes las "achupallas" (*Puya* sp.), (*Pitcairna* spp.) y la "pacpa" (*Fourcroya* sp.). A lo largo de los cursos de agua, el monte ribereño está compuesto por el "sauce" (*Tillandsia* sp.); "chilca" (*Baccharis* sp.).

En esta zona de vida se lleva a cabo una agricultura bajo riego y de subsistencia, no siendo posible la fijación de cultivos de secano ni tampoco la siembra de cultivos propios del Trópico (Premontano) o Subtrópico, debido a las temperaturas promedio más bajas y a la ocurrencia de escarchas durante algunas noches de los meses de invierno. Los cultivos que prosperan bien en estas zonas de vida son el maíz, los cereales de grano chico, papa, hortalizas, frutales de climas templados (de hueso), alfalfa y otros forrajes. Desde el punto de vista forestal, tiene muchas limitaciones; sin embargo existen plantas de "eucalipto" (*Eucalyptus* sp.), sembradas bajo riego a lo largo de cercos y al borde de acequias.

Dentro del ámbito del proyecto se desarrolla esta Zona de Vida en una porción extensa cerca al centro del proyecto vial.

*e) Matorral desértico Subalpino Templado cálido (md-SaTc)*

Geográficamente, se distribuye a lo largo de la vertiente occidental de los Andes, ocupando cuencas de los ríos Huarmey, Fortaleza, Pativilca, Supe, Rímac, Ocona, Majes, y en el área del proyecto en las cuencas de los ríos Tambo y Osmore, entre 4 000 y 4 200 m de altitud.

La biotemperatura media anual es 7,2° C y el promedio de precipitación total por año es de 237 mm. Según el diagrama bioclimático de Holdridge, tiene un promedio de evapotranspiración potencial total por año variable entre uno y dos veces la precipitación, lo que ubica a esta zona de vida en la provincia de humedad Subhúmedo.

El relieve topográfico es de quebrada variando a colinado. La vegetación dominante es la tola *Parastrephia quadrangularis*. En algunos lugares la tola se asocia con gramíneas perennes como *Festuca orthophylla* y *Stipa depauperata*. Sobre suelos peñascosos se observan quinales de *Polylepis* formando bosquetes en uno y otro lugar. En el piso intermedio y superior de estas zonas de vida se encuentra la "yareta" *Azorella compacta* de aspecto vistoso muy característico.

Esta zona de vida se encuentra en una pequeña área al inicio del proyecto vial.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

f) *Paramo húmedo Subalpino Subtropical (ph-SaS)*

Esta zona de vida se circunscribe a la región alto andina y a lo largo de la Cordillera Occidental de los Andes, desde los 4 000 hasta los 4 300 m de altitud. La biotemperatura media anual máxima es de 7, 2° C y la media mínima es de 3,2° C. El promedio máximo de precipitación total por año es de 658 mm y el promedio mínimo de 480, 5 mm. Según el diagrama bioclimático de Holdridge, la evapotranspiración potencial total por año varía entre la mitad (0.5) y una cantidad igual (1) al volumen promedio de precipitación total por año, ubicándose por lo tanto en la provincia de humedad Húmedo.

La configuración topográfica está caracterizada por laderas inclinadas así como por áreas colinadas y algunas veces de relieve suave hasta plano. La vegetación natural está constituida predominantemente por manojos dispersos de gramíneas, conformando parte de los pastos naturales alto andinos llamados "pajonales de puna", sobre todo los géneros Festuca y Calamagrostis, Bromus y Poa y las especies Stipa depauperata, Stipaichu y Stipa inospicua. Otros géneros que se incluyen corresponden Chuquiraga, Senecio, Tetraglochin, Baccharis y Ephedra.

Esta zona de vida se encuentra en una pequeña porción al sureste del área de influencia directa del proyecto vial.

### 1.2.2 Ecosistemas frágiles

Los ecosistemas frágiles son territorios de alto valor de conservación y son vulnerables a consecuencia de las actividades antrópicas que se desarrollan en ellos o en su entorno, que amenazan y ponen en riesgo los servicios ecosistémicos que brindan (SERFOR, 2018). Según el Art. 99 de la Ley General del Ambiente N° 28611 los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relictos.

En el Corredor, se han identificado (02) bofedales, una (01) laguna alto andina llamada "Laguna Salinas" y un (01) bosque relicto alto andino (queñoales). Los bofedales se han identificado mediante el mapa temático de Pastos alto andinos<sup>1</sup> del año 2010 realizado por el Ministerio de Medio Ambiente – MINAM, y la identificación del bosque relicto mediante el Mapa de Bosques secos y bosques relictos (MINAM, 2010). Por ello, esta identificación servirá para tomar las medidas necesarias para prevenir los posibles impactos en estos tipos de ecosistemas.

<sup>1</sup> <http://siar.regionjunin.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/564.png>

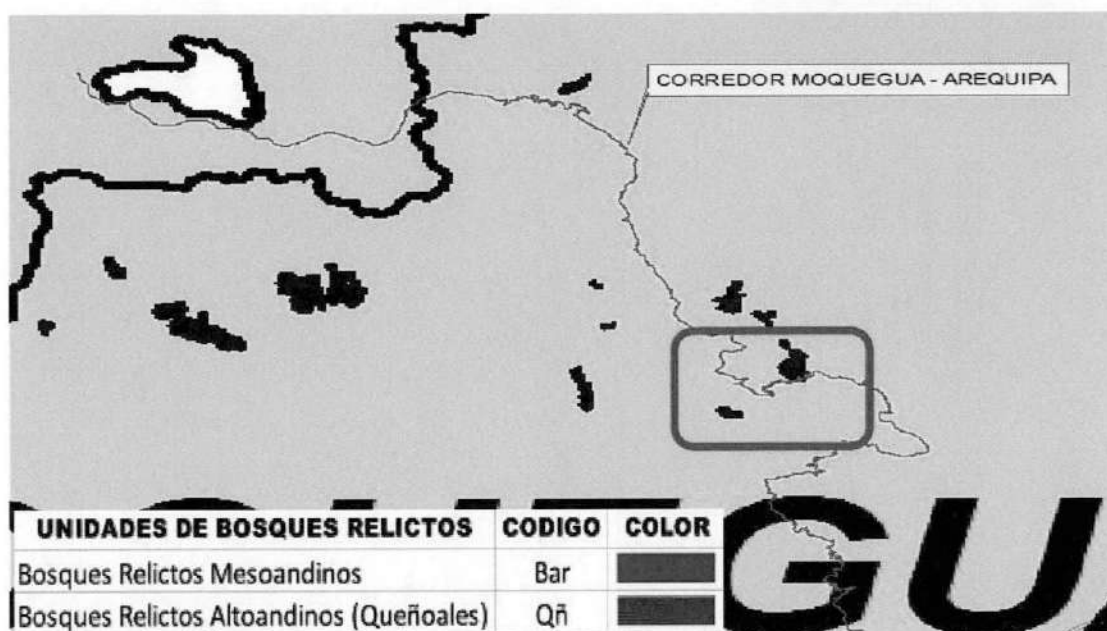
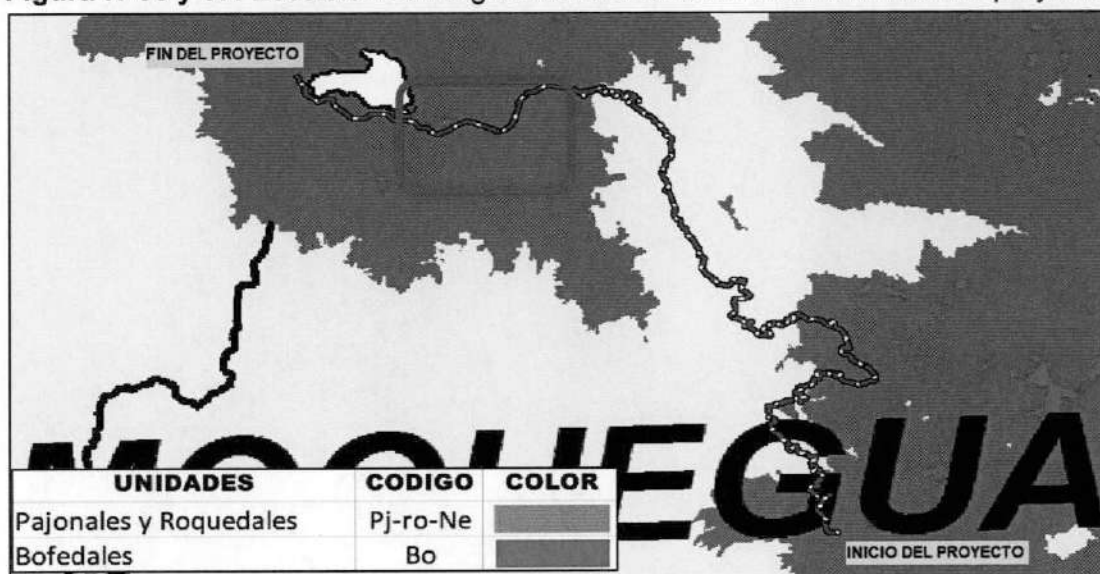




PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Figura N°06 y 07: Ecosistemas Frágiles en el área de influencia directa del proyecto.



Fuente: Mapa de Bosques secos y bosques relictos y Mapa de Pastos alto andinos (MINAM, 2010)

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado**Cuadro N°16:** Ubicación de ecosistemas frágiles en el AID.

Ecosistema frágil	Coordenadas UTM (Datum WGS 84 Zona 19 Sur)		
	Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)
Laguna Salinas	265789.84	8186985.44	4317
Bofedales 1	281457.74	8183709.31	4362
bofedales 2	277053.3	8183662.78	4347
Bosque relicto 1	959655	8153026	

Fuente: Elaboración propia - PVD.

**Fotografía 01 y 02.** Bosque relicto altoandino (queñoales)**Fotografía 03.** Bofedales

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## 1.2.3 Ecosistemas acuáticos.

*Hidrología y microcuencas*

El área de influencia del proyecto se enmarca en la cabecera de las cuencas: Cuenca Quilca – Víctor-Chili, Cuenca Tambo y Cuenca Ilo-moquegua, en estos se tiene aportes importantes de las siguientes quebradas:

**Cuadro N°17:** Quebradas en el área de influencia directa

Nombre de la Quebrada	Progresiva	Área (Km2)	Caudal (m³/s)
Rincon	37+140	3.26	2.86
Patuni	78+885	6.21	7.74
Charaqui	79+260	13.23	16.72
Jatun	199+293	5.20	3.53
Sorinto	202+291	48+34	41.26
Quebaya	46+960	5.63	9.16
Chaupilaque	121+500	7.87	7.01
Serqueserque	122+225	4.41	4.27
Aromayoc	123+490	1.10	7.21
Cuevayoc	126+870	2.55	3.19
Chaquihuayoco	135+302	4.44	3.32
Chacahuara	137+875	9.35	6.84
Candahua	138+995	10.12	7.14
Tacune	141+225	28.72	17.42
Chulehuayco	141+940	7.24	4.71
Tomalaque	145+825	97.44	47.37
Santuantuta	150+215	37.86	22.23
Volcanmayo	164+120	110.22	52.92

Fuente: Elaboración propia - PVD.

**Lagunas**

Dentro del AID se puede identificar una (01) laguna, una de tipo natural llamada Laguna Salinas ubicada dentro de los límites de la Reserva nacional de Salinas y Aguada Blanca. Se encuentra en una depresión que forma la parte final de una cuenca endorreica, posee

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



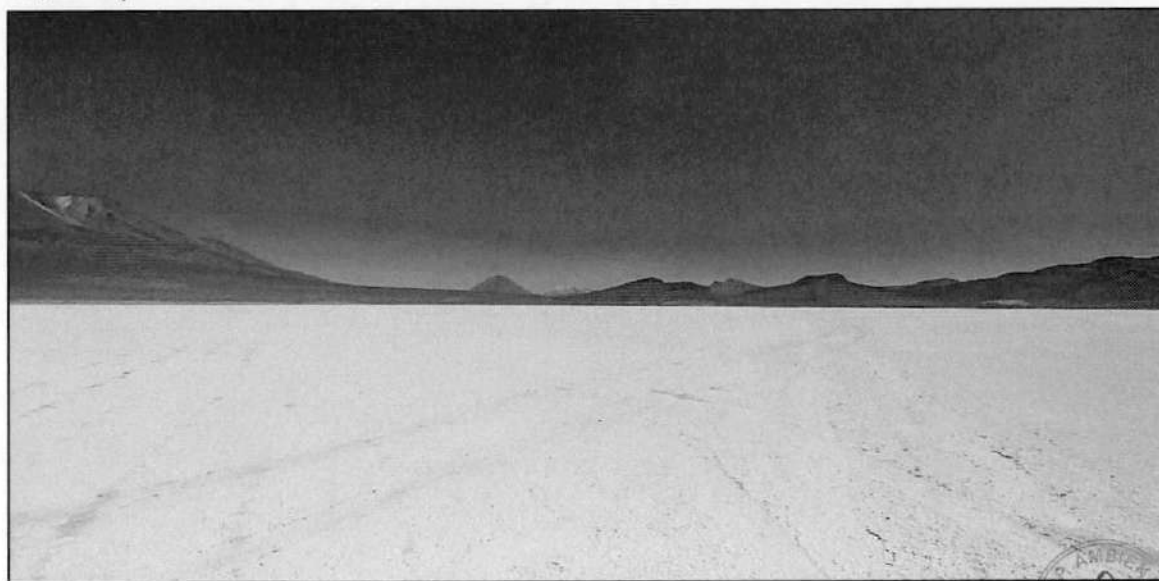
PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

como máximo una extensión de unas 6 182 hectáreas, sin embargo, su área disminuye durante la estación seca, hasta quedar reducido a una costra de sal. Se eleva a una altura de 4 300 m sobre el nivel del mar. El salar está rodeado de bofedales que son alimentados por agua de lluvia y deshielos.

Los ecosistemas lénticos (p.e. lagos y lagunas) son aquellos cuerpos de agua cuyo contenido líquido se mueve dentro de la depresión del terreno donde se encuentran, y lo hacen principalmente con movimientos convectivos con un recambio de aguas más o menos limitado (Gómez, 2016). Desde el punto de vista químico, estos cuerpos de agua pueden definirse como una disolución nutritiva de sales, iones y elementos que influyen de forma decisiva en la composición de las biocenosis (Gaspar, 2014).

Así mismo, constituyen un recurso natural invaluable en diversos aspectos: económico, cultural, estético, científico y educacional; en la actualidad, estos ecosistemas están experimentando cambios en su biodiversidad, calidad y cantidad por diversas actividades humanas que ocasionan contaminación, destrucción y degradación de hábitats (Ortega et al., 2010).



**Fotografía 04.** Laguna Salinas (Época seca) – Trabajo de campo PVD

#### 1.2.4 Flora y Fauna

La identificación de la flora y fauna terrestre e hidrobiológica se desarrolló en base a información secundaria de la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (MEIA) del proyecto "Quellaveco" - Ampliación de la capacidad de la planta concentradora de 85 000 a 127 500 TPD", tanto como para la época húmeda como para la temporada seca. Tomando en consideración la localización del proyecto se consideran dos criterios

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

de selección: primero por ser el estudio ambiental aprobado más cercano al proyecto vial (2015), y segundo por compartir características similares en cuanto a tipo de cobertura vegetal, fisiografía y zonas de vida. A continuación metodología validada utilizada.

**Cuadro N°18: Estaciones de evaluación biológica**

Departamento	Distrito	Cobertura Vegetal	Punto de Muestreo	Coordenadas UTM (Datum WGS 84 Zona 19 Sur)		Altitud
				Este	Norte	
Moquegua	Torata	Área alto andina con escasa y sin vegetación	O14	330 852	8 113 109	4 405
Moquegua	Torata	Pajonal andino	O15	328 531	8 107 160	3 997
Moquegua	Torata	Pajonal andino	O22	326 476	8 104 367	3 943
Moquegua	Torata	Pajonal andino	O24	329 452	8 111 436	4 248
Moquegua	Torata	Pajonal andino	O26	326 984	8 109 914	3 988
Moquegua	Torata	Matorral arbustivo	O06	328 755	8 108 939	3 867
Moquegua	Torata	Matorral arbustivo	O07	326 491	8 108 258	3 540
Moquegua	Torata	Matorral arbustivo	O08	325 240	8 102 256	3 419
Moquegua	Torata	Matorral arbustivo	O09	322 308	8 106 669	3 736
Moquegua	Torata	Matorral arbustivo	O20	327 008	8 108 390	3 482
Moquegua	Torata	Matorral arbustivo	O23	325 187	8 109 027	3 390
Moquegua	Torata	Matorral arbustivo	O24	329 452	8 111 436	4 248
Moquegua	Torata	Matorral arbustivo	O15m	329 495	8 107 878	3 656
Moquegua	Torata	Cardonal	O13	306914	8105799	2180
Moquegua	Torata	Cardonal	O12	306261	8097067	2415
Moquegua	Torata	Cardonal	O01	305297	8108712	2271

Fuente: Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco"



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHES - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

#### a) Flora (cobertura vegetal)

En el AID, se encuentran siete (07) tipos de cobertura vegetal. Estas son: Área alto andina con escasa y sin vegetación (Esv), Pajonal andino (Pj), Cardonal (Car), Bofedal (Bo), Bosque relicto alto andino (Br-al) agricultura costera y andina (Agri) y matorral arbustivo (Ma). Ver Anexo 01 - Mapas Temáticos – CVA – MOQ-ARQ-COB T1 al T7.

#### Área alto andina con escasa y sin vegetación (Esv)

De acuerdo a la Memoria descriptiva del Mapa de Cobertura Vegetal (año 2015), este tipo de cobertura vegetal está dentro de su clasificación de otras coberturas por ocupar una extensión menor en comparación a otras. Se caracteriza por la escasez de vegetación y algunos casos sin vegetación, como se observa en la siguiente imagen satelital en el cual se puede visualizar la injerencia del proyecto vial en este tipo de cobertura.

**Figura N°04:** Área alto andina con escasa y sin vegetación en el área de influencia



Fuente: Elaboración propia - PVD.

#### Pajonal andino (Pj)

Este tipo de cobertura vegetal está conformado mayormente por herbazales ubicado en la porción superior de la cordillera de los andes, aproximadamente entre 3800 y 4800

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

msnm. Se desarrolla sobre terrenos que van desde casi planos hasta empinados o escarpado.

En esta gran unidad de cobertura vegetal está integrado según el Mapa Nacional de Cobertura vegetal (MINAM, 2015), en 3 subunidades, fisonómicamente y florísticamente diferentes, tales como: pajonal (hierbas en forma de manojos de hasta 80 cm de alto), césped (hierbas de porte bajo hasta de 15 cm de alto) y tolar (arbustos de hasta 1,20 m de alto). En el denominado subtipo "pajonal" se identifica principalmente el *Stipa ichu*. En el subtipo "césped", está dominado por gramíneas y graminoides. El subtipo "tolar" se caracteriza por el predominio de comunidades arbustivas sobre las herbáceas.



**Fotografía 05.-** Pajonal Alto andino – Tramo VI



**Fotografía 06.-** Llaleta (azorella compacta) Tramo VI

Llaleta (azorella)



#### Matorral arbustivo (Ma)

Este tipo de cobertura vegetal se encuentra distribuido ampliamente en la región andina, desde aproximadamente 1500 hasta 3800 msnm en la zona sur y centro del país, y desde 1000 hasta 3000 m de altitud en la zona norte del país, es decir, en ambos casos, hasta el límite de los pajonales naturales. Ocupa una superficie de 7 496 882 ha, que representa el 5,83 % del total nacional. En el matorral arbustivo se distinguen tres subtipos de matorral, influenciado principalmente por las condiciones climáticas, el subtipo matorral del piso inferior, el subtipo matorral del piso medio y el subtipo matorral del piso alto. A

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

continuación, describiremos el subtipo del piso medio y alto el cual caracteriza el área de estudio.

En el subtipo matorral del piso medio y alto, es comprendido en los rangos altitudinales de aproximadamente 2500-3800 m. s. n. m., dominado por las condiciones subhúmedas. La vegetación está conformada por comunidades arbustivas tanto de carácter caducifolio como de carácter perennifolio, mostrando una mayor diversidad florística que el subtipo descrito anteriormente. Entre las especies más frecuentes se mencionan a las siguientes: *Dodonea viscosa* ("chamana"), *Kageneckia lenceolata* ("lloque"), *Mutisia acuminata* ("chinchilcuma"), *Barnadesia dombeyana* ("yauli"), *Agave americana* ("maguey azul"), *Tecoma sambucifolia* ("huananhuay"), *Ophryosporus peruvianus* ("arenilla"), *Ambrosia arborescens* ("marco"), *Grindelia* sp., *Heliotropium* sp., *Spartium junceum* ("retama"), *Senecio* sp., *Bidens* sp., *Aristeguietia* sp., etc.; entre las cactáceas más frecuentes se encuentran *Opuntia subulata* "anjokishka", etc. Se incluyen en este piso algunas especies arbóreas de porte bajo y de manera dispersa, tales como: *Acacia macracantha* ("faique"), *Schinus molle* ("molle") y *Caesalpineia spinosa* ("tara").



**Fotografía 07.-** Matorral arbustivo (zonas áridas)  
Tramo III y IV.

#### Agricultura costera y andina (Agri)

Esta cobertura corresponde a todas las áreas donde se realiza actividad agropecuaria, actualmente activas y en descanso, ubicadas en todos los valles que atraviesan al extenso desierto costero y los que ascienden a la vertiente occidental andina hasta el límite con el pajonal alto andino. Asimismo, los fondos y laderas de los valles interandinos hasta el límite del pajonal alto andino. Ocupa una superficie de 5 792 395 ha que representa el 4,51 % del área nacional.



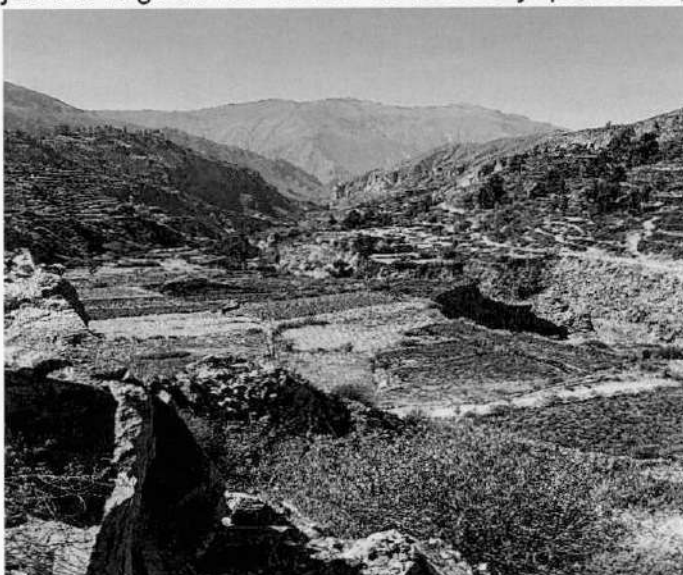
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Comprenden los cultivos bajo riego y en secano, tanto anuales como permanentes. Asimismo, se incluye en esta cobertura la vegetación natural ribereña que se extienden como angostas e interrumpidas franjas a lo largo de los cauces de los ríos y quebradas, como por ejemplo en la zona costera y las porciones inferiores andinas donde es frecuente las especies *Salix humboldtiana* "sauce", *Acacia macracantha* "huarango" y *Shinus molle* "molle".



**Fotografía 08.** Agricultura Andina. Tramo IV.

#### Cardonal (Car)

Este tipo de cobertura vegetal se extiende en una larga y angosta franja que recorre la porción inferior de la vertiente occidental andina, desde La Libertad hasta Tacna, en el norte del Perú desde los 1800 hasta los 2700 m. s. n. m. y al sur del país se encuentra desde 1500 hasta 2500 msnm, limitado en su distribución en su parte inferior con el desierto costero y en su parte superior con el matorral arbustivo. Ocupa una superficie aproximada de 2 564 734 ha., que representa el 2,00 % de todo el territorio nacional.



**Fotografía 09.** Agricultura Andina - Tramo IV.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Esta unidad de cobertura vegetal es influenciada por las condiciones de aridez, predominan comunidades de suculentas de la familia Cactaceae, las cuales se distribuyen de manera dispersa sobre las laderas colinosas y montañosas. Las especies que sobresalen por su porte columnar (hasta de 5 m) son: *Neoraimondia arequipensis* ("gigantón") y *Browningia candelaris* ("candelabro"), siendo esta última notable en los departamentos de Tacna, Moquegua y Arequipa.

Otras cactáceas muy comunes en esta unidad de cobertura, son las especies del género *Haageocereus*, que crece de manera postrada a semirecta, por ejemplo, se menciona a *Haageocereus australis* y *Loxanthocereus gracilis*. Se incluye, asimismo, la especie *Melocactus peruvianus* ("asiento de suegra"), *Cephalocereus*, *Opuntia sphaerica*, entre otras.

Se incluyen en esta unidad especies arbustales o subarbustos, muchas de ellas espinosas, asimismo, la presencia rala de hierbas menores, principalmente anuales y bulbíferas, que completan todo su ciclo vegetativo durante el corto periodo de lluvia veraniega (MINAM, 2014c).

En este cardonal es posible la presencia de pastoreo temporal y la recolección de partes de la planta para fines medicinales, artesanales y alimenticios, entre otros.

#### Bofedal (Bo)

El bofedal llamado también "oconal" o "turbera" (del quechua oco que significa mojado), constituye un ecosistema hidromórfico distribuido en la región altoandina, a partir de los 3800 msnm. Este humedal altoandino se encuentra ubicado en el fondo de valle fluvio-glacial. Se alimentan del agua proveniente del deshielo del circo glaciar de la quebrada, del afloramiento de agua subterránea y de la precipitación pluvial.

#### Bosque relictos alto andino (Br-al)

Este bosque se encuentra distribuido a manera de pequeños parches en la región altoandina del país, sobre terrenos montañosos con pendientes empinadas hasta escarpadas, casi inaccesibles y excepcionalmente formado parte de la vegetación ribereña de ciertos ríos y quebradas, aproximadamente entre 3500 y 4900 msnm.

Este bosque considerado como "relictos" debido a su baja representatividad (reducida superficie), alta fragmentación y poca accesibilidad, está representado por el género *Polylepis* conocido localmente como "queñoal", "quinual" o "quenual", de las siguientes especies: (preguntar) *Polylepis canoi*, *P. flavipila*, *P. incana*, *P. incarum*, *P. lanata*, *P. microphylla*, *P. multijuga*, *P. pauta*, *P. pepeii*, *P. racemosa*, *P. reticulata*, *P. rugulosa*, *P.*



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

sericea, *P. subsericans*, *P. subtusalbida*, *P. tarapacana*, *P. tomentella*, *P. triacontandra* y *P. weberbaueri*.

La altura de los árboles está limitada por la humedad, alcanzando el bosque alturas máximas de hasta 10 m en sitios húmedos. En el estrato inferior del bosque se desarrolla un tapiz herbáceo típico de la vegetación de puna, donde son comunes algunas poáceas como *Stipa* y *Festuca*, así como algunas especies arbustivas como *Lupinus balianus*, *Diplstiphyum*, *Baccharias tricuneata*, *Ribes* sp., *Chuquiraga huamanpinta*, etc. (Mapa Nacional de Cobertura vegetal, 2015)

Según lo descrito, se han identificado 07 tipos de cobertura vegetal (MINAM, 2015), en el AID del proyecto, al respecto se considera que la composición florística potencial coincide con las especies registradas dentro de la LBB de la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" (R.D. N° 339-2015-MEM/DGAAM), por presentar los mismos tipos de cobertura vegetal identificados para el proyecto. Al respecto se detalla la composición florística para los siguientes tipos (04) de cobertura vegetal: Área alto andina con escasa y sin vegetación, Pajonal andino, Cardonal y Matorral arbustivo; en el análisis no se incluye a los tipos: bofedal, bosque relicto alto andino y agricultura andina debido a que su extensión para el área de influencia directa del proyecto se considera poco representativa, además el tipo de cobertura "bofedal" presenta similitud con la de "Pajonal alto andino"

Las características de flora que se describen a continuación se realiza en base a los resultados de las evaluaciones de campo de flora y vegetación realizadas en abril (época húmeda) y agosto (época seca) de 2013 de la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco", la misma que comprendió una evaluación cuantitativa basada en transectos de 50 m lineales en todas las estaciones de evaluación.

**Cuadro N°19:** Composición florística potencial del Área de influencia Directa

Orden	Familia	Nombre científico*	Nombre común	Cobertura vegetal	Ubicación	Temporada
Caryophyllales	Cactaceae	<i>Armatocereus</i> cf. <i>ghiesbreghtii</i>	Cactus	Cardonal	O01, O12, O13.	H,S
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Chenopodium petiolare</i>	Quinua negra	Cardonal	O01, O12, O13	H,S
Asterales	Asteraceae	<i>Ambrosia artemisioides</i>	-	Cardonal	O01, O12, O13	H,S
Asterales	Asteraceae	<i>Ambrosia artemisioides</i>	-	Matorral arbustivo	O07, O09, O20, O23.	H

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Orden	Familia	Nombre científico*	Nombre común	Cobertura vegetal	Ubicación	Temporada
					O24, O15m.	
Asterales	Asteraceae	Proustia aff. cuneifolia	-	Matorral arbustivo	O07, O09, O20, O23, O24, O15m.	S
Solanales	Solanaceae	Fabiana stephanii	-	Matorral arbustivo	O07, O09, O20, O23, O24, O15m.	H,S
Asterales	Asteraceae	Parastrephia lucida	-	Área alto andina con escasa y sin vegetación	O14	H
Poales	Poaceae	Festuca dolichophylla	Chillihua	Área alto andina con escasa y sin vegetación	O14	S
Poales	Poaceae	Festuca longivaginata	-	Área alto andina con escasa y sin vegetación	O14	H,S
Rosales	Rosaceae	Polylepis rugulosa	Queñua	Pajonal andino	O15	H,S
Poales	Poaceae	Stipa ichu	Paja ichu	Pajonal andino	O15	H
Asterales	Asteraceae	Parastrephia quadrangularis	Tola	Pajonal andino	O15	S
Asterales	Asteraceae	Parastrephia quadrangularis	Tola	Formación mixta de pajonal y matorral	O06 y O26	H
Asterales	Asteraceae	Diplostephium meyenii	-	Formación mixta de pajonal y matorral	O06 y O26	S
Poales	Poaceae	Calamagrostis heterophylla	-	Formación mixta de pajonal y matorral	O06 y O26	H
Lamiales	Plantaginaceae	Plantago sericea	-	Formación mixta de pajonal y matorral	O06 y O26	H,S
Poales	Poaceae	Stipa smithii	-	Formación mixta de	O06 y O26	S

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizadas

Orden	Familia	Nombre científico*	Nombre común	Cobertura vegetal	Ubicación	Temporada
				pajonal y matorral		

Fuente: Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" (R.D. N° 339-2015- MEM/DGAAM).

Leyenda: H=húmeda y S=seca

El estado de Conservación fue evaluado según las Categorías de conservación nacional e internacional.

Para los criterios de conservación nacional, reglamentada en El Decreto Supremo N° 043 -2006 – AG, solo una especie de flora registrada *Polylepis rugulosa* "Queñua", en el área del proyecto se encuentran en dicha categoría nacional, en la categoría de Vulnerable (VU).

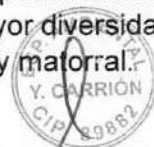
Con respecto a los criterios internacionales según la Convención sobre el comercio Internacional de Especies amenazadas de fauna y flora Silvestres (CITES) no se encontraron especies amenazadas.

Por otro lado, en la Lista Roja de especies amenazadas de la International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) está registrada la especie *Polylepis rugulosa* "Queñua" en categoría de Vulnerable (VU), lo cual quiere decir que dicho taxón no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución (IUCN, 2000).

#### b) Fauna

El criterio de selección de especies, al igual que en la composición de especies de flora, se ha tomado de referente la LBB de la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" (R.D. N° 339-2015-MEM/DGAAM), y cuya descripción se realiza sobre la base de los 04 tipos de cobertura vegetal identificados como más representativos: Área alto andina con escasa y sin vegetación, Pajonal andino, Cardonal y Matorral arbustivo, por la semejanza de las características con el área de influencia directa del presente proyecto.

Hallándose así, que la mayor diversidad de la avifauna potencial durante la época húmeda se presenta en la formación vegetal Matorral, mientras que para seca la mayor diversidad potencial de avifauna se presenta en la formación vegetal mixta de pajonal y matorral.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Cuadro N° 20: Avifauna potencial en el AID

Orden	Familia	Nombre científico*	Nombre común	Cobertura vegetal	Ubicación	Temporada
Passeriformes	Emberizidae	Sicalis olivascens	Semillero verdoso	Cardonal	O01, O12, O13.	H, S
Columbiformes	Columbidae	Metriopelia ceciliae	Paloma cascabelita	Cardonal	O01, O12, O13.	H, S
Columbiformes	Columbidae	Metriopelia melanoptera	Palomita alinegra	Cardonal	O01, O12, O13.	H, S
Columbiformes	Columbidae	Metriopelia melanoptera	Palomita alinegra	Matorral	O07, O09, O23.	H
Passeriformes	Thraupidae	Phrygilus plebejus	Fringilo oquencho	Matorral	O07, O09, O23.	H, S
Passeriformes	Emberizidae	Sicalis olivascens	Semillero verdoso	Matorral	O07, O09, O23.	H, S
Passeriformes	Fringillidae	Sporagra magellanica	-	Matorral	O07, O09, O23.	S
Phrygilus	Thraupidae	Phrygilus fruticeti	Yal	Formación mixta de pajonal y matorral	O06 y O26	H
Columbiformes	Columbidae	Metriopelia ceciliae	Paloma cascabelita	Formación mixta de pajonal y matorral	O06 y O26	H
Passeriformes	Emberizidae	Sicalis olivascens	Semillero verdoso	Formación mixta de pajonal y matorral	O06 y O26	H
Passeriformes	Thraupidae	Phrygilus plebejus	Fringilo oquencho	Formación mixta de pajonal y matorral	O06 y O26	H, S
Passeriformes	Thraupidae	Phrygilus atriceps	Fringilo de capucha negra	Formación mixta de pajonal y matorral	O06 y O26	S
Passeriformes	Thraupidae	Phrygilus punensis	Fringilo peruano	Formación mixta de pajonal y matorral	O06 y O26	S
Passeriformes	Tyrannidae	Muscisaxicola rufivertex	Dormilona de nuca rojiza	Área alto andina con escasa y sin vegetación	O14	H

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAKE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Orden	Familia	Nombre científico*	Nombre común	Cobertura vegetal	Ubicación	Temporada
Passeriformes	Thraupidae	Phrygilus plebejus	Fringilo oquencho	Área alto andina con escasa y sin vegetación	O14	H, S
Anseriformes	Anatidae	Chloephaga melanoptera	Huallata	Pajonal andino	Laguna Salinas	H, S
Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	Phoenicoparrus andinus	Flamenco andino	Pajonal andino	Laguna Salinas	H
Passeriformes	Thraupidae	Phrygilus plebejus	Fringilo oquencho	Pajonal andino	O15	H, S
Passeriformes	Tyrannidae	Ochthoeca leucophrys	Pitajo gris	Pajonal andino	O15	H
Passeriformes	Furnariidae	Leptasthenura striata	Tijeral listado	Pajonal andino	O15	S

Fuente: Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" (R.D. N° 339-2015- MEM/DGAAM)". Leyenda: H=húmeda y S=seca

Con respecto a la evaluación de mamíferos potenciales del área de influencia directa del proyecto se tiene que orden que presentaría mayor riqueza específica es Rodentia, siendo la familia Cricetidae la de mayor representatividad.

**Cuadro N°21 Mamíferos potenciales en el AID**

Orden	Familia	Nombre científico*	Nombre común	Cobertura vegetal	Ubicación	Temporada
Rodentia	Cricetidae	Akodon albiventer	Ratón de hierba de vientre blanco	Cardonal	O01, O12, O13.	H, S
Rodentia	Cricetidae	Phyllotis limatus	-	Cardonal	O01, O12, O13.	H, S
Rodentia	Cricetidae	Phyllotis xanthophyus	Pericote panza gris	Cardonal	O01, O12, O13.	H
Didelphimorphia	Didelphidae	Thylamys pallidior	Marmosa pálida	Cardonal	O01, O12, O13.	S
Artiodactyla	Camelidae	Vicugna vicugna	Vicuña	Matorral	O07, O09, O23.	H, S
Artiodactyla	Camelidae	Vicugna pacos	Aplaca	Matorral	O07, O09, O23.	H, S
Rodentia	Cricetidae	Akodon albiventer	Ratón de hierba de vientre blanco	Formación mixta de pajonal y matorral	O06 y O26	H

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Orden	Familia	Nombre científico*	Nombre común	Cobertura vegetal	Ubicación	Temporada
Rodentia	Cricetidae	Phyllotis limatus	-	Formación mixta de pajonal y matorral	O06 y O26	S
Rodentia	Cricetidae	Phyllotis xanthophygus	Pericote panza gris	Formación mixta de pajonal y matorral	O06 y O26	S
Rodentia	Cricetidae	Phyllotis xanthophygus	Pericote panza gris	Área alto andina con escasa y sin vegetación	O14	H
Rodentia	Cricetidae	Auliscomys pictus	Pericote orejudo pintado	Área alto andina con escasa y sin vegetación	O14	H
Rodentia	Cricetidae	Akodon boliviensis	Ratón de hierba boliviano	Área alto andina con escasa y sin vegetación	O14	S
Rodentia	Chinchillidae	Lagidium peruanum	Vizcacha	Pajonal andino	O15	H, S
Rodentia	Cricetidae	Akodon albiventer	Ratón de hierba de vientre blanco	Pajonal andino	O15	H, S
Rodentia	Cricetidae	Phyllotis limatus	-	Pajonal andino	O15	S

Fuente: Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" (R.D. N° 339-2015-MEM/DGAAM)". Legenda: H=húmeda y S=seca



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Fotografía 10 y 11. Vicuñas y vizcacha en el área de influencia directa del proyecto

Con respecto a la herpetofauna potencial para el ámbito del proyecto, se han identificado solo de la clase Reptilia. A continuación se detalla la herpetofauna potencial:

Cuadro N° 22: Herpetofauna potencial en el AID

Orden	Familia	Nombre científico*	Nombre común	Cobertura vegetal	Ubicación	Temporada
Squamata	Liolaemidae	Liolaemus tacnae	Lagarto	Cardonal	O01, O12, O13.	H, S
Squamata	Tropiduridae	Microlophus cf. tigris	Iguana del pacífico	Cardonal	O01, O12, O13.	H, S
Squamata	Gekkonidae	Phyllodactylus gerrhopygus	Gecko	Cardonal	O01, O12, O13.	H, S
Squamata	Liolaemidae	Liolaemus tacnae	Lagarto	Matorral	O07, O09, O23.	H, S
Squamata	Liolaemidae	Liolaemus tacnae	Lagarto	Área alto andina con escasa y sin vegetación	O14	H, S
Squamata	Liolaemidae	Liolaemus annectens	Lagarto	Área alto andina con escasa y sin vegetación	O14	H, S
Squamata	Liolaemidae	Liolaemus tacnae	Lagarto	Pajonal andino	O15	H, S

Fuente: Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Quellaveco" (R.D. N° 339-2015-MEM/DGAAM). Leyenda: H=húmeda y S=seca

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Para los criterios de conservación nacional, reglamentada en el Decreto Supremo N° 004-2014- MINAGRI y criterios internacionales según la Convención sobre el comercio Internacional de Especies amenazadas de fauna y flora Silvestres (CITES), de las especies de aves potenciales en el área del proyecto *Vicugna vicugna* se encuentra en dichas categorías.

Con respecto a la Lista Roja de especies amenazadas de la International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), se encontraron en preocupación menor (LC) y Vulnerable (VU). Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución (IUCN, 2000).

**Cuadro N° 23:** Fauna potencial en el AID según categorías de conservación nacional e internacional

Taxa	Familia	Especies	D.S N 004-2014-MINAGRI	CITES (2017)	IUCN (2018-2)	ENDEMISMO
Aves	Anatidae	Chloephaga melanoptera	.	.	LC	No
	Phoenicopteridae	Phoenicoparrus andinus	.	.	VU	No
	Emberizidae	Sicalis olivascens	.	.	LC	No
	Columbidae	Metriopelia ceciliae	.	.	LC	No
	Columbidae	Metriopelia melanoptera	.	.	LC	No
	Thraupidae	Phrygilus plebejus	.	.	LC	No
	Fringillidae	Sporagra magellanica	.	.	.	No
	Thraupidae	Phrygilus fruticeti	.	.	LC	No
	Thraupidae	Phrygilus atriceps	.	.	LC	No
	Thraupidae	Phrygilus punensis	.	.	LC	No
	Tyrannidae	Muscisaxicola rufivertex	.	.	LC	No
	Tyrannidae	Ochthoeca leucophrys	.	.	LC	No
	Furnariidae	Leptasthenura striata	.	.	LC	No
Mamíferos	Cricetidae	Akodon albiventer	.	.	LC	No
	Cricetidae	Phyllotis limatus	.	.	LC	No

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Taxa	Familia	Especies	D.S N 004- 2014- MINAGRI	CITES (2017)	IUCN (2018-2)	ENDEMISMO
	Cricetidae	Phyllotis xanthophygus	.	.	.	No
	Didelphidae	Thylamys pallidior	.	.	LC	No
	Camelidae	Vicugna vicugna	NT	Apéndice I, II	LC	No
	Camelidae	Vicugna pacos	.	.	.	No
	Cricetidae	Auliscomys pictus	.	.	LC	No
	Cricetidae	Akodon boliviensis	.	.	LC	No
	Chinchillidae	Lagidium peruanum	.	.	LC	Si
Reptiles	Liolaemidae	Liolaemus tacnae	.	.	.	No
	Tropiduridae	Microlophus cf. tigris	.	.	.	No
	Gekkonidae	Phyllodactylus gerrhopygus	.	.	LC	No
	Liolaemidae	Liolaemus annectens	.	.	.	No

Fuente: Legislación Peruana D.S. N° 004-2014-MINAGRI, Convención sobre el comercio Internacional de Especies amenazadas de fauna y flora Silvestres (CITES 2017) y la Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) 2018-2. Clasificación según la IUCN = Preocupación Menor (LC).

### 1.2.5 Áreas Naturales Protegidas o Zona de Amortiguamiento.

El proyecto, se llevara a cabo en la infraestructura vial existente que se presenta como hito limítrofe entre el ANP "Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca" y su Zona de Amortiguamiento (Ver figura 09, Ver Anexo 01 - Mapas Temáticos – CVA – MOQ-ARQ-ANP y Anexo 02 Solicitud de compatibilidad).

Al respecto, se ha hecho la verificación bibliográfica secundaria validada por la entidad competente al ANP, halándose así que la única especie sensible potencial a presentarse en la zona adyacente al proyecto vial seria el "Flamenco andino o Parihuana" (*Phoenicoparrus andinus*), dicha especie es de comportamiento migratorio y su presencia en el ámbito del estudio seria únicamente en la época húmeda.



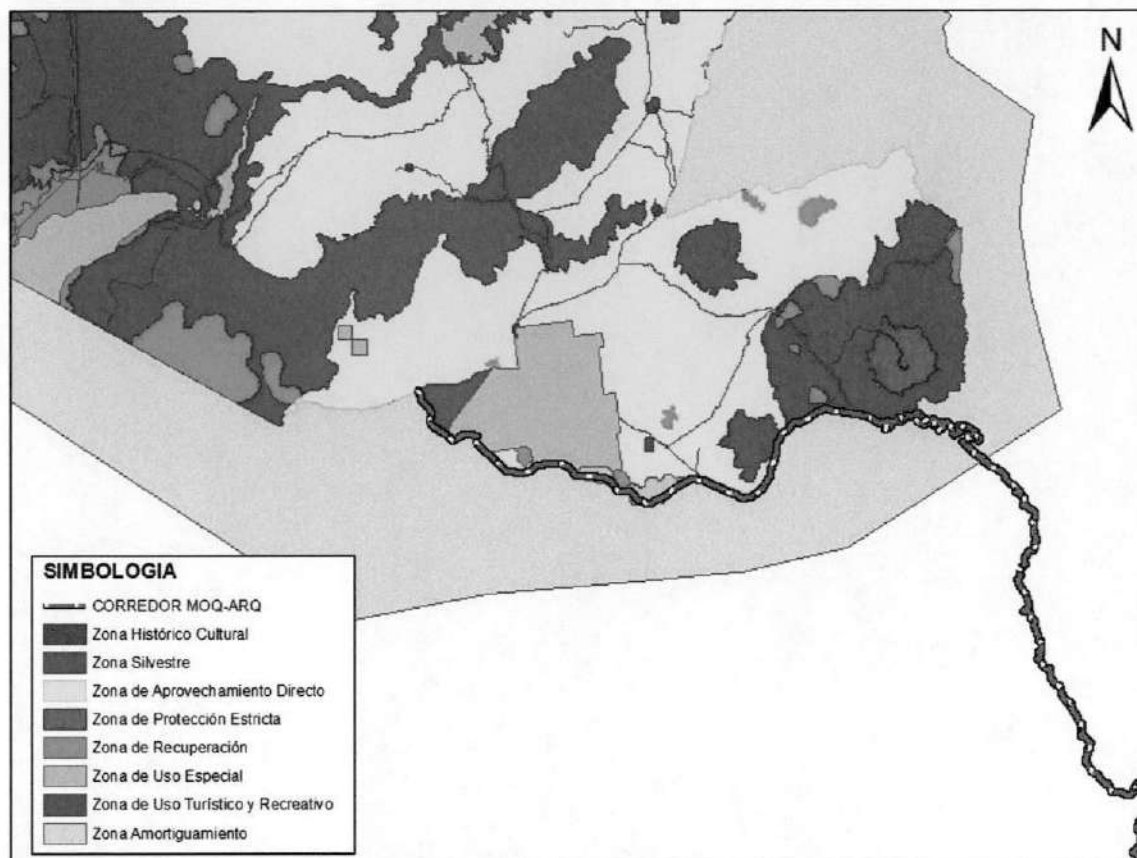
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



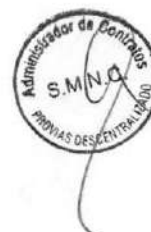
PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

**Figura N°09:** Zonas de uso de la RN de Salinas y Aguada Blanca y su Zona de amortiguamiento en el AID



Fuente: Elaboración propia – PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

## LINEA DE BASE SOCIAL







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## EVALUACIÓN PRELIMINAR

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

### LINEA BASE SOCIAL

#### CONTENIDO

<b>1. Línea Base Medio Social.....</b>	<b>2</b>
1.1. Demografía.- .....	4
1.2. Comunidades Campesinas (CC).- .....	14
1.3. Educación.- .....	19
1.4. Salud.- .....	33
1.5. Vivienda y servicios básicos.- .....	46
1.6. Economía y pobreza.- .....	54
1.7. Actividades económicas.- .....	61
1.8. Uso de recursos naturales.- .....	65
1.9. Transporte y comunicaciones.- .....	66
1.10. Institucionalidad Local y Regional.- .....	67
1.11. Problemática local.- .....	71



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## 1. Línea Base Medio Social

**Ubicación:** el proyecto "Mejoramiento de la carretera Emp. PE-36A (Dv. Carumas) - Sailapa - Carumas - Cuchumbaya - Calacoa - Cargache - Emp. MO-556; Emp. MO-102 - Chiaraque - Emp. MO-528 (Chiarjaque); Emp. MO-100 (Sijuaya) - Muilaque - Emp. MO-556; Emp. MO-101 (Matalaque) - Candahua - Yalaque - Emp. MO-528 (Sijuaya); Emp. MO-100 (Matalaque) - Huatagua - Ubinas - Dv. Lojen - Emp. AR-119; Emp. PE-34 C - Chilitia - Moche - Logen - Emp. MO-100, por niveles de servicio; distrito de Carumas - provincia de Mariscal Nieto - departamento de Moquegua" se encuentra ubicado entre los departamentos de Moquegua y Arequipa, en las provincias de Mariscal Nieto (distritos de Carumas, Cuchumbaya, y San Cristóbal) y General Sánchez Cerro (distritos de Matalaque, Ubinas y Puquina) por el lado de Moquegua, y la provincia de Arequipa (distrito de San Juan de Tarucani) por el lado del departamento de Arequipa, abarcando así 2 departamentos, 3 provincias, 7 distritos y 26 poblados (anexos, centros poblados y comunidades). Ver Cuadro N°01. Cabe precisar la vía no atraviesa ningún poblado de Arequipa, pero sí atraviesa el territorio de la comunidad campesina de Salinas Huito, que pertenece a dicho departamento.

**Metodología:** la caracterización socioeconómica y cultural se realiza principalmente a nivel de distritos, en base a fuentes de información secundaria (INEI, ESCALE, GEOMINSA y Planes de Desarrollo Concertado de cada Distrito) y a nivel de los poblados que se encuentran aledaños al trazo de la vía se hace una descripción general en base a información de campo recogida a través de fichas (adjunto en los anexos)<sup>1</sup> y a la observación del especialista en la visita de campo. La descripción es principalmente sobre los distritos de Carumas, Cuchumbaya, San Cristóbal, Matalaque y Ubinas, dado que la cantidad de poblados de los distritos de Puquina y San Juan de Tarucani por donde pasa la vía es mínima.



<sup>1</sup> Hay poblados donde no se logró aplicar las fichas.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tabla N° N°01. Relación de poblados ubicados en el área de influencia directa

Departamento	Provincia	Distrito	Poblados	Ubicación
Moquegua	Mariscal Nieto	Carumas	CC Cambrune	Km 24+100 (acceso LI)
			CC Somoa	Km 24+100 (acceso LI)
			CC Saylapa	Km 25+800
			CC Solajo	Km 29+500
			Carumas (capital de distrito)	Km 31+100
			Sector Miraflores(CC Ataspaya)	Km 36+850
		Cuchumbaya	CPM Sacuaya	Km 40+800
			CC Cuchumbaya (cap. de distrito)	Km 44+500
			CC Quebaya	Km 47+700
		San Cristóbal	CC Bellavista	Km 51+300
			CC Calacoa (capital de distrito)	Km 51+500
			CC Muylaque	Km 102+700
			CC Sijuaya	Km 108+100
	General Sánchez Cerro	Matalaque	CP Candagua	Km 139+800
			CC Matalaque (capital de distrito)	Km 148+050
			Caserío Chacchajen	Km 150+300
			CC Huarina	Km 150+700
			CC Huatagua	Km 156+400
		Ubinas	Anexo San Miguel	Km 159+300
			CC Tonohaya	Km 163+150
			CC Ubinas (capital de distrito)	Km 167+500
			Anexo Querapi	Km 175+700
		Matalaque*	CC Lojen (Salinas Sorinto)	Km 200+300
		Ubinas*	CC Santa Lucia de Salinas	Km 206+200 (acceso LD)
		Puquina	CC Salinas de Moche	Km 212+800
Arequipa	Arequipa	San Juan de Tarucani	CC Salinas Huito	Km 227+662 (acceso LD)

\*Se repite el distrito por respetar la secuencia de las localidades según se encuentra en la vía.

Fuente: trabajo de campo del 09 al 16 de setiembre 2018.

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAYLAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Provias  
Descentralizado****1.1. Demografía.-**

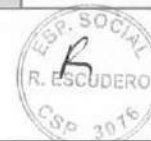
Según los resultados de los Censos Nacionales del 2017, la población del área de influencia del proyecto cuentan con 2366 habitantes en Carumas, 761 habitantes en Cuchumbaya, 1 736 habitantes en San Cristóbal, 455 habitantes en Matalaque, 1741 habitantes en Ubinas, 2376 habitantes en Puquina y 1377 habitantes en San Juan de Tarucani, haciendo un total de 10812 habitantes, 9435 habitantes en Moquegua y 1377 habitantes en Arequipa, que representa el 5.4% de la población de la región Moquegua y el 0.099% de la población de la región Arequipa, tal como se ve en la tabla N°02.

**Tabla N°02: Población a nivel distrital**

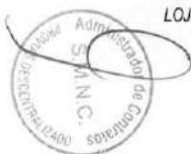
Departamen to	Provincia	Distrito	Población por sexo		Població n total	Porcentaje referente a la provincia	Porcentaje referente al departamento	Índice Crecimiento Poblacional Intercensal		
			Hombres	Mujeres				1981-1993	1993-2007	2007-2017
<b>Moquegua</b>	<b>Mariscal Nieto</b>	<b>Carumas</b>	1 293	1 073	2 366	2,77%	1,35%	0.1%	2.2%	-6.9%
		<b>Cuchumbaya</b>	413	348	761	0,89%	0,43%	-0.8%	0.9%	-9.2%
		<b>San Cristóbal</b>	901	835	1 736	2,03%	0,99%	-0.7%	1.8%	-6.8%
	<b>General Sánchez Cerro</b>	<b>Matalaque</b>	227	228	455	3,06%	0,26%	-1.3%	2.5%	-7.9%
		<b>Ubinas</b>	890	851	1 741	11.71%	0,99%	1.8%	0.4%	-7.32%
		<b>Puquina</b>	1 194	1 182	2 376	15.98%	1,36%	-1.2%	-1.4%	-2.24%
<b>Arequipa</b>	<b>Arequipa</b>	<b>San Juan de Taurani</b>	685	692	1 377	0,13%	0,099%	-4.04%	0.90%	-4.3%

Fuente: Resultados Censales 1981, 1993, 2007 y 2017.

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

En ese sentido, los distritos con mayor población son Carumas y Puquina, y los de menor población son Matalaque y Cuchumbaya. En el caso de la provincia de Mariscal Nieto, el distrito de Carumas es quien representa un mayor porcentaje de población respecto a la provincia (2.77%), seguido de San Cristóbal (2.03%), y Cuchumbaya (0.89%). En el caso de la provincia del General Sánchez Cerro, Puquina es quien representa un mayor porcentaje de población respecto a la provincia (15.98%), seguido de Ubinas (11.71%) y Matalaque (3.06%). Y referente a la población respecto al departamento, todos los distritos representan menos del 1%, a excepción de Puquina y Carumas, que representan el 1.36% y 1.35% respectivamente.

Asimismo, en la Tabla N°02 se observa que hay diferencias marcadas entre la población masculina y femenina, principalmente en los distritos de Carumas (varones 54.65%, mujeres 45.35%) y Cuchumbaya (varones 54.27%, mujeres 45.73%), con una diferencia de 9.3% y 8.54% a favor de la población masculina respectivamente. Seguidamente esta San Cristóbal (varones 51.90%, mujeres 48.10%) y Ubinas (varones 51.12%, mujeres 48.88%) con una diferencia de 3.8% y 2.24% respectivamente, y Puquina (varones 50.25%, mujeres 49.75%), San Juan de Tarucani (mujeres 50.25%, varones 49.75%) y Matalaque (mujeres 50.11%, varones 49.89%), con una diferencia mínima de 0.5%, 0.5% y 0.22% respectivamente.

Con respecto a la dinámica poblacional de los distritos a lo largo del tiempo, se ha encontrado que todos los distritos del área de influencia que pertenecen a Moquegua han tenido una gran disminución de su población entre el censo del 2007 y el 2017, mayor a 50% en todos los distritos, a excepción del distrito de Puquina, quien ha disminuido su población sólo en 20.25%, de 2979 habitantes en el 2007 a 2376 habitantes en el 2017. El distrito que más ha decrecido es Cuchumbaya, de 1990 habitantes en el 2007 a 761 habitantes en el 2017, reduciendo su población en 61.8%, seguido de Matalaque, de 1033 habitantes en el 2007 a 455 habitantes en el 2017, reduciendo su población en 56.0%, seguido de Ubinas, de 3725 habitantes en el 2007 a 1741 habitantes en el 2017, reduciendo su población en 53.3%, seguido de Carumas, de 4816 habitantes en el 2007 a 2366 habitantes en el 2017, reduciendo su población en 50.9%, seguido de San Cristóbal, de 3518 habitantes en el 2007 a 1736 habitantes en el 2017, reduciendo su población en 50.7%. En el caso del departamento de Arequipa, el distrito de San Juan de Tarucani también ha tenido un decrecimiento, de 2129 habitantes en el 2007 a 1377 habitantes en el 2017, reduciendo su población en 35.3%. En cambio en los Censos Nacionales del 2007, todos los distritos tuvieron un crecimiento poblacional, a excepción de Puquina, que tuvo una reducción en -1.4%. Una de las principales causas de dicho decrecimiento es la migración de la población hacia las ciudades de mayor desarrollo, como Moquegua, Tacna, Ilo y Arequipa, tal como también lo indica el Plan de Desarrollo Regional Concertado de Moquegua.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Respecto a la distribución de la población por grupos de edad, se tiene que el mayor grupo de población de los distritos de Carumas, Cuchumbaya y San Cristóbal se encuentra entre 30 a 34 años según los resultados censales del 2017, mientras que según los resultados censales del 2007 se encontraban entre 25 a 29 años, 20 a 24 años y 30 a 34 años respectivamente. En los distritos de Matalaque y Puquina, el mayor grupo de población se encontraba entre los 40 a 44 años y en Ubinas entre 35 a 39 años según los resultados censales del 2017, mientras que según los resultados censales del 2007, el mayor grupo de población de Matalaque se encontraba entre los 15 a 19 años, y de Ubinas y Puquina entre los 10 a 14 años. Y en el caso del distrito de San Juan de Tarucani de la región Arequipa, el grupo de edad donde se encuentra el mayor volumen de población se ha mantenido durante ambos censos entre 15 a 19 años.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tabla N°03: Población por grupo de edad según Censos Nacionales 2007 y 2017 provincia Mariscal Nieto

Edad en grupos quinquenales	Distritos de la Provincia de Mariscal Nieto 2007							Distritos de la Provincia de Mariscal Nieto 2017						
	Carumas		Cuchumbaya		San Cristóbal		Total	Carumas		Cuchumbaya		San Cristóbal		Total
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer		Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
De 0 a 4 años	157	139	60	57	92	98	603	37	57	18	12	37	41	202
De 5 a 9 años	163	163	53	48	104	91	622	75	54	19	18	46	43	255
De 10 a 14 años	199	152	74	83	130	126	764	56	60	13	20	37	39	225
De 15 a 19 años	194	161	64	55	120	116	710	66	56	11	3	36	25	197
De 20 a 24 años	261	172	98	83	154	145	913	67	58	11	13	34	32	215
De 25 a 29 años	268	204	92	81	209	135	989	93	76	25	20	49	58	321
De 30 a 34 años	270	163	93	68	258	111	863	123	76	33	24	66	57	379
De 35 a 39 años	237	163	90	64	195	136	885	112	82	20	20	61	47	342
De 40 a 44 años	199	118	86	72	151	87	713	123	85	41	28	75	53	405
De 45 a 49 años	166	119	69	61	107	96	618	125	75	35	21	75	64	395
De 50 a 54 años	133	102	51	45	106	94	531	80	78	28	32	78	63	359
De 55 a 59 años	121	78	39	40	88	70	436	80	70	34	26	72	65	347
De 60 a 64 años	94	79	48	39	81	60	401	73	61	19	20	66	58	297
De 65 a 69	81	86	38	39	41	52	337	56	47	15	14	44	55	231

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILUTIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Provias  
Descentralizado**

años														
De 70 a 74 años	72	63	34	35	56	39	299	40	44	30	23	54	47	238
De 75 a 79 años	53	53	33	22	37	34	232	40	35	25	25	31	35	191
De 80 a 84 años	26	49	14	21	15	24	149	28	27	20	11	21	25	132
De 85 a 89 años	13	21	10	11	12	18	85	14	17	10	10	10	16	77
De 90 a 94 años	2	10	3	7	7	7	36	4	13	6	5	7	9	44
De 95 a más	4	8	3	7	3	13	38	1	2	-	3	2	3	11
Total	2713	2103	1052	938	1966	1552	12794	1 293	1 073	413	348	901	835	4863

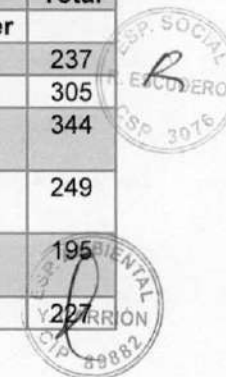
Fuente: Resultados Censos Nacionales 2007 y 2017

Elaboración: propia-PVD.

**Tabla N°04:** Población por grupo de edad según Censos Nacionales 2007 y 2017 provincia General Sánchez Cerro

Edad en grupos quinquenales	Distritos de la Provincia de Mariscal Nieto 2007							Distritos de la Provincia de Mariscal Nieto 2017						
	Matalaque		Ubinas		Puquina		Total	Carumas		Cuchumbaya		San Cristóbal		Total
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer		Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
De 0 a 4 años	30	49	143	111	126	134	593	5	13	42	45	67	65	237
De 5 a 9 años	39	38	150	142	98	120	587	15	8	57	62	82	81	305
De 10 a 14 años	26	40	196	180	136	129	707	8	15	72	61	96	92	344
De 15 a 19 años	40	36	194	178	126	91	665	8	7	55	43	69	67	249
De 20 a 24 años	49	25	177	124	123	100	598	4	5	34	47	52	53	195
De 25 a 29	37	49	135	136	120	94	571	6	3	41	49	65	63	227

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Provias  
Descentralizado**

años														
De 30 a 34 años	47	31	116	124	111	85	514	12	9	45	40	68	74	248
De 35 a 39 años	42	32	141	115	99	87	516	12	24	53	52	71	61	273
De 40 a 44 años	32	30	121	104	108	99	494	20	19	51	49	87	82	308
De 45 a 49 años	34	29	104	110	86	69	432	15	5	70	55	79	74	298
De 50 a 54 años	27	29	84	84	68	61	353	16	19	64	64	65	78	306
De 55 a 59 años	30	20	85	72	54	62	323	16	12	66	62	95	71	322
De 60 a 64 años	23	25	60	68	71	65	312	16	17	55	59	74	69	290
De 65 a 69 años	28	20	85	70	67	71	341	17	16	61	33	51	62	240
De 70 a 74 años	23	13	50	46	47	55	234	15	20	38	38	63	54	228
De 75 a 79 años	15	21	69	52	40	44	241	21	13	37	35	50	54	210
De 80 a 84 años	8	7	27	25	31	40	138	13	11	28	34	36	46	168
De 85 a 89 años	4	4	17	15	21	13	74	6	9	14	15	18	22	84
De 90 a 94 años	1	-	3	5	11	6	26	2	1	5	5	3	11	27
De 95 a más	-	-	2	5	6	5	18	-	2	2	3	3	3	13
Total	535	498	1959	1766	1549	1430	7737	227	228	890	851	1 194	1 182	4572

Fuente: Resultados Censos Nacionales 2007 y 2017

Elaboración: propia-PVD.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

**Tabla N°05: Población por grupo de edad según Censos Nacionales 2007 y 2017  
provincia de Arequipa**

Edad en grupos quinquenales	Distrito de la Provincia de Arequipa - 2007			Distrito de la Provincia de Arequipa - 2017		
	San Juan de Tacurani		Total	San Juan de Tacurani		Total
	Hombre	Mujer		Hombre	Mujer	
De 0 a 4 años	91	72	163	45	35	80
De 5 a 9 años	80	70	150	46	34	80
De 10 a 14 años	100	112	212	47	40	87
De 15 a 19 años	125	103	228	57	61	118
De 20 a 24 años	100	112	212	45	50	95
De 25 a 29 años	89	81	170	41	49	90
De 30 a 34 años	78	63	141	53	38	91
De 35 a 39 años	77	75	152	44	53	97
De 40 a 44 años	75	80	155	42	45	87
De 45 a 49 años	58	68	126	49	50	99
De 50 a 54 años	63	42	105	52	52	104
De 55 a 59 años	40	33	73	37	49	86
De 60 a 64 años	31	26	57	39	38	77
De 65 a 69 años	29	26	55	28	21	49
De 70 a 74 años	23	28	51	20	24	44
De 75 a 79 años	23	22	45	20	27	47
De 80 a 84 años	4	12	16	13	12	25
De 85 a 89 años	5	8	13	5	7	12
De 90 a 94 años	-	-	-	2	6	8
De 95 a más	3	2	5	-	1	1
<b>Total</b>	<b>1 094</b>	<b>1035</b>	<b>2129</b>	<b>685</b>	<b>692</b>	<b>1 377</b>

Fuente: Resultados Censos Nacionales 2007 y 2017

Elaboración: propia-PVD.

**Hogares:** la cantidad de hogares según los resultados de censo del 2017 se presenta en las siguientes tablas, donde se observa una predominancia de las viviendas con un solo hogar en todos los distritos.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tabla N°06: Número de hogares distritos de la provincia Mariscal Nieto

Hogares	Provincia de Mariscal Nieto					
	Carumas		Cuchumbaya		San Cristóbal	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Hogar 1	917	96.42%	368	98.92%	752	95.55%
Hogar 2	34	3.58%	4	1.08%	32	4.07%
Hogar 3	-	-	-	-	3	0.8%
Total	951	100.00%	372	100.00%	787	100.00%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.

Tabla N°07: Número de hogares distritos de la provincia General Sánchez Cerro

Hogares	Provincia de General Sánchez Cerro					
	Matalaque		Ubinas		Puquina	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Hogar 1	226	96.15%	671	85.70%	967	97.68%
Hogar 2	6	2.56%	86	10.98%	14	1.41%
Hogar 3	3	1.28%	18	2.30%	4	0.40%
Hogar 4	-	-	8	1.02%	5	0.51%
TOTAL	234	100.00%	783	100.00%	990	100.00%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.

Tabla N°08: Número de hogares distritos de la provincia de Arequipa

Hogares	Provincia de Arequipa	
	San Juan de Tarucani	
	Casos	%
Hogar 1	226	96.15%
Hogar 2	6	2.56%
Hogar 3	3	1.28%
Hogar 4	-	-
TOTAL	234	100.00%

Fuente: Censos Nacionales 2017

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

**Migración:** a continuación se presenta información respecto a la población que vivía hace 5 años en los distritos del área de influencia del proyecto, y quienes no vivían hace 5 años en dichos distritos, encontrando que la gran mayoría de la población tiene una permanencia mayor a 5 años en cada uno de los distritos, porcentaje que supera el 84,84% (caso de Matalaque), y alcanza el 90,28% (caso de Cuchumbaya).

**Tabla N°09: Migración distritos de la provincia de Mariscal Nieto**

Provincia Mariscal Nieto						
Variables	Carumas		Cuchumbaya		San Cristóbal	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Si vivía hace 5 años en este Distrito	2 119	89,56%	687	90,28%	1 545	89,00%
No vivía hace 5 años en este Distrito	153	6,47%	44	5,78%	113	6,51%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.

**Tabla N°10: Migración distritos de la provincia de General Sánchez Cerro**

Provincia General Sánchez Cerro						
Variables	Matalaque		Ubinas		Puquina	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Si vivía hace 5 años en este Distrito	386	84,84%	1 528	87,77%	2 119	89,18%
No vivía hace 5 años en este Distrito	51	11,21%	126	7,24%	125	5,26%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAKE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHÉ - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tabla N°11: Migración distrito de la provincia Arequipa

Variables	San Juan de Tacurani	
	Casos	%
Si vivía hace 5 años en este Distrito	1 206	87,58%
No vivía hace 5 años en este Distrito	91	6,61%

Fuente: Censos Nacionales 2017.

Elaboración: propia.

Población del área de influencia directa:

Según el directorio nacional de centros poblados de los Censos Nacionales 2017, en el área de influencia directa del proyecto hay 4698 habitantes, distribuidos en los 26 poblados identificados.

Tabla N°12: Población de los poblados del área de influencia directa del proyecto.

Departamento	Provincia	Distrito	Poblados	Población
Moquegua	Mariscal Nieto	Carumas	CC Cambrune (acceso lado izquierdo)	456
			CC Somoa (acceso lado izquierdo)	205
			CC Saylapa	100
			CC Solajo	98
			Carumas (capital de distrito)	598
			CC Ataspaya (sector Miraflores)	72
		Cuchumbaya	CPM Sacuaya	248
			Cuchumbaya (capital de distrito)	287
			Caserío Quebaya	38
		San Cristóbal	CC Calacoa (capital de distrito)*	722
			CP Muylaque	323
			Caserío Sijuaya	154
	General Sánchez Cerro	Matalaque	CP Candahua	90
			CC Matalaque (capital de distrito)	186
			Caserío Chacchajen	11
			CC Huarina	35
			CC Huatagua	47
		Ubinas	Anexo San Miguel (Tahuaca)	62
			CC Tonohaya	47

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAYLAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

			Ubinas (capital de distrito)	301
			Anexo Querapi	19
		Matalaque	CC Lojen (Salinas Sorinto)	16
		Ubinas	CC Santa Lucia de Salinas (acceso lado derecho)	28
		Puquina	CC Salinas de Moche	250
<b>Arequipa</b>	<b>Arequipa</b>	<b>San Juan de Tarucani</b>	CC Salinas Huito (acceso lado derecho)	315

\*La población de la CC de Bellavista se encuentra incluida aquí, porque ambas comunidades son como un solo poblado.

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1541/index.htm](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1541/index.htm)

Elaboración: propia-PVD. Conozcas

## 1.2. Comunidades Campesinas (CC).-

En el área de influencia del proyecto se ha identificado 20 comunidades campesinas, las cuales se describe a continuación:

**Tabla N°13: Comunidades Campesinas del AID**

Nombre	Lengua predominante	Distrito	Ubicación (Km)	Condición legal de la comunidad	Tenencia del territorio comunal
<b>CC Cambrune</b>	Castellano y aimara	Carumas	Km 24+100 (acceso LI)	Reconocida mediante R.S. s/n del 09.07.1948 y titulada el 03.10.1994 (Asiento: C-001 / Ficha: 63)	Comunal
<b>CC Somoa</b>	Castellano y aimara		Km 24+100 (acceso LI)	-----	Comunal
<b>CC Saylapa</b>	Castellano y aimara		Km 25+800	-----	Comunal
<b>CC Solajo</b>	Castellano y aimara		Km 29+500	-----	Comunal
<b>CC Ataspaya</b>	Castellano y aimara		Km 36+850	-----	Comunal
<b>CC Cuchumbaya</b>	Castellano y aimara	Cuchumbaya	Km 44+500	Reconocida mediante	Comunal

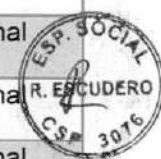
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

				R.S.064 del 02.05.1962 y titulada el 24.06.1994 (Ficha: 55)	
CC Quebaya	Castellano y aimara			Reconocida mediante R.S.214 del 07.07.1965 y titulada el 24.06.1994 (Ficha: 35)	Comunal
CC Bellavista	Aimara y castellano	San Cristóbal	Km 51+300	-----	Comunal
CC Calacoa	Aimara y castellano		Km 51+500	-----	Comunal
CC Muylaque	Castellano y quechua		Km 102+700	Reconocida mediante R.S.425 del 13.10.1964 y titulada el 24.06.1994 (Ficha: 58).	Comunal
CC Sijuaya	Castellano y quechua		Km 108+100	Reconocida mediante R.S. 353 del 07.09.1964 y titulada el 24.06.1994 (Ficha: 57)	Comunal
CC Matalaque	Castellano y quechua	Matalaque	Km 148+050	-----	Comunal
CC Huarina	Castellano y quechua		Km 150+700	-----	Comunal
CC Huatagua	Castellano y quechua		Km 156+400	-----	Comunal
CC Lojen	Castellano y quechua		Km 200+300	-----	Comunal
CC Tonohaya	Castellano y quechua	Ubinas	Km 163+150	Reconocida mediante R.355-89-P- CORDE- MOQUEGUA del 20.06.1989 y titulada el 03.01.1991 (C- 001/ Ficha: 19)	Comunal



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

CC Ubinas	Castellano y quechua		Km 167+500	Reconocida mediante R.238-89-P.CORDEM del 21.04.1989 y titulada el 24.06.1994 (Ficha: 59)	Comunal
CC Santa Lucia de Salinas	Castellano y quechua		Km 206+200	Reconocida mediante R.S.208 del 06.06.1996 y titulada el 22.06.1990 (Ficha: 14)	Comunal
CC Salinas de Moche	Castellano	Puquina	Km 212+800 (acceso LD)	-----	Comunal
CC Salinas Huito	Castellano y quechua	San Juan de Tarucani	Km 227+662 (acceso LD)	Reconocida mediante R.D.289-86-MAG-DR-VIII-A del 09.05.1986 y titulada el 31.01.1990 (Ficha: 90000018)	Comunal

Fuente: Trabajo de campo del 09 al 16 de setiembre 2018.

Planes de desarrollo concertado de los distritos de Carumas, Cuchumbaya, San Cristóbal y Ubinas.

Base de datos de Pueblos Indígenas del Ministerio de Cultura.

Elaboración: propia-PVD.

#### Idioma y auto-identificación:

Respecto al idioma se ha encontrado información a nivel distrital en los resultados de los censos nacionales del 2017, donde se ve una clara diferencia entre los distritos de la provincia de Mariscal Nieto, donde la población aprendió a hablar principalmente en castellano y aimara, mientras que en los distritos del General Sánchez Cerro, la población mayoritariamente aprendió a hablar en castellano y quechua, incluido el distrito de San Juan de Tarucani (que pertenece a Arequipa), a excepción del distrito de Puquina, donde la población aprendió a hablar principalmente es castellano. Esta misma tendencia se mantiene respecto a la auto-identificación, pues la población que aprendió a hablar en quechua o aimara, se identifica con dicho grupo poblacional.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tabla N°14: Idioma con el que aprendió a hablar la población a nivel distrital

Distrito	Idioma con el que aprendió a hablar							
	Quechua	%	Aimara	%	Castellano	%	No sabe/no responde	%
Carumas	49	2.11%	949	40.85%	1 315	56.61%	10	0.43%
Cuchumbaya	10	1.34%	323	43.36%	408	54.77%	3	0.40
San Cristóbal	47	2.78%	1 065	62.91%	573	33.85%	8	0.47%
Matalaque	147	32.59%	5	1.11%	298	66.08%	-	-
Ubinas	966	57.16%	12	0.71%	709	41.95%	1	0.06%
Puquina	219	9.50%	11	0.48%	2 075	89.98%	-	-
San Juan de Tarucani	909	68.29%	4	0.30%	409	30.73%	8	0.60%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.

Tabla N°15: Auto-identificación de la población a nivel distrital

Distrito	Auto identificación de la población									
	Quechua		Aimara		Blanco		Mestizo		Afroperuano	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Carumas	80	3.82%	1 359	64.90 %	16	0.76 %	440	21.01 %	-	-
Cuchumbaya	13	1.91%	479	70.23 %	4	0.59 %	132	19.35 %	3	0.44 %
San Cristóbal	42	2.72%	1 161	75.29 %	4	0.26 %	228	14.79 %	-	-
Matalaque	283	69.53 %	9	2.21%	1	0.25 %	102	25.06 %	4	0.98 %
Ubinas	1 011%	68.08 %	16	1.08%	17	1.14 %	384	25.86 %	-	-
Puquina	251	12.44 %	18	0.89%	3	0.15 %	227	11.25 %	2	0.10 %
San Juan de Tarucani	924	77.78 %	7	0.59%	4	0.34 %	134	11.28 %	-	-

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
DescentralizadoCostumbres:

Según los Planes de Desarrollo Concertado de los distritos del valle del Ticasani (Carumas, Cuchumbaya y San Cristóbal), la población sigue manteniendo sus costumbres ancestrales como la danza de los Phules, cuyo nombre deriva del uso de los instrumentos musicales utilizados, la cual se practica en conmemoración a la jornada del "Relimpio de las Acequias"; o la danza del Sarawja, que se practica en homenaje a la resurrección de Jesucristo y el agradecimiento a la cosecha exitosa (después de la semana santa); o la Palomita, danza de cortejo que tiene influencia hispana pero tiene origen inca; entre otros como los negritos, la cacharpaya, San Isidro Labrador, etc.

Cabe mencionar que el Sarawja ha sido declarada patrimonio cultural de la Nación con Resolución Directoral N°1919/INC-2010, como género musical y danza, originarios de los distritos de Cuchumbaya, San Cristóbal y Carumas, en tanto que contribuyen a la afirmación de la identidad colectiva regional y nacional, por su originalidad dentro de la tradición musical aimara y por su antigüedad. Así como también el Phules, de los distritos de San Cristóbal, Carumas y Cuchumbaya, ha sido declarado patrimonio cultural de la nación con Resolución Viceministerial N°109-2017-VMPCIC-MC, puesto que en ella se expresa la cosmovisión y el sentido ritual del agricultor andino en una manifestación dancística, musical y de representación escénica, de gran valor estético y simbólico, que constituye un emblema de la identidad aimara presente en la zona.

Otras expresiones culturales son las fiestas patronales, los matrimonios locales y los carnavales, que se celebran en todos los distritos del área de influencia del proyecto, cada uno con sus propias particularidades.

Respecto a las comidas típicas, se menciona las siguientes: pilawila, chica de maíz, huatia, menura, humitas, caldo de chochoca, quinua con leche, mazamorra de durazno, sancochado de oca, pesque, cuy frito, lacay, etc.



Fotografía N° 01: Carnavales de Solajo



Fotografía N°02: Artesanía local



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Provias  
Descentralizado****1.3. Educación.-**

En el Área de Influencia Directa (AID) del corredor vial se ha identificado 74 Instituciones Educativas con 1,143 alumnos, 2 del nivel Inicial – Cuna (32 alumnos), 21 del nivel Inicial – Jardín (187 alumnos), 22 del nivel Primaria (332 alumnos), 11 del nivel Secundaria (264 alumnos), 1 del nivel Técnico – Productivo (61 alumnos), 2 del nivel Superior Tecnológico (191 alumnos) y 15 del Inicial No Escolarizado (76 alumnos).

**Tabla N° 16: Institución Educativa del AID**


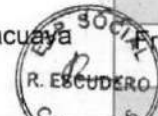
Provincia	Distrito	Poblado	Nombre de la Institución Educativa	Tipo de Gestión (Estatad o Privada )	Nivel Educativo (Inicial, Primaria, Secundaria y Superior)	Ubicación Geográfica (Progresiva o UTM)	Número de Alumnos Matriculados (Ultimo Año)	Ubicación respecto de la vía
		Cambrune	318	Estatad	Inicial - Jardín	-16.82442 -70.67873	9	Acceso
			José María Arguedas	Estatad	Secundaria	-16.82258 -70.6822	22	Acceso
			José María Arguedas	Estatad	Primaria	-16.82258 -70.6822	18	Acceso
			Panalito de Miel	Estatad	Inicial no escolarizado	-16.82522 -70.67855	5	Acceso
		Somoa	321 Virgen de Chapi Cuaylani	Estatad	Inicial - Jardín	- 16.82827 - 70.68371	9	Acceso
			43043	Estatad	Primaria	-16.82686 -70.68332	17	Acceso
			Los Amorosos	Estatad	Inicial no escolarizado	-16.82864 -70.68361		Acceso



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Provias  
Descentralizado**

<b>Mariscal Nieto</b>	<b>Carumas</b>	<b>Saylapa</b>	322	Estatul	Inicial - Jardín	-16.82093 -70.67093	3	Aledaño
			IE43042	Estatul	Primaria	-16.82106 -70.67067	5	Aledaño
			Rincón de la luz	Estatul	Inicial no escolarizado	-16.82123 -70.67094	4	Aledaño
		<b>Solajo</b>	IE43050	Estatul	Inicial - Jardín	-16.81038 -70.68607	3	Aledaño
			IEN162 Ángeles de la Guarda	Estatul	Inicial - Jardín	-16.80881 -70.69568	18	
		<b>Carumas</b>	263	Estatul	Inicial - Cuna	-16.80739 -70.69538	18	Aledaño
			Carumas	Estatul	Técnico Productiva	- 16.80839 -70.69588	61	Aledaño
			Los Andes	Estatul	Instituto Superior Tecnológico	-16.8123 -70.6922	70	Aledaño
			Horacio Zeballos Gómez	Estatul	Primaria	-16.80839 -70.69588	34	Aledaño
			Horacio Zeballos Gómez	Estatul	Secundaria	-16.80839 -70.69588	32	Aledaño
		<b>Ataspaya</b>	269	Estatul	Inicial - Jardín	-16.7879 -70.70851	2	Aledaño
			43044	Estatul	Primaria	-16.7879 -70.70851	7	Aledaño
		<b>Sacuaya</b> 	317	Estatul	Inicial - Jardín	-16.75913 -70.71398	8	Aledaño
			Francisco Bolognesi	Estatul	Secundaria	-16.75841 -70.71505	16	Aledaño
			Francisco Bolognesi	Estatul	Primaria	-16.75841 -70.71505	14	Aledaño
			Mi Mundo Feliz	Estatul	Inicial no	-16.75924	7	Aledaño



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAYLAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

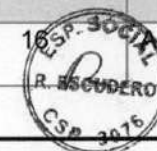




PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

	Cuchumbaya			escolarizado	-70.71394			
		Cuchumbaya	IEN325	Estatal	Inicial - Jardín	-16.75162 -70.68717	11	Aledaño
			IEN43051	Estatal	Primaria	-16.75162 -70.68717	12	Aledaño
			Semillitas	Estatal	Inicial no escolarizado	-16.75108 -70.68612	5	Aledaño
		Quebaya	IEN43036	Estatal	Primaria	-16.74956 -70.67639	4	Aledaño
	San Cristóbal	Calacoa	Arco Iris	Estatal	Inicial no escolarizado	-16.73933 -70.68335	9	Aledaño
			Cesar Vallejo	Estatal	Secundaria	-16.74125 -70.68434	27	Aledaño
			Cesar Vallejo	Estatal	Primaria	-16.74125 -70.68434	32	Aledaño
			Niños de Juan Pablo II	Estatal	Inicial - Cuna	-16.73795 -70.67895	14	Aledaño
		Bellavista	306	Estatal	Inicial - Jardín	-16.73979 -70.68208	15	Aledaño
		Muylaque	230	Estatal	Inicial - Jardín	-16.675 -70.7117	3	Aledaño
			Miguel Constantinides Rosado	Estatal	Secundaria	-16.6755 -70.71261	10	Aledaño
			Miguel Constantinides Rosado	Estatal	Primaria	-16.6755 -70.71261	16	Aledaño
			Pequeños Creativos	Estatal	Inicial no escolarizado	-16.67483 -70.71182	4	Aledaño
		Sijuaya	IEN233	Estatal	Inicial – Jardín	-16.66524 -70.73968	11	Aledaño
			IEN43047	Estatal	Primaria	-16.66482 -70.73725	16	Aledaño

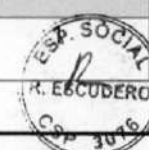


ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



<b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Transportes y Comunicaciones</b>	<b>Viceministerio de Transportes</b>	<b>Provias Descentralizado</b>
-------------	---	--	------------------------------------

			Técnico Agropecuario de Sijuaya	Estatat	Secundaria	-16.66445 -70.73536	9	Aledaño
<b>General Sánchez Cerro</b>	<b>Matalaque</b>	<b>Candagua</b>	IEN246	Estatat	Inicial - Jardín	-16.53532 -70.80903	6	Aledaño
			IEN4319	Estatat	Primaria	-16.5353 -70.80881	4	Aledaño
			Divino Niño	Estatat	Inicial no escolarizado	-16.53532 -70.80902	3	Aledaño
		<b>Matalaque</b>	224	Estatat	Inicial - Jardín	-16.48257 -70.82468	7	Aledaño
			Caritas de Melón	Estatat	Inicial no escolarizado	-16.48278 -70.82445	3	Aledaño
			Ricardo Palma	Estatat	Primaria	-16.48238 -70.82473	18	Aledaño
			Ricardo Palma	Estatat	Secundaria	-16.48238 -70.82473	30	Aledaño
		<b>Huarina</b>	IEN43106	Estatat	Primaria	-16.44412 -70.81685	4	Aledaño
			IEN43106	Estatat	Inicial – Jardín	-16.44412 -70.81685	4	Aledaño
			Los Retoñitos	Estatat	Inicial No Escolarizado	-16.44411 -70.81693	2	Aledaño
		<b>Huatagua</b>	IEN43103	Estatat	Primaria	-16.42851 -70.82491	3	Aledaño
			IEN43103	Estatat	Inicial – Jardín	-16.42851 -70.82491	2	Aledaño
			Angelitos de Jesús	Estatat	Inicial No Escolarizado	-16.42828 -70.82479	4	Aledaño
		<b>Lojen (Salinas Sorinto)</b>	IEN43154	Estatat	Primaria	-16.42371 -71.01249	2	Aledaño
			Ángeles de Dios	Estatat	Inicial No Escolarizado	-16.42341 -71.01302		Aledaño



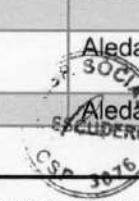
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Ubina	San Miguel	IEN336	Estatal	Inicial – Jardín	-16.4171 -70.83193	6	Aledaño
		IEN 43124	Estatal	Primaria	-16.4171 -70.83193	2	Aledaño
		Estrellitas de San Miguel	Estatal	Inicial No Escolarizado	-16.41632 -70.83381	4	Aledaño
	Tonohaya	266	Estatal	Inicial – Jardín	-16.39747 -70.85692	2	Aledaño
		IEN43125	Estatal	Primaria	-16.39747 -70.85692	2	Aledaño
	Ubina	IEN214	Estatal	Inicial – Cuna Jardín	-16.38684 -70.85515	26	Aledaño
		IEN43120	Estatal	Primaria	-16.38742 -70.85492	36	Aledaño
		Inmaculada Concepción	Estatal	Superior Tecnológica	-16.38815 -70.85423	121	Aledaño
		José Carlos Mariátegui	Estatal	Secundaria	-16.38776 -70.85418	36	Aledaño
	Santa Lucia de Salinas	43157 Salinas Chiviría	Estatal	Primaria	-16.39097 -71.06506	17	
		43157 Salinas Chiviría	Estatal	Inicial – Jardín	-16.39097 -71.06506	13	
		43157 Salinas Chiviría	Estatal	Secundaria	-16.39097 -71.06506	19	
		Nuevo Amanecer	Estatal	Inicial no escolarizado	-16.39259 -71.06503	6	
	Puquina	Agropecuaria Salinas Moche	Estatal	Primaria	-16.41166 -71.11562	29	Aledaño
		Agropecuaria Salinas Moche	Estatal	Secundaria	-16.41166 -71.11562	21	Aledaño
		Agropecuaria Salinas Moche	Estatal	Inicial – Jardín	-16.41166 -71.11562	11	Aledaño
		Nueva Generación	Estatal	Inicial No	-16.41098	13	Aledaño



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



<b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Transportes y Comunicaciones</b>	<b>Viceministerio de Transportes</b>	<b>Provias Descentralizado</b>
-------------	---	--	------------------------------------

			Infantil		Escolarizado	-71.11534		
<b>Arequipa</b>	San Juan de Tarucani	Salinas Huito	40217 Virgen de la Asunta	Estatal	Primaria	-16.32107 -71.15108	40	Acceso
			40217 Virgen de la Asunta	Estatal	Secundaria	-16.32107 -71.15108	42	Acceso
			Salinas Huito	Estatal	Inicial - Jardín	-16.32139 -71.15125	18	Acceso

Fuente: trabajo de campo del 09 al 16 de setiembre 2018.

<http://escale.minedu.gob.pe/padron-de-ieee>

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

### Características generales de las instituciones educativas:

De las 74 instituciones educativas identificadas en el área de influencia del proyecto, 19 se encuentran en el distrito de Carumas, que representa el 76% del total de las instituciones educativas del distrito, 8 en Cuchumbaya, que representa el 66,7% de las instituciones educativas del distrito, 12 en San Cristóbal, que representa el 50% de las instituciones educativas del distrito, 15 en Matalaque, que representa el 100% de las instituciones educativas del distrito, 13 en Ubinas, que representa el 19,12% de las instituciones educativas del distrito, 4 en Puquina, que representa el 12,5% de las instituciones educativas del distrito y 3 en San Juan de Tarucani, que representa el 27,3% de las instituciones educativas del distrito.

El distrito de Carumas cuenta con 343 alumnos a nivel general, 18 del nivel Inicial – Cuna (3 secciones y 1 docente), 44 del nivel Inicial – Jardín (16 secciones y 10 docentes), 81 alumnos de nivel Primaria (24 secciones y 18 docentes), 54 alumnos de nivel Secundaria (10 secciones y 17 docentes), 61 alumnos de nivel Técnico Productivo (4 secciones y 4 docentes), 70 alumnos de nivel Superior Tecnológico (4 secciones y 15 docentes), y 15 alumnos de nivel Inicial No Escolarizado (8 secciones).

El distrito de Cuchumbaya cuenta con 77 alumnos a nivel general, 19 alumnos de nivel Inicial – Jardín (5 secciones y 3 docentes), 30 alumnos de nivel Primaria (15 secciones y 8 docentes), 16 alumnos de nivel Secundaria (4 secciones y 8 docentes) y 12 alumnos de nivel Inicial No Escolarizado (6 secciones).

El distrito de San Cristóbal cuenta con 166 alumnos a nivel general, 14 alumnos de nivel Inicial – Cuna (3 secciones y 2 docentes), 29 alumnos de nivel Inicial – Jardín (9 secciones y 5 docentes), 64 alumnos de nivel Primaria (16 secciones y 13 docentes), 46 alumnos de nivel Secundaria (13 secciones y 20 docentes), y 13 alumnos de nivel Inicial No Escolarizado (5 secciones).

El distrito de Matalaque cuenta con 93 alumnos a nivel general, 19 alumnos de nivel Inicial – Jardín (9 secciones y 4 docentes), 31 alumnos de nivel Primaria (17 secciones y 8 docentes), 30 alumnos de nivel Secundaria (5 secciones y 7 docentes), y 13 alumnos de nivel Inicial No Escolarizado (5 secciones).

El distrito de Ubinas cuenta con 290 alumnos a nivel general, 47 alumnos de nivel Inicial – Jardín (12 secciones y 6 docentes), 57 alumnos de nivel Primaria (16 secciones y 14 docentes), 55 alumnos de nivel Secundaria (10 secciones y 17 docentes), 121 alumnos de nivel Superior Tecnológico (6 secciones y 11 docentes) y 10 alumnos de nivel Inicial No Escolarizado (2 secciones).

El distrito de Puquina cuenta con 74 alumnos a nivel general, 11 alumnos de nivel Inicial – Jardín (3 secciones y 2 docentes), 29 alumnos de nivel Primaria (6 secciones y 4

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

docentes), 21 alumnos de nivel Secundaria (5 secciones y 10 docentes) y 13 alumnos de nivel Inicial No Escolarizado (1 sección).

El distrito de San Juan de Tarucani cuenta con 100 alumnos a nivel general, 18 alumnos de nivel Inicial – Jardín (3 secciones y 1 docente), 40 alumnos de nivel Primaria (6 secciones y 4 docentes) y 42 alumnos de nivel Secundaria (5 secciones y 10 docentes).



Fotografía N° 03: IE N°162 de Carumas



Fotografía N° 04: IE N°43103 de Huatagua



Fotografía N° 05: IE José Carlos Mariategui - Ubinas



Fotografía N° 06: IE N°43154 de Lojen



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

#### Nivel de instrucción de la población a nivel distrital:

Según los resultados de los Censos Nacionales del 2007 y 2017, en casi en todos los distritos del área de influencia del proyecto ha habido una reducción del porcentaje de la población sin ningún nivel de instrucción, siendo los distritos con mayor porcentaje de reducción el distrito de Carumas, San Juan de Tarucani y Puquina, en 7.39%, 7.34% y 6.44% respectivamente, seguido de los distritos de Ubinas con 3.82%, Matalaque con 2.83% y Cuchumbaya con 0.14%, mientras que en San Cristóbal ha habido un pequeño incremento de 0.46.

Otro aspecto importante que muestra los resultados de los censos es el incremento de la población con nivel primaria y secundaria, donde casi todos los distritos han tenido un crecimiento, a excepción de Puquina, que ha tenido una reducción del porcentaje de población con nivel primaria en 0.59%, y los distritos de Matalaque y Ubinas, donde ha habido una reducción del porcentaje de población con nivel secundaria, en 3.16% y 1.87 respectivamente. Cabe mencionar que el distrito con mayor porcentaje de crecimiento de población con nivel primaria es Matalaque (10.65%) y con mayor porcentaje de crecimiento de población con nivel secundaria es Carumas (6.13%).

**Tabla N° 17: Población por nivel de instrucción de Carumas**

Último nivel de estudio que aprobó	Censos Nacional 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje
<b>Sin Nivel</b>	949	20.43%	303	13.04%
<b>Inicial</b>	91	1.96%	72	3.10%
<b>Primaria</b>	1328	28.59%	724	31.17%
<b>Secundaria</b>	1271	27.36%	778	33.49%
<b>Superior no universitaria incompleta</b>	309	6.65%	85	3.66%
<b>Superior no universitaria completa</b>	340	7.32%	163	7.02%
<b>Superior universitaria incompleta</b>	121	2.6%	45	1.94%
<b>Superior universitaria completa</b>	236	5.08%	140	6.03%
<b>Maestría / Doctorado</b>	-	-	13	0.56%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tabla N° 18: Población por nivel de instrucción de Cuchumbaya

Ultimo nivel de estudio que aprobó	Censos Nacional 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje
<b>Sin Nivel</b>	392	20.41%	151	20.27%
<b>Inicial</b>	27	1.41%	22	2.95%
<b>Primaria</b>	574	29.88%	253	33.96%
<b>Secundaria</b>	476	24.78%	199	26.71%
<b>Superior no universitaria incompleta</b>	113	5.88%	11	1.48%
<b>Superior no universitaria completa</b>	168	8.75%	56	7.52%
<b>Superior universitaria incompleta</b>	59	3.07%	14	1.88%
<b>Superior universitaria completa</b>	112	5.83%	38	5.10%
<b>Maestría / Doctorado</b>	-	-	1	0.13%

Fente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

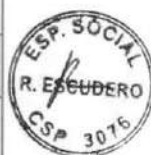
Elaboración: propia-PVD.

Tabla N° 19: Población por nivel de instrucción de San Cristóbal

Ultimo nivel de estudio que aprobó	Censos Nacional 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje
<b>Sin Nivel</b>	591	17.26%	300	17.72%
<b>Inicial</b>	53	1.55%	59	3.48%
<b>Primaria</b>	1005	29.35%	571	33.73%
<b>Secundaria</b>	971	28.36%	520	30.71%
<b>Superior no universitaria incompleta</b>	201	5.87%	40	2.36%
<b>Superior no universitaria completa</b>	302	8.82%	96	5.67%
<b>Superior universitaria incompleta</b>	123	3.59%	29	1.71%
<b>Superior universitaria completa</b>	178	5.2%	71	4.19%
<b>Maestría / Doctorado</b>	-	-	7	0.41%

Fente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tabla N° 20: Población por nivel de instrucción de Matalaque

Ultimo nivel de estudio que aprobó	Censos Nacional 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje
Sin Nivel	126	12.59%	44	9.76%
Inicial	26	2.6%	18	3.99%
Primaria	253	25.27%	162	35.92%
Secundaria	329	32.87%	134	29.71%
Superior no universitaria incompleta	49	4.9%	24	5.32%
Superior no universitaria completa	73	7.29%	23	5.10%
Superior universitaria incompleta	60	5.99%	7	1.55%
Superior universitaria completa	85	8.49%	39	8.65%
Maestría / Doctorado	-	-	-	-

Fente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.

Tabla N° 21: Población por nivel de instrucción de Ubinas

Ultimo nivel de estudio que aprobó	Censos Nacional 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje
Sin Nivel	473	13.17%	158	9.35%
Inicial	83	2.31%	66	3.91%
Primaria	1242	34.58%	675	39.94%
Secundaria	1230	34.24%	547	32.37%
Superior no universitaria incompleta	111	3.09%	56	3.31%
Superior no universitaria completa	147	4.09%	90	5.33%
Superior universitaria incompleta	73	2.03%	14	0.83%
Superior universitaria completa	233	6.49%	73	4.32%
Maestría / Doctorado	-	-	11	0.65%

Fente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tabla N° 22: Población por nivel de instrucción de Puquina

Ultimo nivel de estudio que aprobó	Censos Nacional 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje
Sin Nivel	339	11.99%	128	5.55%
Inicial	56	1.98%	101	4.38%
Primaria	1069	37.8%	858	37.21%
Secundaria	974	34.44%	891	38.64%
Superior no universitaria incompleta	129	4.56%	68	2.95%
Superior no universitaria completa	103	3.64%	98	4.25%
Superior universitaria incompleta	57	2.02%	40	1.73%
Superior universitaria completa	101	3.57%	107	4.64%
Maestría / Doctorado	-	-	15	0.65%

Fente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

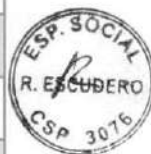
Elaboración: propia-PVD.

Tabla N° 23: Población por nivel de instrucción de San Juan de Tarucani

Ultimo nivel de estudio que aprobó	Censos Nacional 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje
Sin Nivel	368	18.01%	142	10.67%
Inicial	36	1.76%	22	1.65%
Primaria	824	40.33%	570	42.82%
Secundaria	638	31.23%	447	33.58%
Superior no universitaria incompleta	41	2.01%	43	3.23%
Superior no universitaria completa	21	1.03%	40	3.01%
Superior universitaria incompleta	46	2.25%	28	2.10%
Superior universitaria completa	69	3.38%	38	2.85%
Maestría / Doctorado	-	-	1	0.08%

Fente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

### Nivel de alfabetismo de la población a nivel distrital:

Según los resultados de los Censos Nacionales del 2007 y 2017, en 2 de los 7 distritos del área de influencia del proyecto ha habido un ligero incremento del porcentaje de población que sabe leer y escribir, siendo estos Puquina y Carumas, en 1,34% y 1,31% respectivamente; mientras que en los distritos de Cuchumbaya (7,06%), San Cristóbal (5,22%), Matalaque (2,89%) y Puquina (1,77%) ha disminuido el porcentaje de la población que sabe leer y escribir, incrementándose así el porcentaje de la población el porcentaje de la población que no sabe leer ni escribir.

**Tabla N° 24: Población que sabe leer y escribir de Carumas**

Sabe leer y escribir	Censos Nacionales 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje
Si sabe leer y escribir	3816	82.20%	1940	83.51%
No sabe leer y escribir	829	17.9%	383	16.49%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.

**Tabla N° 25: Población que sabe leer y escribir de Cuchumbaya**

Sabe leer y escribir	Censos Nacionales 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje
Si sabe leer y escribir	1585	82.5%	562	75.44%
No sabe leer y escribir	336	17.5%	183	24.56%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.

**Tabla N° 26: Población que sabe leer y escribir de San Cristóbal**

Sabe leer y escribir	Censos Nacionales 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje
Si sabe leer y escribir	2871	83.9%	1332	78.68%
No sabe leer y escribir	553	16.2%	361	21.32%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tabla N° 27: Población que sabe leer y escribir de Matalaque

Sabe leer y escribir	Censos Nacionales 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje
<b>Si sabe leer y escribir</b>	888	88.7%	387	85.81%
<b>No sabe leer y escribir</b>	113	11.3%	64	14.19%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.

Tabla N° 28: Población que sabe leer y escribir de Ubinas

Sabe leer y escribir	Censos Nacionales 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje
<b>Si sabe leer y escribir</b>	3165	88.1%	1459	86.33%
<b>No sabe leer y escribir</b>	427	11.9%	231	13.67%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.

Tabla N° 29: Población que sabe leer y escribir de Puquina

Sabe leer y escribir	Censos Nacionales 2007		Censos Nacionales 2017	
	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje
<b>Si sabe leer y escribir</b>	2506	88.6%	2074	89.94%
<b>No sabe leer y escribir</b>	322	11.4%	232	10.06%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILTIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





#### 1.4. Salud.-

En el Área de Influencia Directa (AID) del corredor vial se ha identificado 10 establecimientos de salud, 2 en el distrito de Carumas, 2 en Cuchumbaya, 2 en San Cristóbal, 2 en Matalaque, 1 en Ubinas y 1 en Puquina. Los establecimientos de salud de Carumas, Cuchumbaya y San Cristóbal pertenecen a la Micro Red de Carumas, y los de Matalaque, Ubinas y Puquina pertenecen a la Micro Red de Ubinas.

**Tabla N° 30: Establecimientos de salud del AID**

Departamento	Provincia	Distrito	Nombre del Establecimiento	Tipo de Gestión (Público o Privado)	Nivel	Capacidad Resolutiva		Distancia respecto a la vía
						Personal Médico	Servicios de salud que brinda	
Moquegua	Mariscal Nieto	Carumas	Puesto de Salud Cambrune	Público	I-2	- Médico General - Odontólogo - Enfermero - Obstetra	- Medicina General - Odontología - Enfermería - Obstetricia - Farmacia	Acceso lado izquierdo (1 Km aprox.)
			Centro de Salud Carumas	Público	I-3	- Médico General - Odontólogo - Obstetra - Psicólogo - Enfermero - Trabajadora social - Técnicos	- Medicina General - Odontología - Obstetricia - Psicología - Enfermería - Servicio Social - Laboratorio - Salud Ambiental	Aledaño a la vía (lado derecho)

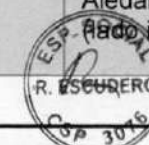


ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



<b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Transportes y Comunicaciones</b>	<b>Viceministerio de Transportes</b>	<b>Provias Descentralizado</b>
-------------	---	--	------------------------------------

		<b>Cuchumbaya</b>	Puesto de Salud Sacuaya	Público	I-2	- Médico. - Enfermero - Odontólogo - Obstetra Técnicos	- Medicina General - Obstetricia - Enfermería - Farmacia - Odontología (por días)	Acceso lado izquierdo (500 m aprox.)
			Centro de Salud Cuchumbaya	Público	I-3	- Médico General - Odontólogo - Enfermero - Obstetra - Técnico en farmacia	- Medicina General - Odontología - Enfermería - Obstetricia - Farmacia	Aledaño a la vía (lado derecho)
		<b>San Cristóbal</b>	Puesto de Salud de Calacoa	Público	I-2	- Médico General - Odontólogo - Enfermero - Obstetra	- Medicina General - Odontología - Enfermería - Obstetricia	Aledaño a la vía (lado derecho)
			Puesto de Salud Muylaque	Público	I-2	- Médico General - Odontólogo - Enfermero - Obstetra	- Medicina General - Odontología - Enfermería - Obstetricia	Acceso lado izquierdo (300 m aprox.)
	<b>General Sánchez Cerro</b>	<b>Matalaque</b>	Centro de Salud Matalaque	Público	I-3	- Médico General - Odontólogo - Obstetra - Enfermero	- Medicina General - Odontología - Obstetricia - Enfermería - Salud Ambiental	Acceso lado derecho (100 m aprox.)
			Puesto de Salud Huataqua	Público	I-1	- Médico General - Enfermero	- Medicina General - Enfermería	Aledaño a la vía izquierdo



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





<b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Transportes y Comunicaciones</b>	<b>Viceministerio de Transportes</b>	<b>Provias Descentralizado</b>
-------------	---	--------------------------------------	--------------------------------

		<b>Ubinas</b>	Centro de Salud Ubinas	Público	I-3	- Médico General - Enfermero - Obstetra - Nutricionista - Psicólogo - Odontólogo - Trabajadora social - Técnicos	- Salud Ambiental - Medicina General - Enfermería - Obstetricia - Nutrición - Psicología - Odontología - Servicio Social - Salud Ambiental - Farmacia - Observación	Acceso lado izquierdo (300 m aprox.)
		<b>Puquina</b>	Puesto de Salud Salinas de Moche	Público	I-1	- Médico General - Enfermero - Obstetricia	- Medicina General - Enfermería - Obstetricia	Acceso lado izquierdo (100 m aprox.)
<b>Arequipa</b>	<b>Arequipa</b>	<b>San Juan de Tarucani</b>	Puesto de Salud de Salinas Huito	Público	I-1	- Médico General - Enfermero - Obstetricia	- Medicina General - Enfermería - Obstetricia	Acceso lado derecho del final del corredor

Fuente: trabajo de campo del 09 al 16 de setiembre 2018.  
<http://www.geominsa.minsa.gob.pe:8080/geominsa/>  
 Elaboración: propia-PVD.



#### Acceso a seguros de salud:

Según los resultados de los Censos Nacionales del 2017, la mayoría de la población de los distritos del área de influencia del proyecto cuenta con el Seguro Integral de Salud (SIS), siendo el distrito de Ubinas el que cuenta con mayor porcentaje (68.64%) y Carumas el que tiene el menor porcentaje (44.63%). Y respecto al ESSALUD, es el distrito de Carumas que cuenta con el mayor porcentaje de afiliados (18.30%), seguido de Cuchumbaya (17.08%), y el de menor porcentaje es San Juan de Tarucani (8.5%). La población con acceso al seguro de la PNP o FAP u otros es mínimo, mientras que la población que no tiene acceso a ningún tipo de seguro alcanza 34.28% en el distrito de Carumas, 33.47 en San Cristóbal, 31.51% en San Juan de Tarucani, 29.04% en

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Provias  
Descentralizado**

Cuchumbaya, 24.07% en Puquina y 19.76% en Ubinas, porcentajes que evidencian la situación de vulnerabilidad en que aún se encuentra la población.

**Tabla N° 31:** Acceso a seguros de salud de la población del área de influencia

Departamento	Provincia	Distrito	Tipos de seguros									
			SIS		ESSALUD		No tiene		PNP o FAP		Otro	
			Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<b>Moquegua</b>	Mariscal Nieto	Carumas	1 056	44.63%	433	18.30%	811	34.28%	21	0.89%	16	0.68%
		Cuchumbaya	392	51.51%	130	17.08%	221	29.04%	4	0.53%	12	1.58%
		San Cristóbal	943	54.32%	194	11.18%	581	33.47%	10	0.58%	15	0.86%
	General	Matalaque	264	58.02%	75	16.48%	109	23.96%	8	1.76%	-	-
	Sánchez Cerro	Ubinas	1 195	68.64%	174	9.99%	344	19.76%	19	1.09%	7	0.40%
		Puquina	1 522	64.06%	243	10.23%	572	24.07%	24	1.01%	11	0.46%
<b>Arequipa</b>	Arequipa	San Juan de	741	53.81%	117	8.50%	489	31.51%	18	1.31%	3	0.22%
		Tacurani										

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Fotografía N° 07: Centro de Salud Carumas



Fotografía N° 08: Centro de Salud Cuchumbaya



Fotografía N° 09: Puesto de Salud Calacoa



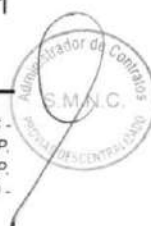
Fotografía N° 10: Centro de Salud Ubinas

### Indicadores de morbilidad:

Respecto a este indicador se solicitó información vía correo electrónico a las direcciones de correo electrónico de la plataforma de GEOMINSA, quienes atendieron nuestra petición a través de la Oficina General de Tecnologías de la Información, enviando la data de morbilidad y mortalidad del 2016, con cuya información se desarrolla el presente acápite. La principal causa de morbilidad en todos los distritos son las infecciones agudas de las vías respiratorias superiores, concentrado principalmente en la población de 0 a 11



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

años, seguido de la población de 30 a 59 años, y de la población mayor a 60 años. La segunda causa de morbilidad son las enfermedades de la cavidad bucal, de las glándulas salivales y de los maxilares, concentrada principalmente en la población de 30 a 59 años, a excepción del distrito de Cuchumbaya, donde la segunda causa de morbilidad es la obesidad y otros de hiperalimentación. La tercera causa de morbilidad es la obesidad y otros de hiperalimentación, concentrado principalmente en la población de 30 a 59 años, a excepción de Cuchumbaya, donde la tercera causa son las enfermedades infecciosas intestinales.

**Tabla N° 32: Causas de morbilidad del distrito de Carumas 2016**

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a >
(A00 - A09) ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES	64	2	15	45	52
(E65 - E68) OBESIDAD Y OTROS DE HIPERALIMENTACION	28	16	58	227	118
(G40 - G47) TRASTORNOS EPISODICOS Y PAROXISTICOS	-	5	16	40	46
(H10 - H13) TRASTORNOS DE LA CONJUNTIVA	16	4	3	44	88
(H53 - H54) ALTERACIONES DE LA VISION Y CEGUERA	16	4	4	33	63
(J00 - J06) INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS SUPERIORES	433	117	116	319	220
(K00 - K14) ENFERMEDADES DE LA CAVIDAD BUCAL, DE LAS GLANDULAS SALIVALES Y DE LOS MAXILARES	75	43	46	134	69
(K20 - K31) ENFERMEDADES DEL ESOFAGO, DEL ESTOMAGO Y DEL DUODENO	3	4	39	123	160
(M00 - M25) ARTROPATIAS	2	3	8	58	283
(M40 - M54) DORSOPATIAS	3	3	13	68	104
<b>Total</b>	<b>640</b>	<b>201</b>	<b>318</b>	<b>1,091</b>	<b>1,203</b>

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)  
Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tabla N° 33: Causas de morbilidad del distrito de Cuchumbaya 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a >
(A00 - A09) ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES	24	-	7	18	33
(E65 - E68) OBESIDAD Y OTROS DE HIPERALIMENTACION	16	8	54	186	75
(J00 - J06) INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS SUPERIORES	187	19	98	225	210
(M00 - M25) ARTROPATIAS	-	1	1	22	100
(M40 - M54) DORSOPATIAS	-	-	7	33	75
(R50 - R69) SINTOMAS Y SIGNOS GENERALES	8	-	5	20	24
(R10 - R19) SINTOMAS Y SIGNOS QUE INVOLUCRAN EL SISTEMA DIGESTIVO Y EL ABDOMEN	18	2	3	18	29
Total	253	30	175	522	546

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)

Elaboración: propia-PVD.

Tabla N° 34: Causas de morbilidad del distrito San Cristóbal 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a >
(A00 - A09) ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES	79	3	15	64	84
(E40 - E46) DESNUTRICION	37	7	-	2	93
(E65 - E68) OBESIDAD Y OTROS DE HIPERALIMENTACION	64	32	81	245	128
(H10 - H13) TRASTORNOS DE LA CONJUNTIVA	26	-	3	44	94
(H53 - H54) ALTERACIONES DE LA VISION Y CEGUERA	10	11	5	65	208
(J00 - J06) INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS SUPERIORES	530	66	137	433	254
(K00 - K14) ENFERMEDADES DE LA CAVIDAD BUCAL, DE LAS GLANDULAS SALIVALES Y DE LOS MAXILARES	116	54	46	112	80
(K20 - K31) ENFERMEDADES DEL ESOFAGO, DEL ESTOMAGO Y DEL DUODENO	2	7	21	82	112
(M00 - M25) ARTROPATIAS	1	2	-	29	238
Total	865	182	308	1,076	1,291

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tabla N° 35: Causas de morbilidad del distrito de Matalaque 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a >
(A00 - A09) ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES	22	5	1	20	30
(E65 - E68) OBESIDAD Y OTROS DE HIPERALIMENTACION	19	-	4	96	71
(G40 - G47) TRASTORNOS EPISODICOS Y PAROXISTICOS	2	-	1	39	29
(H10 - H13) TRASTORNOS DE LA CONJUNTIVA	4	2	3	22	33
(H53 - H54) ALTERACIONES DE LA VISION Y CEGUERA	19	3	3	29	76
(J00 - J06) INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS SUPERIORES	106	25	20	128	129
(J40 - J47) ENFERMEDADES CRONICAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS INFERIORES	-	-	2	11	40
(K00 - K14) ENFERMEDADES DE LA CAVIDAD BUCAL, DE LAS GLANDULAS SALIVALES Y DE LOS MAXILARES	33	15	11	66	51
(K20 - K31) ENFERMEDADES DEL ESOFAGO, DEL ESTOMAGO Y DEL DUODENO	1	1	1	29	44
(M00 - M25) ARTROPATIAS	2	2	1	48	168
(M40 - M54) DORSOPATIAS	2	-	1	33	52
Total	210	53	48	521	723

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)

Elaboración: propia-PVD.

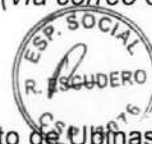


Tabla N° 36: Causas de morbilidad del distrito de Ubinas 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a >
(A00 - A09) ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES	72	10	12	72	84
(E65 - E68) OBESIDAD Y OTROS DE HIPERALIMENTACION	18	12	51	215	85
(G40 - G47) TRASTORNOS EPISODICOS Y PAROXISTICOS	2	6	14	121	71
(H10 - H13) TRASTORNOS DE LA CONJUNTIVA	19	8	13	75	111
(H53 - H54) ALTERACIONES DE LA VISION Y CEGUERA	10	11	14	66	127

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHA - YALAKE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

(J00 - J06) INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS SUPERIORES	460	173	173	569	321
(K00 - K14) ENFERMEDADES DE LA CAVIDAD BUCAL, DE LAS GLANDULAS SALIVALES Y DE LOS MAXILARES	105	82	66	152	82
(K20 - K31) ENFERMEDADES DEL ESOFAGO, DEL ESTOMAGO Y DEL DUODENO	4	13	31	172	162
(M00 - M25) ARTROPATIAS	3	-	6	93	374
(M40 - M54) DORSOPATIAS	1	6	19	182	187
(M60 - M79) TRASTORNOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS	-	6	11	106	62
<b>TOTAL</b>	<b>694</b>	<b>327</b>	<b>410</b>	<b>1,823</b>	<b>1,666</b>

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)

Elaboración: propia-PVD.

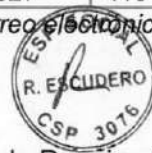


Tabla N° 37: Causas de morbilidad del distrito de Puquína 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a >
(A00 - A09) ENFERMEDADES INFECCIOSAS INTESTINALES	81	14	19	57	63
(E40 - E46) DESNUTRICION	26	15	-	5	73
(E50 - E64) OTRAS DEFICIENCIAS NUTRICIONALES	114	38	12	33	93
(E65 - E68) OBESIDAD Y OTROS DE HIPERALIMENTACION	32	21	41	215	122
(E70 - E90) TRASTORNOS METABOLICOS	2	2	2	49	55
(G40 - G47) TRASTORNOS EPISODICOS Y PAROXISTICOS	3	10	14	54	79
(H10 - H13) TRASTORNOS DE LA CONJUNTIVA	14	6	12	46	118
(H53 - H54) ALTERACIONES DE LA VISION Y CEGUERA	25	17	6	37	164
(J00 - J06) INFECCIONES AGUDAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS SUPERIORES	671	178	176	512	369
(K00 - K14) ENFERMEDADES DE LA CAVIDAD BUCAL, DE LAS GLANDULAS SALIVALES Y DE LOS MAXILARES	149	85	76	159	135
(K20 - K31) ENFERMEDADES DEL ESOFAGO, DEL ESTOMAGO Y DEL DUODENO	6	11	13	103	158

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

(M00 - M25) ARTROPATIAS	-	-	3	53	273
(M40 - M54) DORSOPATIAS	2	4	14	68	135
(S80 - S89) TRAUMATISMOS DE LA RODILLA Y DE LA PIERNA	4	5	5	15	40
<b>TOTAL</b>	<b>1,129</b>	<b>406</b>	<b>393</b>	<b>1,406</b>	<b>1,877</b>

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)

Elaboración: propia-PVD.

Así mismo, en la visita a los establecimientos de salud durante el trabajo de campo, se recogió información sobre las causas de morbilidad más frecuentes que se presentan. En el Centro de Salud de Carumas, lo más recurrente son las enfermedades bucales, IRAS, EDAS, hipertensión y la anemia. En el Centro de Salud de Cuchumbaya son las IRAS, artrosis y gonoartrosis. En el Puesto de Salud de Calacoa son las IRAS, obesidad, enfermedades de la cavidad bucal, alteraciones de la visión y ceguera, y artropatías. En el Puesto de Salud de Matalaque son las caries, IRAS, EDAS, infecciones dérmicas, lumbalgia y dorsalgia. En el Puesto de Salud de Huatagua son las IRAS, EDAS, diabetes, hipertensión y artrosis. En el centro de salud de Ubinas son las IRAS y las enfermedades de la cavidad bucal. Y en Puesto de Salud de Salinas Moche son las IRAS.

Según dicha información, las enfermedades con mayor incidencia son las infecciones respiratorias agudas, las enfermedades diarreicas agudas, las enfermedades de la cavidad bucal, artropatías y la hipertensión.

#### Indicadores de mortalidad:

Al igual que en el caso de la morbilidad, se cuenta con información brindada por la Oficina General de Tecnologías de la Información, donde se ha encontrado que las principales causas de morbilidad de los distritos del área de influencia del proyecto es muy diverso de un distrito a otro, sin embargo se ha encontrado que en los distritos de Carumas, San Cristóbal, Matalaque y Puquina, la principal causa de mortalidad es la desnutrición.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAKE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tabla N° 38: Causas de mortalidad del distrito de Carumas 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a >
(C00 - C97) TUMORES (NEOPLASIAS) MALIGNOS	-	-	-	1	1
(E40 - E46) DESNUTRICION	-	-	-	-	2
(I10 - I15) ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS	-	-	-	-	1
(J09 - J18) INFLUENZA (GRIPE) Y NEUMONIA	-	-	-	-	1
(J80 - J84) OTRAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS QUE AFECTAN PRINCIPALMENTE AL INTERSTICIO	-	-	-	-	1
(L80 - L99) OTROS TRASTORNOS DE LA PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTANEO	-	-	-	-	1
(N10 - N16) ENFERMEDAD RENAL TUBULOINTERSTICIAL	-	-	-	-	2
(V01 - V99) ACCIDENTES DE TRANSPORTE	-	-	-	2	-
(X60 - X84) LESIONES AUTOINFLIGIDAS INTENCIONALMENTE	-	-	-	1	-
Total				4	9

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)

Elaboración: propia-PVD.

Tabla N° 39: Causas de mortalidad del distrito de Cuchumbaya 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a >
(J80 - J84) OTRAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS QUE AFECTAN PRINCIPALMENTE AL INTERSTICIO	-	-	-	-	1
(K35 - K38) ENFERMEDADES DEL APENDICE	-	-	-	-	1
(W00 - X59) OTRAS CAUSAS EXTERNAS DE TRAUMATISMOS ACCIDENTALES	-	-	-	1	-
Total	-	-	-	1	2

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tabla N° 40: Causas de mortalidad del distrito de San Cristóbal 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a >
(A30 - A49) OTRAS ENFERMEDADES BACTERIANAS	1	-	-	-	-
(C00 - C97) TUMORES (NEOPLASIAS) MALIGNOS	-	-	-	-	2
(E40 - E46) DESNUTRICION	-	-	-	-	4
(I30 - I52) OTRAS FORMAS DE ENFERMEDAD DEL CORAZON	-	-	-	-	1
(J40 - J47) ENFERMEDADES CRONICAS DE LAS VIAS RESPIRATORIAS INFERIORES	-	-	-	-	1
(J95 - J99) OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	1	-	-	-	-
(K55 - K63) OTRAS ENFERMEDADES DE LOS INTESTINOS	-	-	-	-	1
(P20 - P29) TRASTORNOS RESPIRATORIOS Y CARDIOVASCULARES ESPECIFICOS DEL PERIODO PERINATAL	1	-	-	-	-
(W00 - X59) OTRAS CAUSAS EXTERNAS DE TRAUMATISMOS ACCIDENTALES	-	-	-	2	-
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>9</b>

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)

Elaboración: propia-PVD.

Tabla N° 41: Causas de mortalidad del distrito de Matalaque 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a >
(E40 - E46) DESNUTRICION	-	-	-	-	1
(G90 - G99) OTROS TRASTORNOS DEL SISTEMA NERVIOSO	-	-	-	-	1
(J09 - J18) INFLUENZA (GRIPE) Y NEUMONIA	-	-	-	-	1
(X60 - X84) LESIONES ANTIOINFLIGIDAS INTENCIONALMENTE	-	-	-	-	1
<b>TOTAL</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tabla N° 42: Causas de mortalidad del distrito de Ubinas 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a >
(A15 - A19) TUBERCULOSIS	-	-	-	-	1
(C00 - C97) TUMORES (NEOPLASIAS) MALIGNOS	-	-	-	-	3
(J09 - J18) INFLUENZA (GRIPE) Y NEUMONIA	1	-	-	-	-
(J80 - J84) OTRAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS QUE AFECTAN PRINCIPALMENTE AL INTERSTICIO	-	-	-	-	1
(L80 - L99) OTROS TRASTORNOS DE LA PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTANEO	-	-	-	-	1
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)

Elaboración: propia-PVD.

Tabla N° 43: Causas de mortalidad del distrito de Puquina 2016

Grupos de categorías	00a - 11a	12a - 17a	18a - 29a	30a - 59a	60a >
(A15 - A19) TUBERCULOSIS	-	-	-	-	1
(B15 - B19) HEPATITIS VIRAL	-	-	1	-	-
(C00 - C97) TUMORES (NEOPLASIAS) MALIGNOS	-	-	-	-	1
(E40 - E46) DESNUTRICION	-	-	-	-	3
(F10 - F19) TRASTORNOS MENTALES Y DEL COMPORTAMIENTO DEBIDOS AL USO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS	-	-	-	1	-
(I20 - I25) ENFERMEDADES ISQUEMICAS DEL CORAZON	-	-	-	-	1
(J09 - J18) INFLUENZA (GRIPE) Y NEUMONIA	-	-	-	1	2
(J80 - J84) OTRAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS QUE AFECTAN PRINCIPALMENTE AL INTERSTICIO	-	-	-	-	1
(K70 - K77) ENFERMEDADES DEL HIGADO	-	-	-	-	1
(N17 - N19) INSUFICIENCIA RENAL	-	-	-	-	1



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

(W00 - X59) OTRAS CAUSAS EXTERNAS DE TRAUMATISMOS ACCIDENTALES	-	-	-	-	1
(X60 - X84) LESIONES ANTIOINFLIGIDAS INTENCIONALMENTE	-	-	-	-	1
<b>TOTAL</b>	-	-	1	3	13

Fuente: Oficina General de Tecnologías de la Información (vía correo electrónico)

Elaboración: propia-PVD.

### 1.5. Vivienda y servicios básicos.-

#### Tipo y tenencia de las viviendas:

Según los resultados de los Censos Nacionales del 2017, el tipo de vivienda de los distritos del área de influencia del proyecto es predominantemente independiente (mayor al 90%), y las demás tipos de vivienda son relativamente menores, a excepción del distrito de Carumas, que tiene un 81.84% de casas independientes y 17.68% de chozas o cabañas. En el caso del distrito de Ubinas también hay un porcentaje (6.51%) significativo de chozas o cabañas. Respecto a la tenencia, se ha encontrado que la mayoría de las viviendas de todos los distritos son propias, con predominancia de los que cuenta con título de propiedad, respecto a los que no cuenta con título de propiedad, y en menor medida están las viviendas cedidas o alquiladas.

**Tabla N° 44:** Tipo y tenencia de las viviendas a nivel distrital

Distrito	Tipo de viviendas			Tenencia de las viviendas		
	Tipo	N° viviendas	Porcentaje	Estado	N° viviendas	Porcentaje
Carumas	Casa independiente	1676	81.84%	Alquilada	85	9,10%
	Choza o cabaña	362	17.68%	Propia sin título de propiedad	310	33.19%
	Hotel, hostel, hospedaje, casa pensión	2	0,10%	Propia con título de propiedad	388	41.54%
	Otro tipo de vivienda colectiva	2	0,10%	Cedida	150	16,06%
Cuchumbaya	Casa independiente	829	94.42%	Alquilada	33	8,92%
	Vivienda en casa de	32	3.64%	Propia sin título	109	29.46%

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAKE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

	vecindad			de propiedad		
	Otro tipo de vivienda colectiva	8	0,91%	Propia con título de propiedad	186	50.27%
	Vivienda en quinta	3	0,34%	Cedida	41	11,08%
<b>San Cristóbal</b>	Casa independiente	1334	97,02%	Alquilada	88	11,44%
	Quinta en vivienda	11	0.80%	Propia sin título de propiedad	268	34.85%
	Vivienda improvisada	9	0,65%	Propia con título de propiedad	354	46.03%
	Vivienda en casa de vecindad	7	0,51%	Cedida	59	7,67%
<b>Matalaque</b>	Casa independiente	544	98.91%	Alquilada	19	8.30%
	Garita, puerto, aeropuerto o similares	5	1.09%	Propia sin título de propiedad	80	34.93%
	-	-	-	Propia con título de propiedad	105	45.85%
	-	-	-	Cedida	25	10,92%
<b>Ubinas</b>	Casa independiente	1369	92.88%	Alquilada	62	8,59%
	Choza o cabaña	96	6.51%	Propia sin título de propiedad	312	43.21%
	Vivienda improvisada	3	0,20%	Propia con título de propiedad	289	40.03%
	Hotel, hostel, hospedaje, casa pensión	2	0,20%	Cedida	59	8,17%
<b>Puquina</b>	Casa independiente	1557	98.54%	Alquilada	94	9,63%
	Choza o cabaña	7	0.44%	Propia sin título de propiedad	238	24.39%

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

	Vivienda en casa de vecindad	6	0,38%	Propia con título de propiedad	493	50,51%
	Vivienda en quinta	4	0,25%	Cedida	148	15,16%
San Juan de Tarucani	Casa independiente	925	97,37%	Alquilada	13	2,50%
	Vivienda en casa de vecindad	18	1,89%	Propia sin título de propiedad	326	62,57%
	Choza o cabaña	3	0,32%	Propia con título de propiedad	153	29,37%
	Otro tipo de vivienda colectiva	1	0,11%	Cedida	29	5,57%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.

#### Material predominante de las viviendas:

También según los resultados de los Censos Nacionales del 2017, el material predominante de los techos de las viviendas de los distritos del área de influencia del proyecto son de plancha de calamina, fibra de cemento o similares (mayor al 90%), a excepción del distrito de Puquina, donde tiene 80.12%, y un 17.83% de concreto armado. Respecto a las paredes, hay una predominancia del adobe en todos los distritos, pero en los casos de Cuchumbaya y Puquina los porcentaje de ladrillo o bloque de cemento también son relativamente altos, 30.81% y 25.92% respectivamente. En los pisos, el material predominante es la tierra, seguido del cemento.

Tabla N° 45: Material predominante de las viviendas

Distrito	Material predominante de las viviendas								
	Techos	N°	%	Paredes	N°	%	Pisos	N°	%
Carumas	Plancha de calamina, fibra de cemento o similares	870	93.15%	Adobe	715	76.55%	Tierra	763	81.69%
	Paja, hoja de palmera	24	2.57%	Piedra con barro	137	14.67%	Cemento	164	17.56%

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

	y similares								
	Concreto armado	21	2,25%	Ladrillo o bloque de cemento	49	5,25%	Madera	5	0,54%
Cuchumbaya	Plancha de calamina, fibra de cemento o similares	341	92.16%	Adobe	246	66.49%	Tierra	245	66.22%
	Concreto armado	22	5.95%	Ladrillo o bloque de cemento	114	30.81%	Cemento	114	30.81%
	Tejas	3	0,81%	Triplay / calamina / estera	6	1,62%	Madera (pona, tornillo, etc.)	7	1,89%
San Cristóbal	Plancha de calamina, fibra de cemento o similares	708	92.07%	Adobe	663	86.22%	Tierra	647	84.14%
	Concreto armado	23	2.99%	Ladrillo o bloque de cemento	48	6.24%	Cemento	117	15.21%
	Paja, hoja de palmera y similares	18	2,34%	Triplay / calamina / estera	25	3,25%	Losetas, terrazos, cerámicos o similares	5	0,65%
Matalaque	Plancha de calamina fibra de cemento o similares	218	95.20%	Adobe	222	96.94%	Tierra	196	85.59%
	Paja, hoja de palmera	8	3.49%	Madera (pona, tornillo	3	1.31%	Cemento	33	14.41%

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

	y similares			etc.)					
	Madera	2	0,87%	Triplay / calamina / estera	2	0,87%	-	-	-
Ubinas	Plancha de calamina fibra de cemento o similares	699	96,81%	Adobe	670	92,80%	Tierra	583	80,75%
	Paja, hoja de palmera y similares	14	1,94%	Ladrillo o bloque de cemento	24	3,32%	Cemento	137	18,98%
	Tejas	4	0,55%	Piedra con barro	19	2,63%	Losetas, terrazos, cerámicos o similares	1	0,14%
Puquina	Plancha de calamina, fibra de cemento o similares	782	80,12%	Adobe	683	69,98%	Tierra	669	68,55%
	Concreto armado	174	17,83%	Ladrillo o bloque de cemento	253	25,92%	Cemento	298	30,53%
	Paja, hoja de palmera y similares	14	1,43	Tapia	21	2,15%	Losetas, terrazos, cerámicos o similares	8	0,82%
San Juan de Tarucani	Plancha de calamina, fibra de cemento o similares	472	90,60%	Adobe	444	85,22%	Tierra	387	74,28%
	Paja,		8,45%	Piedra		9,98%	Cemento		25,72%



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILTIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

	hoja de palmera y similares	44		con barro	52			134	
	Concreto armado	2	0,38%	Ladrillo o bloque de cemento	14	2,69%	-	-	-

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.

#### Acceso a servicios básicos:

Según el análisis de los resultados de los Censos Nacionales del 2017, respecto al servicio de agua se ha encontrado que la forma de abastecimiento es diversa, y no se ha encontrado muchos aspectos comunes entre los distritos del área de influencia del proyecto. Sin embargo se ha encontrado que Carumas y Cuchumbaya tienen más del 50% de viviendas con abastecimiento de agua por red pública dentro de la vivienda, y las demás modalidades en menor porcentaje. Los distritos de San Cristóbal, Matalque y Ubinas tienen alrededor del 40% de viviendas con abastecimiento de agua por red pública dentro de la vivienda, seguido de la modalidad del pozo (agua subterránea). Por otro lado, el 71,72% de las viviendas del distrito de Puquina se abastecen de pozo (agua subterránea), y el distrito de San Juan de Tarucani tiene porcentajes muy similares entre el abastecimiento por red pública dentro de la vivienda y el pozo (agua subterránea), 37,04% y 38,58% respectivamente.

Respecto al desagüe se ha encontrado que las viviendas de los distritos de Carumas, San Cristóbal y Matalque cuentan principalmente con red pública dentro de la vivienda, letrina (con tratamiento) y con disposición a campo abierto o al aire libre. El distrito de Cuchumbaya cuenta principalmente con red pública dentro de la vivienda, red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación, y la disposición a campo abierto o al aire libre. El distrito de Puquina cuenta principalmente con pozo ciego o negro (72,13%), el distrito de Ubinas con red pública dentro de la vivienda y pozo ciego o negro principalmente, y el distrito de San Juan de Tarucani hace disposición mayormente a campo libre o al aire, seguido por la red pública dentro de la vivienda.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tabla N° 46: Acceso a servicio de agua y desagüe a nivel distrital

Distrito	Acceso a servicio de agua y desagüe					
	Agua	Viviendas	%	Desagüe	Viviendas	%
Carumas	Red pública dentro de la vivienda	504	53.96%	Red pública dentro de la vivienda	338	36,19%
	Red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación	132	14.13%	Red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación	126	13,49%
	Pozo (agua subterránea)	155	16.60%	Letrina (con tratamiento)	193	20,66%
	Manantial o puquio	54	5.78%	Campo abierto o al aire libre	165	17,67%
Cuchumbaya	Red pública dentro de la vivienda	204	55,14%	Red pública dentro de la vivienda	163	44,05%
	Red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación	62	16,76%	Red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación	88	23,78%
	Pozo (agua subterránea)	70	18,92%	Letrina (con tratamiento)	25	6,76%
	Manantial o puquio	22	5,95%	Campo abierto o al aire libre	72	19,46%
San Cristóbal	Red pública dentro de la vivienda	364	47,33%	Red pública dentro de la vivienda	414	53,84%
	Red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación	33	4,29%	Red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación	55	7,15%
	Pozo (agua subterránea)	187	24,32%	Letrina (con tratamiento)	104	13,52%
	Manantial o puquio	94	12,22%	Campo abierto o al aire libre	156	20,29%
Matalaque	Red pública dentro de la vivienda	97	42,36%	Red pública dentro de la vivienda	89	38,86%
	Camión cisterna u otro similar	46	20,09%	Red pública fuera de la vivienda	2	0,87%

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

				pero dentro de la edificación		
	Pozo (agua subterránea)	51	22,27%	Letrina (con tratamiento)	80	34,93%
	Manantial o puquio	15	6,55%	Campo abierto o al aire libre	36	15,72%
Ubinas	Red pública dentro de la vivienda	280	38,78%	Red pública dentro de la vivienda	242	33,52%
	Red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación	69	9,56%	Pozo ciego o negro	223	30,89%
	Pozo (agua subterránea)	257	35,60%	Letrina (con tratamiento)	81	11,22%
	Manantial o puquio	75	10,39%	Campo abierto o al aire libre	88	12,19%
Puquina	Red pública dentro de la vivienda	15	1,54%	Red pública dentro de la vivienda	12	1,23%
	Red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación	0	0%	Pozo ciego o negro	704	72,13%
	Pozo (agua subterránea)	700	71,72%	Letrina (con tratamiento)	158	16,19%
	Manantial o puquio	220	22,54%	Campo abierto o al aire libre	86	8,81%
San Juan de Tarucani	Red pública dentro de la vivienda	193	37,04%	Red pública dentro de la vivienda	105	20,15%
	Red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación	23	4,41%	Red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación	15	2,88%
	Pozo (agua subterránea)	201	38,58%	Letrina (con tratamiento)	60	11,52%
	Manantial o puquio	60	11,52%	Campo abierto o al aire libre	278	53,36%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Respecto al acceso al servicio de luz, se ha encontrado que los distritos de Carumas, Cuchumbaya, San Cristóbal, Matalaque y Ubinas cuentan con porcentajes altos de acceso a este servicio (mayor a 60%), mientras que el porcentaje del distrito de San Juan de Tarucani tiene un porcentaje menor (31,48%) y el distrito de Puquina tiene un porcentaje mínimo (6,56%).

**Tabla N° 47: Acceso a servicio de luz a nivel distrital**

Distrito	Acceso al servicio de luz		
	Tiene o no tiene	N° de viviendas	Porcentaje (%)
Carumas	Sí	573	61,35%
	No	361	38,65%
Cuchumbaya	Sí	273	73,78%
	No	97	26,22%
San Cristóbal	Sí	607	78,93%
	No	162	21,07%
Matalaque	Sí	157	68,56%
	No	72	31,44%
Ubinas	Sí	524	72,58%
	No	198	27,42%
Puquina	Sí	64	6,56%
	No	912	93,44%
San Juan de Tarucani	Sí	164	31,48%
	No	357	68,52%

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.

### 1.6. Economía y pobreza.-

#### Población Económicamente Activa:

Respecto a la PEA, en los resultados censales del 2017 sólo se ha encontrado información respecto a la cantidad de población en edad de trabajar, y aún no se cuenta con mayor detalle para la descripción detallada de este ítem.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tabla N° 48: Población en edad de trabajar a nivel de distrito

Provincia	Distritos	Población en edad de trabajar
		De 15 a más años
Mariscal Nieto	Carumas	2 027
	Cuchumbaya	661
	San Cristóbal	1 493
General Sánchez Cerro	Matalaque	391
	Ubinas	1 402
	Puquina	1 893
Arequipa	San Juan de Tacurani	1 130

Fuente: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: propia-PVD.

Mientras que los resultados censales del 2007 cuentan con mayor información, la cual se desarrolla a continuación:

Tabla N° 49: PEA según sexo distritos de la provincia de Mariscal Nieto

PEA según sexo	Carumas			Cuchumbaya			San Cristóbal		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
PEA ocupada	1793	847	2 640	725	460	1 185	1273	427	1 700
PEA desocupada	93	17	110	15	16	31	191	88	279
No PEA	639	1057	1 696	239	394	633	395	920	1 315
Total	2525	1921	4 446	979	870	1 849	1859	1435	3 294

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población, VI de Vivienda.

Elaboración: propia-PVD.

Tabla N° 50: PEA según sexo distritos de la provincia de General Sánchez Cerro

PEA según sexo	Matalaque			Ubinas			Puquina		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
PEA ocupada	295	132	427	1135	739	1874	924	487	1 411
PEA desocupada	30	4	34	47	11	58	31	13	44

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

No PEA	169	305	474	604	875	1479	451	776	1 227
Total	494	441	935	1786	1625	3 411	1406	1276	2 682

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población, VI de Vivienda.

Elaboración: propia-PVD.

Tabla N° 51: PEA según sexo distritos de la provincia de Arequipa

Distritos de la Provincia De Arequipa 2007			
PEA por sexo	San Juan de Tarucani		Total
	Hombre	Mujer	
PEA ocupada	421	212	633
PEA desocupada	64	19	83
No PEA	504	714	1218
Total	989	945	1934

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población, VI de Vivienda.

Elaboración: propia-PVD.

Según las tablas previas, en el 2007 había una gran predominancia de la PEA masculina en todos los distritos del área de influencia del proyecto, tanto en la PEA ocupada como desocupada, aproximadamente como en 50% mayor en la PEA ocupada, y mucho mayor en la PEA desocupada, a excepción del distrito de Cuchumbaya, donde los indicadores son menores, pues la población masculina es mayor en 22,37% en la PEA ocupada y en la PEA desocupada la población masculina es menor que la población femenina en una persona.

Respecto a la edad se ha encontrado que la mayoría de la PEA ocupada y desocupada se encuentra entre los 20 a 34 años, mientras que la No PEA se encuentra principalmente los 5 a 19 años.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Provias  
Descentralizado****Tabla N° 52: PEA según edad distritos de la provincia de Mariscal Nieto**

Edad quinquenal	Carumas			Cuchumbaya			San Cristóbal		
	PEA Ocupada	PEA Desocupada	No PEA	PEA Ocupada	PEA Desocupada	No PEA	PEA Ocupada	PEA Desocupada	No PEA
De 5 a 9 años	3	-	249	1	-	76	1	-	160
De 10 a 14 años	20	1	330	7	-	150	11	3	242
De 15 a 19 años	107	15	233	34	4	81	42	14	180
De 20 a 24 años	282	24	127	123	8	50	137	37	125
De 25 a 29 años	352	23	97	145	7	21	230	49	65
De 30 a 34 años	349	15	69	139	-	22	267	41	61
De 35 a 39 años	304	11	85	132	4	18	220	40	71
De 40 a 44 años	256	4	57	119	2	37	169	21	48
De 45 a 49 años	229	4	52	106	1	23	132	17	54
De 50 a 54 años	178	3	54	84	-	12	134	14	52
De 55 a 59 años	150	2	47	51	1	27	99	12	47
De 60 a 64 años	125	1	47	75	1	11	91	10	40
De 65 a 69 años	111	4	52	58	2	17	53	8	32
De 70 a 74 años	74	3	58	48	1	20	48	8	39
De 75 a 79 años	58	-	48	34	-	21	41	4	26
De 80 a 84 años	30	-	45	23	-	12	15	1	23
De 85 a 89 años	11	-	23	5	-	16	7	-	23
De 90 a 94 años	1	-	11	1	-	9	3	-	11
De 95 a 99 años	-	-	12	-	-	10	-	-	16
Total	2617	109	1117	1177	31	407	1688	276	913

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población, VI de Vivienda.

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

Tabla N° 53: PEA según edad distritos de la provincia de General Sánchez Cerro

Edad quinquenal	Matalaque			Ubinas			Puquina		
	PEA Ocupada	PEA Desocupada	No PEA	PEA Ocupada	PEA Desocupada	No PEA	PEA Ocupada	PEA Desocupada	No PEA
De 5 a 9 años	1	-	57	27	-	205	-	-	181
De 10 a 14 años	3	-	63	52	2	322	-	-	247
De 15 a 19 años	18	1	57	127	8	237	63	4	150
De 20 a 24 años	37	6	31	194	15	92	154	7	62
De 25 a 29 años	46	5	35	191	10	70	158	3	53
De 30 a 34 años	51	5	22	171	7	62	138	8	50
De 35 a 39 años	40	3	31	192	8	56	141	3	42
De 40 a 44 años	35	4	23	164	3	58	148	5	54
De 45 a 49 años	41	5	17	163	2	49	123	2	30
De 50 a 54 años	31	3	22	120	2	46	85	4	40
De 55 a 59 años	29	-	21	107	1	49	80	2	34
De 60 a 64 años	27	1	20	92	-	36	92	1	43
De 65 a 69 años	27	-	21	103	-	52	77	4	57
De 70 a 74 años	20	-	16	52	-	44	61	-	41
De 75 a 79 años	15	1	20	78	-	43	43	1	40
De 80 a 84 años	5	-	10	27	-	25	20	-	51
De 85 a 89 años	1	-	7	14	-	18	9	-	25
De 90 a 94 años	-	-	1	-	-	8	1	-	16
De 95 a 99 años	-	-	-	-	-	7	-	-	11
Total	423	34	354	1795	56	952	1393	44	799

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población, VI de Vivienda.

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizadas

Tabla N° 54: PEA según edad distritos de la provincia de Arequipa

Edad quinquenal	San Juan de Tacurani		
	PEA Ocupada	PEA Desocupada	NO PEA
De 5 a 9 años	-	-	118
De 10 a 19 años	5	-	207
De 15 a 19 años	37	18	173
De 20 a 24 años	90	15	107
De 25 a 29 años	77	10	83
De 30 a 34 años	67	9	65
De 35 a 39 años	77	3	72
De 40 a 44 años	65	9	81
De 45 a 49 años	49	6	71
De 50 a 54 años	53	10	42
De 55 a 59 años	29	2	42
De 60 a 64 años	26	1	30
De 65 a 69 años	21	-	34
De 70 a 74 años	19	-	41
De 75 a 79 años	5	-	26
De 80 a 84 años	5	-	11
De 85 a 89 años	3	-	10
De 90 a 94 años	-	-	-
De 95 a 99 años	-	-	5
Total	633	83	1218

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población, VI de Vivienda.

Elaboración: propia-PVD.

Jornal o salario:

La población del área de influencia del proyecto se dedica principalmente a la agricultura, donde los salarios son de S/30.00 en promedio, y en la construcción tienen un monto mayor (S/50.00 en promedio).

Pobreza:

Existen muchas metodologías de medición de la pobreza, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) cuenta con indicadores de acuerdo al enfoque monetario y el de necesidades básicas insatisfechas, pero sobre esta última no se cuenta con información actualizada a nivel distrital.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizadas

Según el enfoque monetario del INEI, una persona se encuentra en situación de pobreza cuando sus ingresos no le permiten adquirir una canasta mínima de bienes y servicios.

En ese sentido, a continuación se presenta información a nivel distrital en base al mapa de pobreza provincial y distrital 2013 del INEI.

**Tabla N° 55: Indicadores de pobreza a nivel distrital**

Provincia	Distrito	Proyección Población 2015	Intervalo de Confianza al 95% de la Pobreza Total		Ubicación pobreza total
			Inferior	Superior	
<b>Arequipa</b>	San Juan de Tarucani	2179	64,4	89,4	118
<b>General Sánchez Cerro</b>	Ubinas	3649	25,5	40,2	1225
<b>Mariscal Nieto</b>	San Cristóbal	4058	30,0	47,5	1063
<b>Mariscal Nieto</b>	Carumas	5 602	27,7	39,8	1 192
<b>General Sánchez Cerro</b>	Matalaque	1 187	10,1	31,4	1 560
<b>General Sánchez Cerro</b>	Puquina	2 521	13,8	26,6	1 572
<b>Mariscal Nieto</b>	Cuchumbaya	2 177	8 (7,97)	22,5	1 684

Fuente: Mapa de pobreza provincial y distrital 2013.

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1261/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1261/Libro.pdf)

Elaboración: propia-PVD.

Asimismo, a continuación se presenta el nivel de pobreza total y extrema por distrito, en base a la "Información departamental, provincial y distrital de población que requiere atención adicional y devengado per cápita", publicado por CEPLAN, en diciembre del 2017.

**Tabla N° 56: Pobreza y pobreza extrema a nivel distrital**

Provincia	Distrito	Pobreza Total		Pobreza Extrema	
		Número	%	Número	%
<b>Mariscal Nieto</b>	Carumas	1,941	33.8%	556	9.7%
	Cuchumbaya	336	15.2%	50	2.3%
	San Cristóbal	1 608	38.8%	314	7.6%
<b>General Sánchez Cerro</b>	Matalaque	254	20.8%	47	3.9%
	Ubinas	1 209	32.9%	318	8.6%
	Puquina	495	20.2%	103	4.2%
<b>Arequipa</b>	Juan de Tacurani	1 667	76.9	952	43.9

Fuente: Información departamental, provincial y distrital de población que requiere atención adicional y devengado per cápita – diciembre 2017-CEPLAN.

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizado

### 1.7. Actividades económicas.-

Según los resultados de los Censos Nacionales del 2007, la Población Económicamente Activa se dedica principalmente a la agricultura y la ganadería, lo cual ha sido corroborado en el trabajo de campo, aunque aún no se cuenta con los resultados de los Censos Nacionales del 2017.

El presente corredor vial atraviesa terrenos agrícolas (con plantaciones y en descanso), zonas de pastoreo para la ganadería, así como también hay sectores donde hay presencia de terrenos eriazos.

**Tabla N° 57: Población Económicamente Activa según actividad a nivel distrital**

Actividad	Caruma s	Cuchumbay a	San Cristóba l	Matalaqu e	Puquin a	Ubina s	San Juan de Tarucan i
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	58.4	55.6	48.7	60.9	66.8	69.3	44.8
Pesca	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
Explotación de minas y canteras	5.8	0.1	7.4	0.2	3.8	0.2	18.17
Industrias manufacturera s	0.6	0.9	1.4	0.9	1.1	1.6	4.42
Suministro electricidad, gas y agua	0.1	0.2	0.2	0.0	0.4	0.0	0.32
Construcción	4.7	10.5	7.6	4.2	2.6	5.2	2.69
Venta, mant. Y rep, veh, autom. Y motoc.	0.2	0.2	0.6	0.7	0.1	0.2	0.47
Comercio por mayor	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	0.2	0.0
Comercio por menor	2.3	3.8	3.0	3.7	3.2	3.4	3.48
Hoteles y Restaurantes	1.0	0.7	0.8	0.9	0.2	0.6	0.95
Transp. Almac y comunicacione s	1.1	1.1	2.0	1.4	2.0	1.1	4.90



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAY - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizadas

Intermediación Financiera	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Activi. Inmóvil., en pres. y alquileres	0.8	2.0	3.2	0.2	1.0	0.8	0.79
Admin. Pub. Y defensa; p. segur. Soc. afil	16.8	2.9	17.6	12.6	3.3	2.0	0.63
Enseñanza	3.8	3.7	3.9	7.3	3.0	7.3	1.74
Servicios sociales y de salud	1.1	0.9	1.0	1.6	0.9	0.5	0.63
Otras. Activi. Serv. Comun, soc. y personales.	0.4	0.3	0.4	0.7	0.7	0.3	7.27
Hogares priv. Y servicios domésticos	0.3	0.1	0.1	0.5	1.1	0.4	0.16
Activ. Económica especificada	2.1	17.0	1.9	4.0	9.8	7.1	9.32

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población, VI de Vivienda.

Elaboración: propia-PVD.

Por otro lado, se ha revisado los planes de desarrollo concertado de algunos distritos del área de influencia, donde se han encontrado algunas características generales de sus actividades económicas.

Según el Plan de Desarrollo Concertado de Carumas (2012-2021), la principal actividad de la población es la agricultura, y sus principales productos son el orégano, la papa, el maíz y la quinua. Otra actividad importante es la pecuaria, orientado principalmente a la crianza de alpacas (en el 2009 se tuvo 32,020 cabezas), seguido de ovinos (10,156), llamas (7,790), caprinos (3,332), vacunos (1,466), porcinos (218), aves de corral (2,185), cuyes (8,400) y equinos (832 entre caballos, mulas y burros). También indica que la piscicultura se desarrollaba hace algunos años atrás en la zona de pasto grande, pero que la actividad se ha reducido debido a la contaminación presumible de la minería. También hay minería metálica (construcción) y no metálica (yacimientos de oro y plata en la zona alto andina, explotada principalmente por Aruntani SAC). Además está el comercio, a través de las asociaciones de productores que se han ido formando en sus propias comunidades, y han logrado generar productos de forma asociativa (a fin de reducir costos). Una de las organizaciones a tener como referencia es Ecoandinaque, que desde el 2009 incorpora a productores de las comunidades de Cambrune, Somoa, Saylapa, Ataspaya y Carumas; o Sodexo, que con el financiamiento de Anglo American tiene una intervención con productores locales, y viene transfiriendo capacidades para producir derivados de la tuna, papa entre otros; así como también el INIA, que transfiere

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAEQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

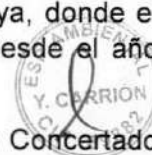
Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizado

capacidades para elevar la producción de los productores agropecuarios, utilizando mejores insumos; y Sierra Exportadora, que opera a fin de lograr la articulación de mercados, fundamentalmente en la comercialización del orégano. Este documento también indica que Carumas tiene construido una infraestructura sin equipamiento para la transformación de la leche en derivados (yogurt, mantequilla, queso, etc.), pero que en la actualidad sólo se elabora queso en forma artesanal para el mercado local, Moquegua, Ilo y Arequipa.

Según el Plan de Desarrollo Concertado de Cuchumbaya, la agricultura es la base de la economía del distrito, caracterizada por sistemas de exportación en pequeñas andenerías con áreas menores de 1/3 de Ha., la tecnología que se practica es tradicional y artesanal, sus principales cultivos son la alfalfa, tuna, papa, maíz, orégano, trigo, cebada, habas y frutales, todos para el auto consumo y algunos para el comercio a nivel distrital; la excepción es la tuna, que se comercializa en los mercados de Puno, Juliaca y Moquegua. Emplean la tecnología agrícola tradicional y artesanal, haciendo uso intensivo de la mano de obra con herramientas simples y la producción más resaltante es la alfalfa. La segunda actividad en importancia y que proporciona el mayor porcentaje del ingreso familiar durante todo el año es la ganadería, principalmente la bovina, por ser de mayor existencia en la zona, seguidos de los ovinos, camélidos sudamericanos, caprinos y en menor grado los porcinos y aves. La producción de alfalfa se encuentra vinculada al ganado vacuno, que a la vez, genera la producción de leche y derivados de productos lácteos (queso, yogurt, entre otros). Respecto al comercio, gran parte de las áreas cultivadas del orégano, están destinadas a la exportación, y la gran variedad de los productos lácteos derivados del ganado vacuno sustentan la economía de autoconsumo y generan ingresos familiares.

Según el Plan de Desarrollo Concertado de San Cristóbal, la agricultura sigue siendo la principal actividad y fuente de ingreso de los pobladores, caracterizada por la explotación del tipo minifundio en pequeñas andenerías con áreas menores de 1/3 hectáreas, seguida de la ganadería, comercio por menor, servicios y minería. Sus principales productos agrícolas son la alfalfa, papa, tuna, maíz y el orégano. Respecto a la minería indica que desde tiempos de la Colonia, algunas comunidades del distrito fueron zonas mineras, como Muylaque, donde actualmente no se explota mineral, pero se observa vestigios de la minería de tiempos pasados. Hoy en día se extrae mineral de forma artesanal tanto en Muylaque como en Sijuaya, localidades por donde pasa el presente corredor vial. También existen zonas de reciente auge minero como Aruntaya, donde el grupo minero peruano Aruntani S.A.C. realiza sus actividades extractivas desde el año 2000 (oro).

Respecto al distrito de Matalaque no se logró acceder al Plan de Desarrollo Concertado porque se encontraban en proceso de actualización, sin embargo en la visita de campo se logró observar que la población del distrito se dedica a agricultura y la ganadería. Sus principales productos agrícolas son la palta, la lima y los frutales en general, pues tienen un clima propicio para el cultivo de este tipo de productos. Respecto a la ganadería se observó que se dedica a la crianza del ganado vacuno, y muchas de las familias proveen



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizado

de leche fresca a la empresa Gloria; así como también se dedican a la crianza de animales menores como el cuy y otros. Cabe mencionar que personal de la Municipalidad de Matalaque nos informó que están trabajando en proyectos de certificación de la palta orgánica y el cuy orgánico.

Según el Plan de Desarrollo Concertado de Ubinas al 2030, la principal actividad del distrito es la ganadería en la parte alta, basada en la crianza de camélidos sudamericanos (alpacas, llamas, ovinos) para la producción de la fibra y carne, para el autoconsumo y para la comercialización, constituyendo el único medio de subsistencia de las familias campesinas de las zonas altas. Asimismo la comunidad campesina de Santa Lucía, junto con Salinas Moche y Huito, se dedican a la explotación de cloruro de sodio y borato. Esta comunidad también hace uso de la agricultura tradicional, con el uso intensivo de mano de obra con herramientas simples, uso de semillas de baja calidad, deficiente manejo de abonos orgánicos, poco o nada de insumos fertilizantes químicos y pesticidas. Los cultivos predominantes son los pastos y avena exclusivamente para la alimentación del ganado camélido. Mientras que los principales cultivos de la zona media de Ubinas son el maíz, la papa, las habas y otros productos de pan llevar. Y en la parte baja o valle, Ubinas es conocida por su variada producción frutícola, por la producción de miel de abeja, crianza de cuyes, y otros. También se dedican a la pesa, pues extraen trucha del río Camata de manera artesanal.

Respecto a las localidades ubicadas entre el distrito de Puquina y San Juan de Tarucani (comunidades campesinas de Salinas Moche y Salinas Huito respectivamente) se encontró en el trabajo de campo que la población se dedica principalmente a la extracción de la sal y el boro, y a la ganadería. Cabe mencionar que en dicha zona se encuentra operando la empresa Inkabor, que se dedica a la producción de derivados del boro, industriales como agrícolas, y hay empresas comunales que trabajan con dicha empresa, tanto para la extracción de los productos, como en el transporte hace la ciudad de Arequipa.

Por otro lado, es importante indicar que todos los distritos del área de influencia cuentan con mucho potencial para el desarrollo de la actividad turística, que se evidenció en el trabajo de campo, así como en los planes de desarrollo concertado, como por ejemplo la Reserva Nacional de Salinas y Agua Blanca, ubicada entre los distritos de San Juan de Tacurani, Puquina y Ubinas, el volcán San Pedro de Ubinas, la agricultura y ganadería de Matalaque, y en los distritos de San Cristóbal, Cuchumbaya y Carumas se encuentran aguas termales, ruinas, bosque de Quenuales, cascadas, molinos rústicos, flora y fauna silvestre, andenerías y caminos empedrados, etc.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAKE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





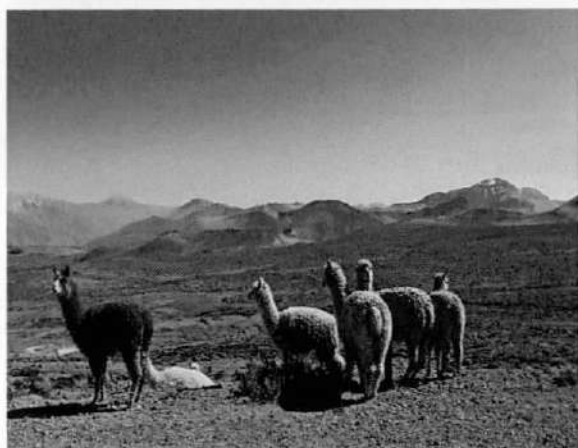
PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizado

Fotografía N°11: Plantaciones de tuna – Muylaque



Fotografía N°12: Leche para comercio – Tonohaya



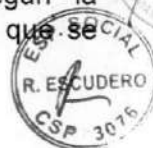
Fotografía N°13: Ganadería en Carumas



Fotografía N° 14: Agricultores en Calacoa

### 1.8. Uso de recursos naturales.-

Los principales recursos naturales que se encuentran en el área de influencia del proyecto son la tierra y el agua. Gran parte de los terrenos aledaños al corredor vial se encuentran administradas por las comunidades campesinas, quienes regulan el acceso a este recurso en base a sus reglamentos internos. Y las áreas que son propiedad privada, son administradas por cada propietario. Respecto al recurso del agua, las principales fuentes son las lagunas, ríos y quebradas, y son administradas por las juntas de regantes conformadas en las comunidades o las asociaciones de agricultores, y las Juntas Administradoras de Servicio y Saneamiento (JASS). Cabe indicar que según la cosmovisión de las comunidades campesinas, sienten que las fuentes de agua que se encuentran dentro de su territorio comunal pertenecen a su comunidad.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizado

Además, en el caso de las comunidades de Salinas Moche, Salinas Huito y Santa Lucía de Salinas, cuentan con los recursos (sal y boro) de la Reserva de Salinas y Aguada Blanca, en cuya administración también intervienen.

Por otro lado, en el área de influencia del proyecto se ha identificado concesiones mineras, además de que hay minería artesanal en las comunidades de Muylaque y Sijuaya.

### 1.9. Transporte y comunicaciones.-

En el área de influencia del proyecto se ha identificado básicamente dos rutas de transporte vehicular, desde Moquegua hasta la comunidad de Sijuaya, pasando por todos los poblados identificados en dicho recorrido, según la relación de los poblados del AID; y desde Arequipa hasta el CP Candagua, pasando por todos los poblados que se encuentran en dicho recorrido.

En la primera ruta de transporte, la mayor afluencia es de Moquegua a Carumas, y pasan a Cuchumbaya o San Cristóbal sólo cuando tienen varios pasajeros, y el costo de pasajes se incrementa, de S/20.00 a S/25 en autos, y de S/15.00 a S/20.00 en las combis. Y la llegada a las comunidades de Muylaque y Sijuaya se encuentra más restringida aún, los carros van de manera muy esporádica, principalmente los fines de semana o los días festivos, o en servicios especiales, y cuando van, no toman la vía que forma parte del corredor vial, sino otra carretera, que pasa por el CP San Cristóbal, que es uno de los principales poblados del distrito tiene el mismo nombre.

En la ruta Arequipa – Candagua hay tres empresas de transporte (couster), y trabajan de manera coordinada respecto a sus salidas, pues los días y horarios de salida dependen de la cantidad de pasajeros que haya. Generalmente salen a las 6:00 am, sea de Arequipa o de Candagua – Matalaque, pero los días donde hay mayor salida son los domingos y viernes. El pasaje tiene un costo de S/20.00 para toda la ruta, pero puede disminuir dependiente del destino de cada pasajero.

Además, no hay muchos servicios de taxis, y es sólo en rutas cortas, aunque también hay familias que cuentan con sus propios vehículos y tienen mayor facilidad de movilizarse.

En ese sentido, el medio de transporte más común son las acémilas, sobre todo para la agricultura y la ganadería, y en general para todo tipo de actividad en rutas cortas o dentro de sus distritos.

Asimismo, se ha encontrado la presencia de mototaxis en las zonas más pobladas, y también se ha observado el uso de las bicicletas, principalmente por la población estudiantil, que lo emplea para movilizarse a sus centros de estudio.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAJUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Por el lado de las comunicaciones, se ha encontrado que hay cobertura principalmente de las operadoras de claro y movistar, que cubre principalmente las capitales de distrito y los centros poblados cercanos a estos, no ocurriendo lo mismo con aquellos lugares que se encuentran alejados de estas. El acceso a internet es restringido, quienes cuentan con dicho servicio son las instituciones públicas o negocios de cabinas de internet, y la mayoría de la población accede a este servicio a través de los celulares.

La mayoría de la población tiene acceso a la radio (local, regional y nacional) y televisión, y también hay viviendas que acceden al servicio de cable mágico o símil.

El acceso al periódico es limitado, pues a veces llega a las capitales de distrito, pero con fechas pasadas.


### 1.10. Institucionalidad Local y Regional.-

En el área de influencia del proyecto se ha identificado las siguientes instituciones:

**Tabla N° 58:** Principales instituciones u organizaciones del área de influencia

Departamento	Provincia	Distrito	Poblados	Principales instituciones u organizaciones
Moquegua	Mariscal Nieto	Carumas	CC Cambrune	Municipalidad CPM
				Junta directiva de la comunidad
				Puesto de auxilio rápido
				Teniente gobernador
				Juez de paz
				Junta de regantes
				Club de madres
				Puesto de salud
				Instituciones Educativas
			CC Somoa	Junta directiva de la comunidad
				Agente municipal
				Teniente gobernador
				Junta de regantes
				Club de madres
				Instituciones Educativas
		CC Saylapa		Junta directiva de la comunidad
				Agente municipal
				Teniente gobernador
				Junta de regantes
				Club de madres
				Instituciones Educativas

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAYLAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

	PERÚ	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provincias Descentralizado
			CC Solajo	Junta directiva de la comunidad Agente municipal Teniente gobernador Junta de regantes Club de madres Instituciones Educativas
			Carumas (capital de distrito)	Municipalidad distrital Oficina del Min. agricultura Parroquia Banco de la Nación Mi banco Fondesurco y Credicoop (préstamos agrícola) Caja Arequipa Comisaria Suprefectura Juzgado de paz Club de madres Centro de salud Instituciones educativas Empresas mineras
			Sector Miraflores(CC Ataspaya)	Junta directiva del sector
		Cuchumbaya	CPM Sacuaya	Municipalidad CPM Junta directiva de la comunidad Teniente gobernador Juez de paz Club de madres Puesto de salud Instituciones Educativas
			CC Cuchumbaya (capital de distrito)	Municipalidad distrital Suprefecto Juez de paz (2) Junta directiva de la comunidad Club de madres Centro de salud Instituciones Educativas
			CC Quebaya	Junta directiva de la comunidad Agente municipal Teniente gobernador Club de madres



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.






PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado


		San Cristóbal	CC Bellavista	Instituciones Educativas
				Junta directiva de la comunidad
				Club de madres
			CC Calacoa (capital de distrito)	Instituciones Educativas
				Municipalidad distrital
				Banco de la Nación
				Fondeturco y Credicoop (préstamos agrícola)
				Junta directiva de la comunidad
				Suprefecto
				Juez de Paz
				Comisaría
				Club de madres
				Puesto de salud
				Instituciones Educativas
				Empresas mineras
			CC Muylaque	Junta directiva de la comunidad
				Agente municipal
				Teniente gobernador
				Juez de paz
				Club de madres
			CC Sijuaya	Instituciones educativas
				Junta directiva de la comunidad
				Agente municipal
				Teniente gobernador
				Juez de paz
	General Sánchez Cerro	Matalaque	CP Candagua	Club de madres
				Instituciones educativas
				Agente municipal
				Teniente gobernador
				Juez de paz
			Matalaque (capital de distrito)	Club de madres
				Instituciones educativas
				Municipalidad distrital
				Junta directiva de la comunidad
				Suprefectura
				Agente del Banco de la Nación
				Club de madres
				Centro de salud
				Instituciones educativas
				Asociación de agricultores



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUYLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

 <b>PERÚ</b>		Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provincias Descentralizadas
				y ganaderos
				Empresas de transporte
				Caserío Chacchajen
				Junta directiva
				CC Huarina
				Junta directiva de la comunidad
				Agente municipal
				Teniente gobernador
				Club de madres
				Instituciones educativas
				Asociación de productores de leche
				CC Huatagua
				Junta directiva de la comunidad
				Agente municipal
				Teniente gobernador
				Club de madres
				Puesto de salud
				Instituciones educativas
				Asociación de productores de leche
				CC Lojen (Salinas Sorinto)
				Junta directiva de la comunidad
				Agente municipal
				Teniente gobernador
				Instituciones educativas
Ubinas				Anexo San Miguel
				Junta directiva
				Agente municipal
				Teniente gobernador
				Junta de regantes
				Club de madres
				Instituciones educativas
				CC Tonohaya
				Junta directiva de la comunidad
				Agente municipal
				Teniente gobernador
				Junta de regantes
				Club de madres
				Instituciones educativas
				CC Ubinas (capital de distrito)
				Municipalidad distrital
				Comisaria
				Banco de la Nación
				Parroquia Inmaculada Concepción
				Suprefectura
				Juez de paz
				Club de madres
				Centro de salud

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

 <b>PERÚ</b>		Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado
				Instituciones educativas
				Empresas de transporte
				Anexo Querapi
				Ya no hay organizaciones porque la población ha sido reasentada debido la cercanía del volcán Ubina, pero permanecen algunos pobladores.
				CC Santa Lucia de Salinas
				Junta directiva de la comunidad
				Teniente gobernador
				Agente municipal
				Instituciones educativas
				Municipalidad del CPM
		Puquina	CC Salinas de Moche	Junta directiva de la comunidad
				Teniente gobernador
				Puesto de salud
				Instituciones educativas
				Empresa Inkabor
<b>Arequipa</b>	Arequipa	San Juan de Tarucani	CC Salinas Huito	Junta directiva de la comunidad
				Teniente gobernador
				Agente municipal
				Puesto de salud
				Instituciones educativas

Fuente: trabajo de campo del 09 al 16 de setiembre 2018.

Elaboración: propia-PVD.

### 1.11. Problemática local.-

En la revisión de fuentes de información secundaria y en las conversaciones sostenidas durante el trabajo de campo se pudo observar los siguientes aspectos relacionados a este ítem: deficiente acceso a servicios básicos (principalmente del desagüe), deficiente infraestructura y equipamiento de los establecimientos de salud, deficiente infraestructura vial, inexistente manejo de residuos sólidos, incremento de la contaminación ambiental, falta de saneamiento legal de las propiedades, deficiente organización comunal y distrital, ocurrencia de posibles eventos climatológicos (sequias, heladas, friajes, inundaciones, etc.), peligros de origen natural como la erupción volcánica, etc.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

# PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## EVALUACIÓN PRELIMINAR

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

## PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

### CONTENIDO

<b>1. Plan de Participación Ciudadana .....</b>	<b>2</b>
1.1. Introducción.- .....	2
1.2. Objetivos.- .....	2
1.3. Aspectos generales del proyecto.- .....	3
1.4. Mecanismos de participación ciudadana propuestos.- .....	9
1.5. Propuesta de ejecución.- .....	10
1.6. Difusión del estudio al público.- .....	11
1.7. Atención de consultas.- .....	12
1.8. Anexos: .....	12



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## 1. Plan de Participación Ciudadana

### 1.1. Introducción.-

El presente Plan de Participación Ciudadana (en adelante PPC) es formulado de acuerdo a la normatividad nacional vigente para proyectos de clasificación anticipada de categoría I (términos de referencia 3), en concordancia con el Reglamento de Protección Ambiental del Sector Transportes aprobado con (D.S. N° 004-2017-MTC), el Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes (Resolución Directoral N° 006-2004-MTC/16) y el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales (D.S. N° 002-2009-MINAM) de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA. En ese sentido, en este documento se plantea los mecanismos de información y participación ciudadana que se ejecutaran para la evaluación socio ambiental del proyecto Mejoramiento de la carretera Emp. PE-36A (Dv. Carumas) - Sailapa - Carumas - Cuchumbaya - Calacoa - Cargache - Emp. MO-556; Emp. MO-102 - Chiaraque - Emp. MO-528 (Chiarjaque); Emp. MO-100 (Sijuaya) - Muilaque - Emp. MO-556; Emp. MO-101 (Matalaque) - Candahua - Yalaque - Emp. MO-528 (Sijuaya); Emp. MO-100 (Matalaque) - Huatagua - Ubinas - Dv. Lojen - Emp. AR-119; Emp. PE-34 C - Chilitia - Moche - Logen - Emp. MO-100, por niveles de servicio; distrito de Carumas - provincia de Mariscal Nieto - departamento de Moquegua", en cumplimiento de la normativa referida en el párrafo anterior.

### 1.2. Objetivos.-

- Presentar a la población del área de influencia del proyecto los resultados preliminares de la Declaración de Impacto Ambiental, a fines de poder aclarar dudas y preocupaciones e incorporar opiniones o sugerencias de la población.
- Presentar al titular del proyecto y a la empresa consultora responsable de la elaboración del instrumento ambiental.
- Difundir mecanismos de participación ciudadana que permitirán la participación ciudadana después de la reunión informativa general.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

### 1.3. Aspectos generales del proyecto.-

El proyecto "Mejoramiento de la carretera Emp. PE-36A (Dv. Carumas) - Sailapa - Carumas - Cuchumbaya - Calacoa - Cargache - Emp. MO-556; Emp. MO-102 - Chiaraque - Emp. MO-528 (Chiarjaque); Emp. MO-100 (Sijuaya) - Muilaque - Emp. MO-556; Emp. MO-101 (Matalaque) - Candahua - Yalaque - Emp. MO-528 (Sijuaya); Emp. MO-100 (Matalaque) - Huatagua - Ubinas - Dv. Lojen - Emp. AR-119; Emp. PE-34 C - Chilitia - Moche - Logen - Emp. MO-100, por niveles de servicio; distrito de Carumas - provincia de Mariscal Nieto - departamento de Moquegua" se encuentra ubicado entre los departamentos de Moquegua y Arequipa, en las provincias de Mariscal Nieto (distritos de Carumas, Cuchumbaya, y San Cristóbal) y General Sánchez Cerro (distritos de Matalaque, Ubinas y Puquina) por el lado de Moquegua, y la provincia de Arequipa (San Juan de Tarucani) por el lado del departamento de Arequipa, abarcando así 2 departamentos, 3 provincias, 7 distritos y 26 poblados (anexos, centros poblados y comunidades).

#### a. Área de Influencia Directa:

En el Área de Influencia Directa del proyecto se ha identificado los siguientes poblados:

**Tabla N° N°01. Relación de poblados ubicados en el área de influencia directa**

Departamento	Provincia	Distrito	Poblados	Ubicación
Moquegua	Mariscal Nieto	Carumas	CC Cambrune	Km 24+100 (acceso LI)
			CC Somoa	Km 24+100 (acceso LI)
			CC Saylapa	Km 25+800
			CC Solajo	Km 29+500
			Carumas (capital de distrito)	Km 31+100
			Sector Miraflores(CC Ataspayá)	Km 36+850
		Cuchumbaya	CPM Sacuaya	Km 40+800
			CC Cuchumbaya (cap. de distrito)	Km 44+500
			CC Quebaya	Km 47+700
		San Cristóbal	CC Bellavista	Km 51+300
			CC Calacoa (capital de distrito)	Km 51+500
			CC Muylaque	Km 102+700
			CC Sijuaya	Km 108+100
	General Sánchez Cerro	Matalaque	CP Candagua	Km 139+800
			CC Matalaque (capital de distrito)	Km 148+050

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

			Caserío Chacchajen	Km 150+300
			CC Huarina	Km 150+700
			CC Huatagua	Km 156+400
		Ubinas	Anexo San Miguel	Km 159+300
			CC Tonohaya	Km 163+150
			CC Ubinas (capital de distrito)	Km 167+500
			Anexo Querapi	Km 175+700
		Matalaque*	CC Lojen (Salinas Sorinto)	Km 200+300
		Ubinas*	CC Santa Lucía de Salinas	Km 206+200 (acceso LD)
		Puquina	CC Salinas de Moche	Km 212+800
Arequipa	Arequipa	San Juan de Tarucani	CC Salinas Huito	Km 227+662 (acceso LD)

\*Se repite el distrito por respetar la secuencia de las localidades según se encuentra en la vía.

Fuente: trabajo de campo del 09 al 16 de setiembre 2018.

Elaboración: propia-PVD.

#### b. Área de Influencia Indirecta:

En el Área de Influencia Indirecta se encuentran los distritos de Carumas, Cuchumbaya, San Cristóbal, Matalaque, Ubinas, Puquina y San Juan de Tarucani.

#### c. Instituciones y organizaciones locales del AID

Las principales instituciones y organizaciones identificadas en los poblados del Área de Influencia Directa del proyecto son los siguientes:

**Tabla N° 02: Principales instituciones u organizaciones del área de influencia**

Departamento	Provincia	Distrito	Poblados	Principales instituciones u organizaciones
Moquegua	Mariscal Nieto	Carumas	CC Cambrune	Municipalidad CPM
				Junta directiva de la comunidad
				Puesto de auxilio rápido
				Teniente gobernador
				Juez de paz
				Junta de regantes
				Club de madres
				Puesto de salud
				Instituciones Educativas
			CC Somoa	Junta directiva de la comunidad
				Agente municipal
				Teniente gobernador

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

				Junta de regantes
				Club de madres
				Instituciones Educativas
			CC Saylapa	Junta directiva de la comunidad
				Agente municipal
				Teniente gobernador
				Junta de regantes
				Club de madres
				Instituciones Educativas
			CC Solajo	Junta directiva de la comunidad
				Agente municipal
				Teniente gobernador
				Junta de regantes
				Club de madres
				Instituciones Educativas
			Carumas (capital de distrito)	Municipalidad distrital
				Oficina del Min. agricultura
				Parroquia
				Banco de la Nación
				Mi banco
				Fondesorco y Credicoop (préstamos agrícola)
				Caja Arequipa
				Comisaría
				Suprefectura
				Juzgado de paz
				Club de madres
				Centro de salud
				Instituciones educativas
				Empresas mineras
			Sector Miraflores(CC Ataspaya)	Junta directiva del sector
		Cuchumbaya	CPM Sacuaya	Municipalidad CPM
				Junta directiva de la comunidad
				Teniente gobernador
				Juez de paz
				Club de madres
				Puesto de salud
				Instituciones Educativas
			CC Cuchumbaya	Municipalidad distrital

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAYLAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

			(capital de distrito)	Suprefecto
				Juez de paz (2)
				Junta directiva de la comunidad
				Club de madres
				Centro de salud
				Instituciones Educativas
			CC Quebaya	Junta directiva de la comunidad
				Agente municipal
				Teniente gobernador
				Club de madres
				Instituciones Educativas
		San Cristóbal	CC Bellavista	Junta directiva de la comunidad
				Club de madres
				Instituciones Educativas
			CC Calacoa (capital de distrito)	Municipalidad distrital
				Banco de la Nación
				Fondesorco y Credicoop (préstamos agrícola)
				Junta directiva de la comunidad
				Suprefecto
				Juez de Paz
				Comisaría
				Club de madres
				Puesto de salud
				Instituciones Educativas
				Empresas mineras
			CC Muylaque	Junta directiva de la comunidad
				Agente municipal
				Teniente gobernador
				Juez de paz
				Club de madres
				Instituciones educativas
			CC Sijuaya	Junta directiva de la comunidad
				Agente municipal
				Teniente gobernador
				Juez de paz
				Club de madres
				Instituciones educativas
	General	Matalaque	CP Candagua	Agente municipal

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

	Sánchez Cerro			Teniente gobernador
				Juez de paz
				Club de madres
				Instituciones educativas
			Matalaque (capital de distrito)	Municipalidad distrital
				Junta directiva de la comunidad
				Suprefectura
				Agente del Banco de la Nación
				Club de madres
				Centro de salud
				Instituciones educativas
				Asociación de agricultores y ganaderos
				Empresas de transporte
			Caserío Chacchajen	Junta directiva
			CC Huarina	Junta directiva de la comunidad
				Agente municipal
				Teniente gobernador
				Club de madres
				Instituciones educativas
			CC Huatagua	Asociación de productores de leche
				Junta directiva de la comunidad
				Agente municipal
				Teniente gobernador
				Club de madres
				Puesto de salud
				Instituciones educativas
			CC Lojen (Salinas Sorinto)	Asociación de productores de leche
				Junta directiva de la comunidad
				Agente municipal
				Teniente gobernador
			Ubinas	Instituciones educativas
				Anexo San Miguel
				Junta directiva
				Agente municipal
				Teniente gobernador
				Junta de regantes
				Club de madres
				Instituciones educativas

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

			CC Tonohaya	Junta directiva de la comunidad
				Agente municipal
				Teniente gobernador
				Junta de regantes
				Club de madres
				Instituciones educativas
			CC Ubinas (capital de distrito)	Municipalidad distrital
				Comisaría
				Banco de la Nación
				Parroquia Inmaculada Concepción
				Suprefectura
				Juez de paz
				Club de madres
				Centro de salud
				Instituciones educativas
				Empresas de transporte
			Anexo Querapi	Ya no hay organizaciones porque la población ha sido reasentada debido la cercanía del volcán Ubinas, pero permanecen algunos pobladores.
			CC Santa Lucia de Salinas	Junta directiva de la comunidad
				Teniente gobernador
				Agente municipal
				Instituciones educativas
		Puquina	CC Salinas de Moche	Municipalidad del CPM
				Junta directiva de la comunidad
				Teniente gobernador
				Puesto de salud
				Instituciones educativas
				Empresa Inkabor
		San Juan de Tarucani	CC Salinas Huito	Junta directiva de la comunidad
				Teniente gobernador
				Agente municipal
				Puesto de salud
				Instituciones educativas

Fuente: trabajo de campo del 09 al 16 de setiembre 2018.

Elaboración: propia-PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

#### 1.4. Mecanismos de participación ciudadana propuestos.-

Como parte de la evaluación socio ambiental del presente proyecto se propone la ejecución de reuniones informativas generales, mecanismo que permite difundir las características generales del proyecto, los resultados preliminares de la Declaración de Impacto Ambiental (línea de base socio ambiental, identificación y evaluación de impactos y el Plan de Manejo Socio Ambiental), atender las consultas y preguntas de los asistentes, y recoger opiniones, observaciones, aportes y sugerencias de la población del área de influencia del proyecto. En ese sentido, se propone realizar 6 reuniones informativas generales, distribuidas de la siguiente manera.

**Tabla N° 03:** Propuesta de reuniones informativas generales

N°	Lugar	Público objetivo	Fecha y hora
01	Distrito de Carumas	Autoridades y pobladores de la capital de distrito de Carumas y las comunidades campesinas de Cambrune, Somoa, Saylapa y Ataspaya.	Definir en coordinación con las autoridades locales.
02	Distrito de Cuchumbaya	Autoridades y pobladores de la capital del distrito de Cuchumbaya, el CPM de Cuchumbaya y la comunidad campesina de Quebaya.	Definir en coordinación con las autoridades locales.
03	Distrito de San Cristóbal	Autoridades y pobladores de la capital del distrito de San Cristóbal y las comunidades campesinas de Bellavista, Calacoa, Muylaque y Sijuaya.	Definir en coordinación con las autoridades locales.
04	Distrito de Matalaque	Autoridades y pobladores de la capital del distrito de Matalaque, CP Candagua, caserío Chacchajen y comunidades campesinas de Huarina y Huatagua.	Definir en coordinación con las autoridades locales.
05	Distrito de Ubinas	Autoridades y pobladores de la capital del distrito de Ubinas, anexo de San Miguel y Querapi, y comunidad campesina de Tonohaya.	Definir en coordinación con las autoridades locales.
06	Comunidad Campesina de Salinas de Moche	Autoridades y pobladores de las comunidades de Salinas de Moche, Salinas Huito, Santa Lucía de Salinas y Lojen, y la Reserva nacional de Salinas y Aguada Blanca.	Definir en coordinación con las autoridades locales.

Fuente: trabajo de campo del 09 al 16 de setiembre 2018.

Elaboración: propia-PVD.

Cabe indicar que no se propone reuniones informativas específicas, debido a que el diseño del proyecto no generará afectaciones prediales.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAYLAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

### 1.5. Propuesta de ejecución.-

#### Actividades previas:

Se ha realizado coordinaciones con las autoridades locales para concertar las fechas, horas y lugar de ejecución de las reuniones informativas, con la finalidad de no interferir con actividades locales y asegurar una buena asistencia.

#### Convocatoria:

La convocatoria se realizará con una anticipación mínima de 10 días calendarios, a través de cartas de invitación, comunicados en radios locales y el pegado de afiches en lugares visibles y concurridos. Las cartas de invitación serán dirigidas a las autoridades locales y representantes de las principales instituciones y organizaciones del AID, según el cuadro N°02, y los comunicados radiales y afiches estarán dirigidos a la población en general.

#### Metodología:

El desarrollo de las reuniones informativas tendrá dos momentos importantes, la parte expositiva del proyecto y los resultados preliminares de la Declaración de Impacto Ambiental, y el espacio donde los asistentes manifiestan sus preguntas, opiniones, sugerencias y aportes, y el titular del proyecto y la consultora dan respuesta.

Para las exposiciones se empleará presentaciones en power point, la cual está diseñada acorde a la realidad socio cultural de la población del área de influencia del proyecto, mantiene un lenguaje sencillo y tiene alto contenido audio visual. En caso de requerir traducción a quechua o aimara, se pedirá el apoyo de las autoridades locales.

#### Programa:

Las reuniones se desarrollaran en base a la siguiente estructura y/o etapas:

**Tabla N° 03: Programa de reuniones informativas generales**

N°	Actividades	Tiempo estimado
1	Firma de registro de asistencia.	10 minutos
2	Apertura de la reunión (palabras de bienvenida de la autoridad local, Autoridad Ambiental Competente, titular de proyecto, consultora).	10 minutos
3	Desarrollo de la reunión (exposición de la descripción del proyecto y los resultados preliminares de la línea de base socio ambiental, la identificación y evaluación de los impactos socio ambientales y el Plan de Manejo Socio Ambiental).	60 minutos
4	Participación de asistentes (preguntas y respuestas).	30 minutos
5	Acta (elaboración, lectura y firma).	15 minutos
6	Cierre del evento (palabras finales).	5 minutos

Elaboración: propia-PVD.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado**Recursos humanos:**

Las reuniones informativas contarán con la participación de los siguientes profesionales como mínimo:

**Tabla N° 03:** Equipo mínimo de profesionales

N°	Profesional	Entidad
1	Jefe del proyecto	Consultora
2	Especialista social	Consultora
3	Especialista ambiental	Consultora
4	Apoyo logístico	Consultora
5	Jefe del proyecto	Provias Descentralizado
6	Especialista social	GDASA (por confirmar)

Elaboración: propia-PVD.

**Materiales:**

Para la ejecución de las reuniones se contará con un proyector multimedia, una laptop, equipo de sonido, cámara fotográfica y filmadora, y se distribuirá un afiche informativo del proyecto y los resultados preliminares de la Declaración de Impactos Ambiental. Además se dispondrá de locales apropiados, que cuenten con sillas y acceso a servicios básicos.

**Resultados:**

Por cada reunión informativa, se espera obtener la filmación de la reunión, registro fotográfico, registro de asistencia, acta suscrita en la reunión informativa, evidencias de la convocatoria (cartas de invitación, panel fotográfico del pegado de afiches, boleta detallada del servicio de difusión radial de la convocatoria y comunicado firmado por la emisora, etc.) y registro de las preguntas, opiniones, observaciones, aportes y sugerencias formuladas por los asistentes. Estos serán procesados y plasmados en un informe de ejecución, y anexado a la Declaración de Impacto Ambiental.

**1.6. Difusión del estudio al público.-**

Según lo establecido en el Artículo 5° de la RD N° 006-2004-MTC-16, el Titular del Proyecto presentará ejemplares impresos y digitalizados de Estudio de Impacto Ambiental a las siguientes instituciones:

- Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones de Moquegua y Arequipa.
- Municipalidades provinciales de General Sánchez Cerro, Juan Velasco Alvarado y Arequipa.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- Municipalidades distritales de Carumas, Cuchumbaya, San Cristóbal, Matalaque, Ubinas, Puquina y San Juan de Tarucani.

### 1.7. Atención de consultas.-

De haber consultas posteriores a la ejecución de las reuniones informativas generales, podrán hacerlo a la consultora o al titular del proyecto.

Entidad	Dirección	Teléfono
Provias Descentralizado	Jr. Camaná N° 678 - Lima	(051-1) 514 5300
Consultora Socio Ambiental	-----	-----

### 1.8. Anexos:

- ✓ Formato de cartas de invitación
- ✓ Formato de acta de reunión informativa general
- ✓ Formato de registro de asistencia
- ✓ Presentación en power point



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Carta N° xx - 2019

Lima, .... de ..... del 2019

Señor:

.....  
Alcalde de la Municipalidad Distrital de CarumasPresente. -

Asunto : **Invitación a Reunión Informativa General**

Referencia : **Proyecto "Mejoramiento de la carretera Emp. PE-36A (Dv. Carumas) - Sailapa - Carumas - Cuchumbaya - Calacoa - Cargache - Emp. MO-556; Emp. MO-102 - Chiaraque - Emp. MO-528 (Chiarjaque); Emp. MO-100 (Sijuaya) - Muilaque - Emp. MO-556; Emp. MO-101 (Matalaque) - Candahua - Yalaque - Emp. MO-528 (Sijuaya); Emp. MO-100 (Matalaque) - Huatagua - Ubinas - Dv. Lojen - Emp. AR-119; Emp. PE-34 C - Chilitia - Moche - Logen - Emp. MO-100, por niveles de servicio; distrito de Carumas - provincia de Mariscal Nieto - departamento de Moquegua"**

De nuestra especial consideración:

Me dirijo a Usted por encargo de PROVIAS Descentralizado, con la finalidad de saludarlo y al mismo tiempo invitarle a la Reunión Informativa General del proyecto de la referencia, actividades de participación ciudadana que forman parte del estudio, de acuerdo a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Impacto Ambiental (Ley N° 27446) y su reglamento (D.S. N° 019-2009-MINAM), y en la normativa específica del Ministerio de Transportes (DS N°004-2017-MTC, TDR\_3 RM N°710-2017-MTC/01.02, R.D. N° 006-2004-MTC/16). La Reunión Informativa General tiene el objetivo de presentar el proyecto y los resultados preliminares del estudio de impacto socio ambiental a la población en general, y a sus autoridades y representantes, así como de atender las dudas e interrogantes que se genere, y recoger los aportes y comentarios.

La reunión se desarrollará, de acuerdo al siguiente detalle: fecha, hora y lugar.

Esperando contar con su asistencia, le solicitamos haga extensiva nuestra invitación a quien usted considere pertinente.

Sin otro en particular, quedo de usted.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## ACTA DE REUNIÓN INFORMATIVA GENERAL

(.....)

Siendo las.....horas del.....de..... del 2019 se inició la Reunión Informativa General en el local .....con el objetivo de informar a la población en general y a las autoridades locales sobre las características del Proyecto "Mejoramiento de la carretera Emp. PE-36A (Dv. Carumas) - Sailapa - Carumas - Cuchumbaya - Calacoa - Cargache - Emp. MO-556; Emp. MO-102 - Chiaraque - Emp. MO-528 (Chiarjaque); Emp. MO-100 (Sijuaya) - Muilaque - Emp. MO-556; Emp. MO-101 (Matalaque) - Candahua - Yalaque - Emp. MO-528 (Sijuaya); Emp. MO-100 (Matalaque) - Huatagua - Ubina - Dv. Lojen - Emp. AR-119; Emp. PE-34 C - Chilitia - Moche - Logen - Emp. MO-100, por niveles de servicio; distrito de Carumas - provincia de Mariscal Nieto - departamento de Moquegua", y sobre los resultados preliminares de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Se dio apertura con las palabras de bienvenida de las autoridades locales,

Seguidamente, tomaron la palabra los representantes de Provias Descentralizado,

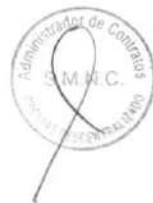
Luego se dio pase a los especialistas de la empresa consultora a cargo de la elaboración del estudio del presente proyecto, quienes explicaron la descripción del proyecto y los resultados preliminares de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), en el siguiente orden:

Luego se pasó a la etapa participativa, donde se promovió la participación de los asistentes, quienes realizaron comentarios (.....) y formularon preguntas (.....), haciendo un total de (.....) participaciones, (.....) escritas y (.....) orales. Las mismas que se adjuntan a la presente acta.

Siendo las.....horas del.....de..... del 2019, se da lectura del acta y se da por concluida la reunión informativa general.

Firman a continuación todos los presentes en señal de conformidad.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





Registro de asistencia de la reunión informativa general del proyecto "Mejoramiento de la carretera Emp. PE-36A (Dv. Carumas) - Sailapa - Carumas - Cuchumbaya - Calacoa - Cargache - Emp. MO-556; Emp. MO-102 - Chiaraque - Emp. MO-528 (Chiaraque); Emp. MO-100 (Sijuaya) - Muilaque - Emp. MO-556; Emp. MO-101 (Matalaque) - Candahua - Yalaque - Emp. MO-528 (Sijuaya); Emp. MO-100 (Matalaque) - Huatagua - Ubinas - Dv. Lojen - Emp. AR-119; Emp. PE-34 C - Chilitia - Moche - Logen - Emp. MO-100, por niveles de servicio; distrito de Carumas - provincia de Mariscal Nieto - departamento de Moquegua".

Lugar:					
Distrito:		Provincia:		Departamento:	
Fecha:		Hora de inicio:		Hora de fin:	

Nº	Nombres y Apellidos	Cargo/Institución	DNI	Firma



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

IDENTIFICACION Y  
EVALUACION DE  
IMPACTOS







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## EVALUACIÓN PRELIMINAR.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

## IDENTIFICACIÓN Y EVLAUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

### CONTENIDO

<b>1. Identificación de Impactos ambientales y sociales y las medidas de prevención y mitigación.....</b>	<b>2</b>
<b>Cuadro N° 01: Niveles de servicio.....</b>	<b>2</b>
<b>Cuadro N° 02: Componentes socio ambientales.....</b>	<b>2</b>
<b>Cuadro N° 03: Identificación de impactos ambientales y propuestas de medidas socio ambientales para conservación rutinaria antes y despues de la conservación periódica y mejoramiento.....</b>	<b>3</b>
<b>Cuadro N° 04: Identificación de impactos ambientales y propuestas de medidas socio ambientales para conservación periódica de tramos de conservación.....</b>	<b>8</b>
<b>Cuadro N° 05: Identificación de impactos ambientales y propuestas de medidas socio ambientales para conservación periódica de tramos de mejoramiento.....</b>	<b>18</b>
<b>Cuadro N° 05: Identificación de impactos ambientales y propuestas de medidas socio ambientales para tramos de mejoramiento.....</b>	<b>28</b>



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## 1. Identificación de Impactos ambientales y sociales y las medidas de prevención y mitigación.

El presente capítulo desarrolla la identificación de los posibles impactos ambientales y sociales a suscitarse durante los diferentes niveles de servicio y según tramo de intervención. La identificación rápida permite proponer las medidas de manejo ambiental y social durante la ejecución del proyecto (en sus diferentes niveles de servicio), las mismas que se consolidan en un Plan de Manejo Socio Ambiental, siendo este documento una herramienta para lograr evitar o minimizar los impactos ambientales y sociales negativos, así como potencia aquellos de naturaleza positiva, en favor de la conservación y protección del medio ambiente y social. En este sentido, la identificación y evaluación de impactos ambientales y sociales ha considerado la naturaleza del entorno (físico-biológico-social), la opinión de la población y la información de base recopilada, a fin de conocer las estrechas relaciones entre el medio ambiente y social con el proyecto.

A continuación se propone una tabla con la identificación de impactos y propuesta de medidas ambientales y sociales por nivel de servicio:

**Cuadro N° 01: Niveles de servicio.**

Tramos de Conservación	
- Conservación rutinaria antes de la conservación periódica.	
- Conservación periódica.	
- Conservación rutinaria después de la conservación periódica	
Tramos de Mejoramiento	
- Conservación rutinaria antes del mejoramiento.	
- Mejoramiento.	
- Conservación rutinaria después del mejoramiento.	
- Conservación periódica.	

**Cuadro N° 02: Componentes socio ambientales .**

SISTEMA AMBIENTAL	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES
MEDIO FÍSICO	Calidad de aire	Alteración de la calidad de aire por polvos (PST) y gases
	Ruido	Generación de ruidos
	Suelos	Alteración de la calidad de suelos
	Recursos hídricos	Alteración de la calidad de las aguas
MEDIO BIOLÓGICO	Fauna	Perturbación de la fauna local
	Flora	Afectación de la cobertura vegetal
MEDIO SOCIAL	Social	Bienestar de la población
		Expectativas de la población
		Afectación de servicios públicos
	Económico	Empleo local
		Economía local
		Propiedad
	Salud y seguridad	Salud y seguridad de los trabajadores
		Salud y seguridad de la población

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



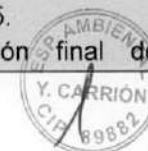
PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

**TRAMOS DE CONSERVACIÓN: I y III/ TRAMOS DE MEJORAMIENTO (INVERSIÓN): II, IV, V, VI y VII**  
**CONSERVACIÓN RUTINARIA ANTES Y DESPUÉS DE LA CONSERVACIÓN PERIÓDICA/ CONSERVACIÓN RUTINARIA ANTES Y DESPUÉS DEL MEJORAMIENTO**

**Cuadro N° 03:** Identificación de impactos ambientales y propuestas de medidas socio ambientales.

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
1	<b>Conservación de la plataforma y taludes:</b> limpieza de calzada y bermas, remoción de arena, limpieza de derrumbes y huaycos menores y acondicionamiento de material excedente.	Aire	(-)	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases.  Alteración de la calidad del aire por generación de ruidos.	Programa de Supervisión y vigilancia.	Efectuar revisiones semanales a las maquinarias y equipos; los mantenimientos preventivos y programados deberán realizarse en las instalaciones autorizadas por la supervisión, fuera de los frentes de trabajo, sin obstaculizar los accesos, y están a cargo del contratista.
2	<b>Conservación de puentes:</b> limpieza de cauces y limpieza de puentes.	Agua	(-)	Alteración de la calidad superficial de las aguas.	Programa de Supervisión y vigilancia.	Realizar inspecciones y mantenimientos periódicos de los equipos y maquinarias que se empleen durante la ejecución y cierre de los trabajos.
3	Todas las actividades*. <b>Conservación de la plataforma y taludes:</b> Acondicionamiento de material excedente.	Suelo	(-)	Alteración de la calidad de los suelos. Modificación del relieve Movimiento de Tierras	Subprograma de manejo de residuos sólidos. Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial. Programa de cierre (recuperación ambiental de áreas afectadas).	Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos en los diferentes frentes de trabajo en cumplimiento con la norma técnica peruana NTP 900.058.2005. La disposición final de los



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN.
						residuos orgánicos e inorgánicos se realizará en coordinación con el contratista, la supervisión y la Municipalidad, definiéndose el traslado final del mismo. Vigilar periódicamente que el sistema de combustible y/o aceites de las máquinas y equipos no presente fugas (el mantenimiento de los equipos deberá realizarse en sitios autorizados y fuera de los frentes de trabajo, sin obstaculizar los accesos, y están a cargo del contratista). Además de capacitar mensualmente al personal al respecto de la no contaminación de suelos. Las actividades constructivas deben limitarse estrictamente a las áreas planificadas, no ampliando ni afectando innecesariamente zonas contiguas a la Reserva (ZA+ANP).
4		Flora	(-)	Alteración de la	Programa de Supervisión y	Implementar charlas de



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

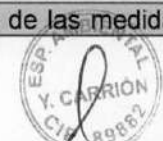
Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN.
	<b>Conservación de la plataforma y taludes:</b> limpieza de calzada y bermas, remoción de arena, limpieza de derrumbes y huaycos menores y acondicionamiento de material excedente.			cobertura superficial de flora	vigilancia. Programa de cierre (recuperación ambiental de áreas afectadas). Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	educación ecológica, a los trabajadores, en temas relacionados con la protección y conservación de fauna silvestre y/o doméstica. No aperturar caminos o accesos que no tengan la autorización respectiva de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca. Se tendrá especial cuidado en las zonas próximas donde existan especies con alguna categoría de amenaza según legislación nacional o internacional, de ser el caso se delimitarán las zonas y se realizarán los monitoreos respectivos. Evitar utilizar instalaciones auxiliares en espacios o zonas con alto valor paisajístico, ecosistemas frágiles u otros similares, de ser el caso solicitar los permisos respectivos a Sernanp, Serfor.
5	<b>Conservación de la plataforma y taludes:</b>	Fauna	(-)	Perturbación de la fauna silvestre	Programa de Supervisión y	Implementar charlas de educación ecológica, a los



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Provias  
Descentralizado**

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN.
	limpieza de calzada y bermas, remoción de arena, limpieza de derrumbes y huaycos menores y acondicionamiento de material excedente.				vigilancia. Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	trabajadores, en temas relacionados con la protección y conservación de fauna silvestre y/o doméstica. Se tendrá especial cuidado en las zonas próximas donde existan especies con alguna categoría de amenaza según legislación nacional o internacional, de ser el caso se delimitarán las zonas y se realizarán los monitoreos respectivos.
6	Todas las actividades	Bienestar de la población	(+)	Mejora de la transitabilidad	No aplica	No se ha establecido medidas específicas para este impacto, pero se complementa con las medidas de seguridad vial para la prevención de accidentes de tránsito.
7	Todas las actividades	Expectativas sobre el proyecto	(-)	Sobre-expectativas sobre los alcances del proyecto	Programa de asuntos sociales.	Implementación de charlas informativas de los alcances del proyecto, y demás medidas de participación ciudadana. Implementación del mecanismo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información, y demás medidas de relaciones comunitarias.
8	Todas las actividades	Empleo local	(+)	Generación de	Programa de asuntos	Implementación de las medidas



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAKE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Provias  
Descentralizado**

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN,
				empleo local directo	sociales.	para la contratación de mano de obra local.
9	Todas las actividades	Empleo local	(+)	Contratación de proveedores locales	Programa de asuntos sociales.	Priorizar la contratación de proveedores locales (servicios de alimentación, hospedaje y otros). Implementación de acciones para la mejora de los servicios de los proveedores locales, en temas de calidad y tributarios.
10	Todas las actividades	Salud y seguridad	(-)	Posible afectación a la salud y seguridad de los trabajadores	Programa de prevención de pérdidas y contingencias. Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	Implementación de las medidas orientadas a la salud ocupacional, medidas orientadas a la prevención y control de riesgos laborales y medidas frente a contingencias del programa de prevención de pérdidas y contingencias. Inducción general, charlas diarias y capacitaciones programadas en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.

Nota: La propuesta incluye la evaluación a las intervenciones de conservación rutinaria para los tramos de conservación y mejoramiento, debido a la similitud de las actividades y generación de impactos.

\*Aplica para el impacto de alteración de la calidad de suelo.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

**TRAMOS DE CONSERVACIÓN: I y III// TRAMOS DE MEJORAMIENTO (INVERSIÓN): II IV, V, VI y VII**  
**CONSERVACIÓN PERIÓDICA** (tramos de conservación)

**Cuadro N° 04:** Identificación de impactos ambientales y propuestas de medidas ambientales.

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
1	<b>Trabajos preliminares:</b> movilización y desmovilización.  <b>Conservación de la plataforma y taludes:</b> estabilización de taludes, limpieza de derrumbes y huaycos mayores, acondicionamiento de material excedente, corrección de la plataforma en puntos críticos, recuperación puntual de la plataforma y superficie de rodadura.	Aire	(-)	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases.  Generación de ruidos.	Programa de Supervisión y vigilancia.  Programa de monitoreo ambiental (frecuencia trimestral)	Efectuar revisiones semanales a las maquinarias y equipos; los mantenimientos preventivos y programados deberán realizarse en las instalaciones autorizadas por la supervisión, fuera de los frentes de trabajo, sin obstaculizar los accesos, y están a cargo del contratista. Verificar el uso correcto de EPPs por los trabajadores. Restringir el uso de maquinarias de ser posible por las noches. Maquinaria no usada deberá ser apagada. Realizar monitoreos con una <b>frecuencia trimestral</b> , en base al Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Aire.
	<b>Conservación de pavimentos flexibles en calzadas y bermas:</b> fresados de carpeta asfáltica y repapeo asfáltico.  Explotación de canteras. Uso de fuente de agua.			Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado.		Humedecer la superficie de rodadura, en el sector donde se va interviniendo con el mantenimiento para evitar el material particulado. Realizar monitoreos con una <b>frecuencia trimestral</b> , en base al Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Aire.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MULLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

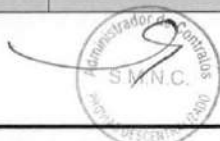




PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O
3	<p><b>Conservación de drenaje superficial:</b> reposición de alcantarillas (TMC 36" y TMC 48"), reposición de badenes de concreto.</p> <p>Uso de fuente de agua Reparación y reposición de obras de arte y drenaje.</p>	Agua	(-)	Alteración de la calidad superficial de las aguas	Programa de Supervisión y vigilancia.	<p>Realizar inspecciones y mantenimientos periódicos de los equipos y maquinarias que se empleen durante la ejecución y cierre de los trabajos.</p> <p>Con respecto a la selección del sistema de captación de agua de las fuente seleccionadas, se recomienda para el caso en que la captación no sea continua hacer uso de una cisterna provisto de una bomba incorporada a su propia carrocería con suficiente capacidad para succionar desde la vía o una zona donde no se intervenga el lecho de la quebrada, este sistema reduce la posibilidad de contaminar el recurso hídrico.</p> <p>Efectuar los trámites correspondientes de uso de fuente de agua ante la Autoridad Local de Agua (ALA) y comités de usuarios.</p> <p>Evitar hacer uso de las fuentes de agua en época de estiaje y cuando el caudal sea mínimo.</p>
4	<p>Todas las actividades*.</p> <p><b>Conservación de la plataforma y taludes:</b> acondicionamiento de material excedente.</p>	Suelo	(-)	Alteración de la calidad de los suelos. Modificación del relieve	Subprograma de manejo de residuos sólidos. Programa de capacitación, educación	Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos en los diferentes frentes de trabajo en cumplimiento con la norma técnica peruana NTP 900.058.2005.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O
	Explotación de canteras.				ambiental y seguridad vial. Programa de cierre (recuperación ambiental de áreas afectadas).	<p>La disposición final de los residuos orgánicos e inorgánicos se realizará en coordinación con el contratista, la supervisión y la Municipalidad, definiéndose el traslado final del mismo. El transporte de residuos peligrosos se realizará a través de empresas especializadas y certificadas una vez culminada la intervención en el corredor, previa coordinación con la supervisión.</p> <p>Vigilar periódicamente que el sistema de combustible y/o aceites de las máquinas y equipos no presente fugas (el mantenimiento de los equipos deberá realizarse en sitios autorizados y fuera de los frentes de trabajo, sin obstaculizar los accesos, y están a cargo del contratista).</p> <p>Además de capacitar mensualmente al personal al respecto de la no contaminación de suelos.</p> <p>A la culminación de la intervención de mantenimiento periódico o según el avance, se realizará la restauración de las instalaciones auxiliares a utilizares.</p> <p>Las actividades constructivas deben limitarse estrictamente a las áreas</p>



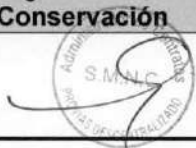
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O
						planificadas, no ampliando ni afectando innecesariamente zonas contiguas a la Reserva (ANP+ZA).
5	<b>Conservación de la plataforma y taludes:</b> estabilización de taludes, limpieza de derrumbes y huaycos mayores, acondicionamiento de material excedente, corrección de la plataforma en puntos críticos, recuperación puntual de la plataforma y superficie de rodadura.	Flora	(-)	Alteración de la cobertura superficial de flora	Programa de Supervisión y vigilancia. Programa de cierre (recuperación ambiental de áreas afectadas). Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	Implementar charlas de educación ecológica, a los trabajadores, en temas relacionados con la protección y conservación de fauna silvestre y/o doméstica. No aperturar caminos o accesos que no tengan la autorización respectiva en coordinación con la Jefatura de la Reserva. Se tendrá especial cuidado en las zonas próximas donde existan especies con alguna categoría de amenaza según legislación nacional o internacional, de ser el caso se delimitarán las zonas y se realizarán los monitoreos respectivos. Evitar utilizar instalaciones auxiliares en espacios o zonas con alto valor paisajístico, ecosistemas frágiles u otros similares.
6	<b>Trabajos preliminares:</b> movilización y desmovilización y mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial. <b>Conservación de la</b>	Fauna	(-)	Perturbación de la fauna silvestre	Programa de Supervisión y	Implementar charlas de educación



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

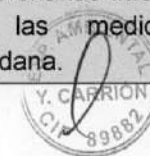




PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O
	<p><b>plataforma y taludes:</b> estabilización de taludes, limpieza de derrumbes y huaycos mayores, acondicionamiento de material excedente, corrección de la plataforma en puntos críticos, recuperación puntual de la plataforma y superficie de rodadura.</p> <p><b>Medidas ambientales</b> (cierre del mantenimiento periódico): recuperación ambiental de canteras (20% de afectación del total de canteras) y recuperación ambiental de campamentos y patio de máquinas.</p>				<p>vigilancia.</p> <p>Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.</p>	<p>ecológica, a los trabajadores, en temas relacionados con la protección y conservación de fauna silvestre y/o doméstica.</p> <p>Se tendrá especial cuidado en las zonas próximas donde existan especies con alguna categoría de amenaza según legislación nacional o internacional, de ser el caso se delimitará las zonas y se realizarán los monitoreos respectivos.</p>
7	Todas las actividades	Social	(-)	Molestar de la población por la generación de polvo, ruido y gases.	<p>Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.</p> <p>Programa de asuntos sociales.</p>	<p>Implementación de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases del programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.</p> <p>Difusión de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases, según las charlas informativas propuestas en las medidas de participación ciudadana.</p>



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MULLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Provias  
Descentralizado**

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL		PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O
8			(-) Malestar de la población por la conducta inapropiada de los trabajadores.	Programa de asuntos Sociales.	Implementación del código de conducta según lo establecido en las medidas de relaciones comunitarias. Difusión del código de conducta según lo establecido en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.
9			(-) Malestar de la población por el cierre del tránsito vehicular y peatonal.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Programa de asuntos sociales.	Durante las diferentes etapas y niveles de intervención, el tránsito deberá mantenerse parcialmente, en coordinación con las autoridades locales. Difusión oportuna de los horarios de cierre de tránsito y pase libre, a través de comunicados en diarios y radios locales, regionales y nacionales, comunicación escrita a los establecimientos de salud y de educación hasta el nivel regional, comunicación escrita a las municipalidades, poblados, PNP y empresas de transporte del AID y AII, colocación de banners informativos en puntos estratégicos del corredor vial y en accesos principales, colocación de afiches informativos en principales paraderos de los transportistas y otros puntos concurridos por los usuarios,



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O
						distribución de volantes informativos, etc. El contenido de los comunicados deberá ser coordinado con la supervisión. Además, la contratista deberá coordinar con las autoridades locales, acciones para brindar facilidades a la población del área de influencia directa del proyecto para el normal desarrollo de sus actividades económicas, sociales y culturales, fijando horarios excepcionales de tránsito libre en fechas importantes, como por ejemplo en los días de ferias, o suspender los trabajos en fechas festivas, etc.
10			(+)	Mejora de la transitabilidad.	No aplica	No se ha previsto acciones de mitigación.
11			(-)	Sobre-expectativas sobre los alcances del proyecto.	Programa de asuntos sociales.	Implementación de charlas informativas de los alcances del proyecto, y demás medidas de participación ciudadana. Implementación del mecanismo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información, y demás medidas de relaciones comunitarias.
						La contratista deberá reparar cualquier daño de esta índole en el plazo de 24 horas de lo ocurrido, sea ocasionado por el contratista o subcontratistas, y



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

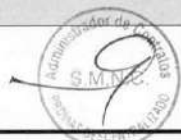




PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL		PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O	
12			(-)	Posible afectación de instalaciones de servicios públicos (redes de agua, desagüe y para riego, instalaciones de luz, etc.).	Programa de asuntos sociales.  deberá dotar las atenciones necesarias que requieran los afectados, como por ejemplo: si se daña las redes de agua potable, se deberá dotar de agua a los afectados en tanto se restablezca el servicio.  En caso de tomar conocimiento de este tipo de hechos por el sistema de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información, los plazos establecidos en esta medida prevalecen frente a los del mecanismo referido.  Se deberá llevar un registro de este tipo de incidentes, para identificar zonas o situaciones críticas, y prevenir la ocurrencia de los daños y la atención inmediata en caso sigan ocurriendo.	
13	Todas las actividades	Económico	(+)	Generación de empleo local directo.	Programa de asuntos sociales.	Implementación de las medidas para la contratación de mano de obra local.
14			(+)	Contratación de proveedores locales.	Programa de asuntos sociales.	Priorizar la contratación de proveedores locales (servicios de alimentación, hospedaje y otros). Implementación de acciones para la mejora de los servicios de los proveedores locales, en temas de calidad y tributarios.
15			(+)	Dinamización de la economía local.	No Aplica	No se ha establecido medidas específicas para este impacto, pero se



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

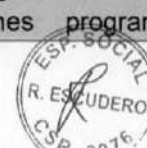




PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O
16			(+)	Incremento del valor comercial de los predios aledaños a la vía.	No Aplica	complementa con las medidas de seguridad vial para la prevención de accidentes de tránsito.  No se ha establecido medidas para este impacto.
17			(-)	Posibles accidentes laborales.	Programa de prevención de pérdidas y contingencias. Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	Implementación de las medidas de contingencia frente a la ocurrencia de accidentes laborales establecidos en el programa de prevención de pérdidas y contingencias.  Implementación de las charlas y capacitaciones de seguridad ocupacional establecidas en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.
18	Todas las actividades	Salud y seguridad	(-)	Posible afectación de la salud de los trabajadores por la emisión de polvo, ruido y gases	Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Programa de prevención de pérdidas y contingencias. Programa de capacitación, educación ambiental y	Implementación de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases del programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.  Implementación de las medidas orientadas a la salud ocupacional, medidas orientadas a la prevención y control de riesgos laborales y medidas frente a contingencias del programa de prevención de pérdidas y contingencias. Inducción general, charlas diarias y capacitaciones programadas en el



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL		PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O
				seguridad vial.	programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.
19		(-)	Posibles accidentes de tránsito.	Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial. Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.	Implementación de las charlas y capacitaciones de seguridad vial establecidas en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial, tanto las dirigidas a los trabajadores, como a la población local. Cumplimiento de las medidas de respuesta ante posibles accidentes que afecten a la población local, establecidas en el programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.
20		(-)	Posible afectación a la salud de la población por la emisión de polvo, ruido y gases.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.	Implementación de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases del programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.
21		(-)	Posible incremento de enfermedades de transmisión sexual.	Programa de prevención de pérdidas contingencias.	Implementación de las medidas preventivas para evitar el contagio de enfermedades de transmisión sexual y enfermedades endémicas, establecidas como parte de las medidas orientadas a la salud ocupacional.

\*Aplica para el impacto de alteración de la calidad de suelo.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

**TRAMOS DE CONSERVACIÓN: I y III// TRAMOS DE MEJORAMIENTO (INVERSIÓN): II IV, V, VI y VII**  
**CONSERVACIÓN PERIÓDICA** (tramos de mejoramiento)

**Cuadro N° 05:** Identificación de impactos ambientales y propuestas de medidas ambientales.

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
1	Trabajos preliminares: movilización y desmovilización. <b>Conservación de la plataforma y taludes:</b> estabilización de taludes, limpieza de derrumbes y huaycos mayores, acondicionamiento de material excedente, corrección de la plataforma en puntos críticos, recuperación puntual de la plataforma y superficie de rodadura.	Aire	(-)	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases.  Generación de ruidos.	Programa de Supervisión y vigilancia.	Efectuar revisiones semanales a las maquinarias y equipos; los mantenimientos preventivos y programados deberán realizarse en las instalaciones autorizadas por la supervisión, fuera de los frentes de trabajo, sin obstaculizar los accesos, y están a cargo del contratista. Realizar monitoreos con una <b>frecuencia trimestral</b> , en base al Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Aire.
2	<b>Conservación de pavimentos flexibles en calzadas y bermas:</b> polvo mediante imprimación asfáltica; control de polvo mediante mortero asfáltico (slurry seal); control de polvo mediante mortero asfáltico (micropavimento).			Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado.	Programa de monitoreo ambiental (frecuencia trimestral)	Humedecer la superficie de rodadura, en el sector donde se va interviniendo con el mantenimiento para evitar el material particulado. Realizar monitoreos con una <b>frecuencia trimestral</b> , en base al Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Aire.



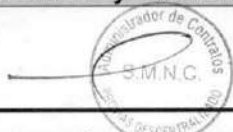
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAEQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O
	Explotación de canteras. Uso de fuente de agua.					
3	Uso de fuentes de agua.	Agua	(-)	Alteración de la calidad superficial de las aguas	Programa de Supervisión y vigilancia.	<p>Realizar inspecciones y mantenimientos periódicos de los equipos y maquinarias que se empleen durante la ejecución y cierre de los trabajos.</p> <p>Con respecto a la selección del sistema de captación de agua de las fuente seleccionadas, se recomienda para el caso en que la captación no sea continua hacer uso de una cisterna provisto de una bomba incorporada a su propia carrocería con suficiente capacidad para succionar desde la vía o una zona donde no se intervenga el lecho de la quebrada, este sistema reduce la posibilidad de contaminar el recurso hídrico.</p> <p>Efectuar los trámites correspondientes de uso de fuente de agua ante la Autoridad Local de Agua (ALA) y comités de usuarios.</p> <p>Evitar hacer uso de las fuentes de agua en época de estiaje y cuando el caudal sea mínimo.</p>
4	Todas las actividades* <b>Conservación de la plataforma y taludes:</b>	Suelo	(-)	Alteración de la calidad de los suelos. Modificación del relieve	Subprograma de manejo de residuos	Se colocarán contenedores para el almacenamiento de los residuos en los



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAKE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O
	acondicionamiento de material excedente. Explotación de canteras.				sólidos. Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial. Programa de cierre (recuperación ambiental de áreas afectadas).	<p>diferentes frentes de trabajo en cumplimiento con la norma técnica peruana NTP 900.058.2005.</p> <p>La disposición final de los residuos orgánicos e inorgánicos se realizará en coordinación con el contratista, la supervisión y la Municipalidad, definiéndose el traslado final del mismo.</p> <p>El transporte de residuos peligrosos se realizará a través de empresas especializadas y certificadas una vez culminada la intervención en el camino vecinal, previa coordinación con la supervisión.</p> <p>Vigilar periódicamente que el sistema de combustible y/o aceites de las máquinas y equipos no presente fugas (el mantenimiento de los equipos deberá realizarse en sitios autorizados y fuera de los frentes de trabajo, sin obstaculizar los accesos, y están a cargo del contratista).</p> <p>Además de capacitar mensualmente al personal al respecto de la no contaminación de suelos.</p> <p>A la culminación de la intervención de mantenimiento periódico o según el avance, se realizará la restauración de</p>



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O
						las instalaciones auxiliares a utilizares. Las actividades constructivas deben limitarse estrictamente a las áreas planificadas, no ampliando ni afectando innecesariamente zonas contiguas a la Reserva (ZA / ANP).
5	<b>Conservación de la plataforma y taludes:</b> estabilización de taludes, limpieza de derrumbes y huaycos mayores, acondicionamiento de material excedente, corrección de la plataforma en puntos críticos, recuperación puntual de la plataforma y superficie de rodadura.	Flora	(-)	Alteración de la cobertura superficial de flora	Programa de Supervisión y vigilancia. Programa de cierre (recuperación ambiental de áreas afectadas). Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	Implementar charlas de educación ecológica, a los trabajadores, en temas relacionados con la protección y conservación de fauna silvestre y/o doméstica. No aperturar caminos o accesos que no tengan la autorización respectiva. Se tendrá especial cuidado en las zonas próximas donde existan especies con alguna categoría de amenaza según legislación nacional o internacional, de ser el caso se delimitarán las zonas y se realizarán los monitoreos respectivos. Evitar utilizar instalaciones auxiliares en espacios o zonas con alto valor paisajístico, ecosistemas frágiles u otros similares.
6	<b>Trabajos preliminares:</b> movilización y desmovilización y mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial.	Fauna	(-)	Perturbación de la fauna silvestre	Programa de Supervisión y vigilancia. Programa de	Implementar charlas de educación ecológica, a los trabajadores, en temas relacionados con la protección y conservación de fauna silvestre y/o doméstica.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O
	<p><b>Conservación de la plataforma y taludes:</b> estabilización de taludes, limpieza de derrumbes y huaycos mayores, acondicionamiento de material excedente, corrección de la plataforma en puntos críticos, recuperación puntual de la plataforma y superficie de rodadura.</p> <p><b>Medidas ambientales</b> (cierre del mantenimiento periódico): recuperación ambiental de canteras (20% de afectación del total de canteras) y recuperación ambiental de campamentos y patio de máquinas.</p>				capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	Se tendrá especial cuidado en las zonas próximas donde existan especies con alguna categoría de amenaza según legislación nacional o internacional, más aun teniendo en cuenta la cercanía con la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca
7	Todas las actividades	Social	(-)	Molestar de la población por la generación de polvo, ruido y gases.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Programa de asuntos sociales.	Implementación de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases del programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Difusión de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases, según las charlas informativas propuestas en las medidas de participación ciudadana.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL		PROGRAMA DE MANEJO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O
8			(-) Malestar de la población por la conducta inapropiada de los trabajadores.	Programa de asuntos Sociales.	Implementación del código de conducta según lo establecido en las medidas de relaciones comunitarias. Difusión del código de conducta según lo establecido en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.
9			(-) Malestar de la población por el cierre del tránsito vehicular y peatonal.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras correctivas. Programa de asuntos sociales.	Durante las diferentes etapas y niveles de intervención, el tránsito deberá mantenerse parcialmente, en coordinación con las autoridades locales. Difusión oportuna de los horarios de cierre de tránsito y pase libre, a través de comunicados en diarios y radios locales, regionales y nacionales, comunicación escrita a los establecimientos de salud y de educación hasta el nivel regional, comunicación escrita a las municipalidades, poblados, PNP y empresas de transporte del AID y AII, colocación de banners informativos en puntos estratégicos del corredor vial y en accesos principales, colocación de afiches informativos en principales paraderos de los transportistas y otros puntos concurridos por los usuarios,

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAEQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL		PROGRAMA DE MANEJO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O
					distribución de volantes informativos, etc. El contenido de los comunicados deberá ser coordinado con la supervisión. Además, la contratista deberá coordinar con las autoridades locales, acciones para brindar facilidades a la población del área de influencia directa del proyecto para el normal desarrollo de sus actividades económicas, sociales y culturales, fijando horarios excepcionales de tránsito libre en fechas importantes, como por ejemplo en los días de ferias, o suspender los trabajos en fechas festivas, etc.
10		(+)	Mejora de la transitabilidad.	No aplica	No se ha previsto acciones de mitigación.
11		(-)	Sobre-expectativas sobre los alcances del proyecto.	Programa de asuntos sociales.	Implementación de charlas informativas de los alcances del proyecto, y demás medidas de participación ciudadana. Implementación del mecanismo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información, y demás medidas de relaciones comunitarias.
					La contratista deberá reparar cualquier daño de esta índole en el plazo de 24 horas de lo ocurrido, sea ocasionado por el contratista o subcontratistas, y



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MULLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL		PROGRAMA DE MANEJO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O
12			(-) Posible afectación de instalaciones de servicios públicos (redes de agua, desagüe y para riego, instalaciones de luz, etc.).	Programa de asuntos sociales.	deberá dotar las atenciones necesarias que requieran los afectados, como por ejemplo: si se daña las redes de agua potable, se deberá dotar de agua a los afectados en tanto se restablezca el servicio.  En caso de tomar conocimiento de este tipo de hechos por el sistema de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información, los plazos establecidos en esta medida prevalecen frente a los del mecanismo referido.  Se deberá llevar un registro de este tipo de incidentes, para identificar zonas o situaciones críticas, y prevenir la ocurrencia de los daños y la atención inmediata en caso sigan ocurriendo.
13			(+) Generación de empleo local directo.	Programa de asuntos sociales.	Implementación de las medidas para la contratación de mano de obra local.
14	Todas las actividades	Económico	(+) Contratación de proveedores locales.	Programa de asuntos sociales.	Priorizar la contratación de proveedores locales (servicios de alimentación, hospedaje y otros). Implementación de acciones para la mejora de los servicios de los proveedores locales, en temas de calidad y tributarios.
15			(+) Dinamización de la economía local.	No Aplica	No se ha establecido medidas

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O
16	Todas las actividades	Salud y seguridad	(+)	Incremento del valor comercial de los predios aledaños a la vía.	No Aplica	específicas para este impacto, pero se complementa con las medidas de seguridad vial para la prevención de accidentes de tránsito.
17			(-)	Posibles accidentes laborales.	Programa de prevención de pérdidas y contingencias. Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	Implementación de las medidas de contingencia frente a la ocurrencia de accidentes laborales establecidos en el programa de prevención de pérdidas y contingencias. Implementación de las charlas y capacitaciones de seguridad ocupacional establecidas en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.
18			(-)	Posible afectación de la salud de los trabajadores por la emisión de polvo, ruido y gases	Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Programa de prevención de pérdidas y contingencias. Programa de capacitación, educación	Implementación de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases del programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Implementación de las medidas orientadas a la salud ocupacional, medidas orientadas a la prevención y control de riesgos laborales y medidas frente a contingencias del programa de prevención de pérdidas y contingencias. Inducción general, charlas diarias y



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Provias  
Descentralizado**

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL		PROGRAMA DE MANEJO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O
				ambiental y seguridad vial.	capacitaciones programadas en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.
19		(-)	Posibles accidentes de tránsito.	Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial. Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.	Implementación de las charlas y capacitaciones de seguridad vial establecidas en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial, tanto las dirigidas a los trabajadores, como a la población local. Cumplimiento de las medidas de respuesta ante posibles accidentes que afecten a la población local, establecidas en el programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.
20		(-)	Posible afectación a la salud de la población por la emisión de polvo, ruido y gases.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.	Implementación de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases del programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.
21		(-)	Posible incremento de enfermedades de transmisión sexual.	Programa de prevención de pérdidas y contingencias.	Implementación de las medidas preventivas para evitar el contagio de enfermedades de transmisión sexual y enfermedades endémicas, establecidas como parte de las medidas orientadas a la salud ocupacional.

\*Aplica para el impacto de alteración de la calidad de suelo.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MULLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

# TRAMOS DE MEJORAMIENTO (INVERSIÓN): II, IV, V, VI y VII MEJORAMIENTO

Cuadro N° 06: Identificación de impactos ambientales y propuestas de medidas ambientales

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CONTROL
		COMPONENTE SOCIO AMBIENTAL	N	IMPACTO		
1	<b>Etapa preliminar:</b> movilización y desmovilización de equipos, montaje de instalaciones auxiliares, mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial, mantenimiento de accesos a canteras, fuente de agua y DME.	Aire.	(-)	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases.	Programa de Supervisión y vigilancia.	Efectuar revisiones semanales a las maquinarias y equipos; los mantenimientos preventivos y programados deberán realizarse en las instalaciones autorizadas por la supervisión, fuera de los frentes de trabajo, sin obstaculizar los accesos, y están a cargo del contratista. Realizar monitoreos con una frecuencia trimestral, en base al Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Aire.
	<b>Etapa de ejecución (mejoramiento):</b> Movimiento de tierras: excavación (material suelto, roca suelta, roca fija), terraplenes con material de cantera, perfilado y compactación en zonas de corte; conformación y acomodo de top soil y perfilado, escarificado y compactado de sub rasante y plazoletas;			Generación de ruidos.		
2				Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado.	Programa de monitoreo ambiental (frecuencia trimestral)	Humedecer la superficie de rodadura, en el sector donde se va interviniendo con el mantenimiento para evitar el material particulado. Realizar monitoreos con una frecuencia trimestral, en base al Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Aire.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAKE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

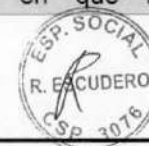
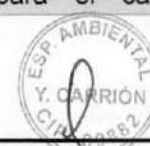




PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE
	<p>transporte de material. <b>Pavimentos:</b> afirmado estabilizado con aceite sulfonado, sub base estabilizada con aceite sulfonado. <b>Transporte de material:</b> transporte de material granular y excedentes. <b>Etapas de cierre (constructivo):</b> recuperación ambiental de áreas afectadas. <b>Etapas de operación:</b> funcionamiento de la vía.</p>					
3	<p>Uso de fuente de agua Reparación y reposición de obras de arte y drenaje. Obras de arte: construcción de alcantarillas (TM 36" y TMC 48"), construcción de badenes (incluye demolición de badén existente)</p>	Agua	(-)	Alteración de la calidad superficial de las aguas	Programa de Supervisión y vigilancia. Programa de monitoreo ambiental (frecuencia trimestral)	<p>Realizar inspecciones y mantenimientos periódicos de los equipos y maquinarias que se empleen durante la ejecución y cierre de los trabajos.</p> <p>Con respecto a la selección del sistema de captación de agua de las fuentes seleccionadas, se recomienda para el caso en que la</p>



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE
						<p>captación no sea continua hacer uso de una cisterna provisto de una bomba incorporada a su propia carrocería con suficiente capacidad para succionar desde la vía o una zona donde no se intervenga el lecho de la quebrada, este sistema reduce la posibilidad de contaminar el recurso hídrico.</p> <p>Realizar el monitoreo en las fuentes de agua, para determinar si las actividades de ejecución están impactando negativamente al componente.</p> <p>Efectuar los trámites correspondientes de uso de fuente de agua ante la Autoridad Local de Agua (ALA) y comités de usuarios. Evitar hacer uso de las fuentes de agua en época de estiaje y cuando el caudal sea mínimo.</p> <p>Se colocarán contenedores para el almacenamiento de</p>
	Todas las actividades*					



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL		PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE	
4	<p><b><u>Etapas de ejecución (mejoramiento):</u></b></p> <p><b><u>Movimiento de tierras:</u></b> excavación (material suelto, roca suelta, roca fija), terraplenes con material de cantera, perfilado y compactación en zonas de corte; conformación y acomodo de top soil y perfilado, escarificado y compactado de sub rasante y plazoletas.</p>	Suelo	(-)	<p>Alteración de la calidad de los suelos.</p> <p>Modificación del relieve</p>	<p>Subprograma de manejo de residuos sólidos.</p> <p>Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.</p> <p>Programa de cierre (recuperación ambiental de áreas afectadas).</p>	<p>los residuos en los diferentes frentes de trabajo en cumplimiento con la norma técnica peruana NTP 900.058.2005.</p> <p>La disposición final de los residuos orgánicos e inorgánicos se realizará en coordinación con el contratista, la supervisión y la Municipalidad, definiéndose el traslado final del mismo.</p> <p>El transporte de residuos peligrosos se realizará a través de empresas especializadas y certificadas una vez culminada la intervención en el camino vecinal, previa coordinación con la supervisión.</p> <p>Vigilar periódicamente que el sistema de combustible y/o aceites de las máquinas y equipos no presente fugas (el mantenimiento de los equipos deberá realizarse en sitios autorizados y fuera de los</p>



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE
						<p>frentes de trabajo, sin obstaculizar los accesos, y están a cargo del contratista). Además de capacitar mensualmente al personal al respecto de la no contaminación de suelos.</p> <p>A la culminación de la intervención de mantenimiento periódico o según el avance, se realizará la restauración de las instalaciones auxiliares a utilizar.</p> <p>El mantenimiento y reparación de los equipos y maquinarias sólo deberá realizarse en el lugar autorizado (Centros autorizados); sólo de manera eventual y por razones de emergencia se realizará algún tipo de mantenimiento para lo cual deberá habilitar área impermeabilizada y dispondrá de material absorbente y/o de contingencia (Bandejas metálicas)</p> <p>Habilitar letrinas y/o colocar</p>



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE
						baños portátiles en las instalaciones auxiliares y frentes de obra. Las actividades constructivas deben limitarse estrictamente a las áreas planificadas, no ampliando ni afectando innecesariamente zonas contiguas al lugar de construcción (ZA / ANP).
5	<p><b><u>Etapas preliminar:</u></b> movilización y desmovilización de equipos, montaje de instalaciones auxiliares, mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial, mantenimiento de accesos a canteras, fuente de agua y DME.</p> <p><b><u>Etapas de ejecución (mejoramiento):</u></b> Movimiento de tierras: excavación (material suelto).</p>	Flora	(-)	Alteración de la cobertura superficial de flora	<p>Programa de Supervisión y vigilancia. Programa de cierre (recuperación ambiental de áreas afectadas). Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.</p>	<p>Implementar charlas de educación ecológica, a los trabajadores, en temas relacionados con la protección y conservación de fauna silvestre y/o doméstica. No aperturar caminos o accesos que no tengan la autorización respectiva. Se tendrá especial cuidado en las zonas próximas donde existan especies con alguna categoría de amenaza según legislación nacional o internacional, de ser el caso se delimitarán las zonas y se realizarán los monitoreos respectivos.</p>



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE
						Evitar utilizar instalaciones auxiliares en espacios o zonas con alto valor paisajístico, ecosistemas frágiles u otros similares.
6	<p><b><u>Etapas preliminar:</u></b> movilización y desmovilización de equipos, montaje de instalaciones auxiliares,</p> <p><b><u>Etapas de ejecución (mejoramiento):</u></b> excavación (material suelto, roca suelta, roca fija), terraplenes con material de cantera, perfilado y compactación en zonas de corte; conformación y acomodo de top soil y perfilado, escarificado y compactado de sub rasante y plazoletas. Pavimentos: material granular estabilizado con polímero acrílico o material granular estabilizado con aceite sulfonado.</p>	Fauna	(-)	Perturbación de la fauna silvestre	Programa de Supervisión y vigilancia. Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	<p>Implementar charlas de educación ecológica, a los trabajadores, en temas relacionados con la protección y conservación de fauna silvestre y/o doméstica.</p> <p>Se tendrá especial cuidado en las zonas próximas donde existan especies con alguna categoría de amenaza según legislación nacional o internacional, de ser el caso se delimitarán las zonas y se realizarán los monitoreos respectivos.</p> <p>Se implementará la señalización correspondiente (Disminución de velocidad por pase de ganado y vicuñas).</p> <p>Se deberá utilizar los caminos de acceso autorizados a fin de restringir el tránsito de camiones y maquinarias, a los</p>



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE
	<u><b>Etapas de cierre</b></u> <u><b>(constructivo):</b></u> recuperación ambiental de áreas afectadas. <u><b>Etapas de operación:</b></u> funcionamiento de la vía.					sectores estrictamente necesarios, para evitar en lo posible la alteración de los hábitats de las especies de fauna silvestre.
7	Todas las actividades	Social	(-)	Molestar de la población por la generación de polvo, ruido y gases.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Programa de asuntos sociales.	Implementación de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases del programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Difusión de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases, según las charlas informativas propuestas en las medidas de participación ciudadana.
8			(-)	Malestar de la población por la conducta inapropiada de los trabajadores.	Programa de asuntos Sociales.	Implementación del código de conducta según lo establecido en las medidas de relaciones comunitarias. Difusión del código de conducta según lo establecido en el programa de



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL		PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE
9			(-)	Malestar de la población por el cierre del tránsito vehicular y peatonal.	capacitación, educación ambiental y seguridad vial.
					Durante las diferentes etapas y niveles de intervención, el tránsito deberá mantenerse parcialmente, en coordinación con las autoridades locales. Difusión oportuna de los horarios de cierre de tránsito y pase libre, a través de comunicados en diarios y radios locales, regionales y nacionales, comunicación escrita a los establecimientos de salud y de educación hasta el nivel regional, comunicación escrita a las municipalidades, poblados, PNP y empresas de transporte del AID y AII, colocación de banners informativos en puntos estratégicos del corredor vial y en accesos principales, colocación de afiches informativos en principales paraderos de los transportistas y otros puntos



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





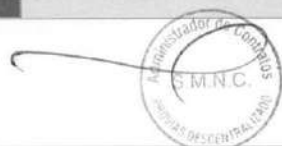
PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL		PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE
					concurridos por los usuarios, distribución de volantes informativos, etc. El contenido de los comunicados deberá ser coordinado con la supervisión. Además, la contratista deberá coordinar con las autoridades locales, acciones para brindar facilidades a la población del área de influencia directa del proyecto para el normal desarrollo de sus actividades económicas, sociales y culturales, fijando horarios excepcionales de tránsito libre en fechas importantes, como por ejemplo en los días de ferias, o suspender los trabajos en fechas festivas, etc.
10		(+)	Mejora de la transitabilidad.	No aplica	No se ha previsto acciones de mitigación.
11		(-)	Sobre-expectativas sobre los alcances del proyecto.	Programa de asuntos sociales.	Implementación de charlas informativas de los alcances del proyecto, y demás medidas de participación ciudadana.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

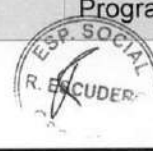




PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL			PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE
						de este tipo de incidentes, para identificar zonas o situaciones críticas, y prevenir la ocurrencia de los daños y la atención inmediata en caso sigan ocurriendo.
13	Todas las actividades	Económico	(+)	Generación de empleo local directo.	Programa de asuntos sociales.	Implementación de las medidas para la contratación de mano de obra local.
14			(+)	Contratación de proveedores locales.	Programa de asuntos sociales.	Priorizar la contratación de proveedores locales (servicios de alimentación, hospedaje y otros). Implementación de acciones para la mejora de los servicios de los proveedores locales, en temas de calidad y tributarios.
15			(+)	Dinamización de la economía local.	No Aplica	No se ha establecido medidas específicas para este impacto, pero se complementa con las medidas de seguridad vial para la prevención de accidentes de tránsito.
16			(+)	Incremento del valor comercial de los predios aledaños a la vía.	No Aplica	No se ha establecido medidas para este impacto.
		Salud y seguridad	(-)	Posibles accidentes	Programa de prevención	Implementación de las medidas de contingencia frente a la ocurrencia de



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

N°	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL		PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE
17	Todas las actividades		laborales.	de pérdidas y contingencias. Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	accidentes laborales establecidos en el programa de prevención de pérdidas y contingencias. Implementación de las charlas y capacitaciones de seguridad ocupacional establecidas en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.
18			(-) Posible afectación de la salud de los trabajadores por la emisión de polvo, ruido y gases	Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Programa de prevención de pérdidas y contingencias. Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.	Implementación de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases del programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas. Implementación de las medidas orientadas a la salud ocupacional, medidas orientadas a la prevención y control de riesgos laborales y medidas frente a contingencias del programa de prevención de pérdidas y contingencias. Inducción general, charlas diarias y capacitaciones programadas en el programa



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL		PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE
					de capacitación, educación ambiental y seguridad vial.
19		(-)	Posibles accidentes de tránsito.	Programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial. Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.	Implementación de las charlas y capacitaciones de seguridad vial establecidas en el programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial, tanto las dirigidas a los trabajadores, como a la población local. Cumplimiento de las medidas de respuesta ante posibles accidentes que afecten a la población local, establecidas en el programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.
20		(-)	Posible afectación a la salud de la población por la emisión de polvo, ruido y gases.	Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.	Implementación de las medidas de prevención y mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases del programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas.
21		(-)	Posible incremento de	Programa de prevención	Implementación de las medidas preventivas para evitar el contagio de



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

Nº	ACTIVIDAD	IMPACTO SOCIO AMBIENTAL		PROGRAMA DE MANEJO SOCIO	MEDIDA SOCIO AMBIENTAL DE
			enfermedades de transmisión sexual.	de pérdidas y contingencias.	enfermedades de transmisión sexual y enfermedades endémicas, establecidas como parte de las medidas orientadas a la salud ocupacional.

\*Aplica para el impacto de alteración de la calidad de suelo.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

# PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## EVALUACIÓN PRELIMINAR.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

### CONTENIDO

<b>1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1. SISTEMA DE GESTIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS .....</b>	<b>6</b>
1.2.1. Medidas para el manejo de residuos sólidos y efluentes.....	6
1.2.1.1. Medidas para manejo y control de vertimiento de efluentes .....	6
1.2.1.2. Medidas para el Manejo de Residuos Sólidos .....	9
1.2.2. Medidas de protección de los recursos naturales .....	18
1.2.2.1. Medidas destinadas a la protección de flora y fauna .....	18
1.2.2.2. Medidas de manejo de erosión, taludes y estabilización .....	19
1.2.2.3. Medidas de retiro y almacenamiento temporal de suelo orgánico .....	20
1.2.2.4. Medidas para el uso de áreas auxiliares .....	22
1.2.2.5. Medidas para la conservación de recursos hídricos .....	23
1.2.2.6. Medidas ambientales de Salud Local .....	24
1.2.3. Medidas de Seguridad Vial y Señalización Ambiental .....	26
<b>1.3. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD VIAL .....</b>	<b>33</b>
1.3.1. Capacitaciones dirigidas a los trabajadores .....	33
1.3.2. Capacitaciones dirigidas a la población local .....	34
1.3.3. Seguridad Vial .....	35
<b>1.4. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS Y CONTINGENCIAS .....</b>	<b>37</b>
1.4.1. Medidas orientadas a la salud ocupacional .....	37
1.4.2. Medidas orientadas a la prevención y control de riesgos laborales .....	39
1.4.3. Medidas frente a contingencias .....	39
<b>1.5. PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO .....</b>	<b>44</b>
1.5.1. Monitoreo de la calidad del aire .....	45
1.5.2. Monitoreo de nivel de ruido .....	49
1.5.3. Monitoreo de calidad del suelo .....	52
1.5.4. Monitoreo de calidad de agua .....	54
1.5.5. Monitoreo Biológico .....	57
1.5.6. Seguimiento y monitoreo socio ambiental .....	57
<b>1.6. PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES .....</b>	<b>58</b>
<b>1.7. PROGRAMA DE CIERRE .....</b>	<b>73</b>
<b>1.8. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....</b>	<b>77</b>
<b>1.9. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN .....</b>	<b>77</b>
<b>1.10. AUTORIZACIONES Y PERMISOS .....</b>	<b>77</b>
<b>1.11. ANEXOS .....</b>	<b>78</b>



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## 1. Plan de Manejo Ambiental

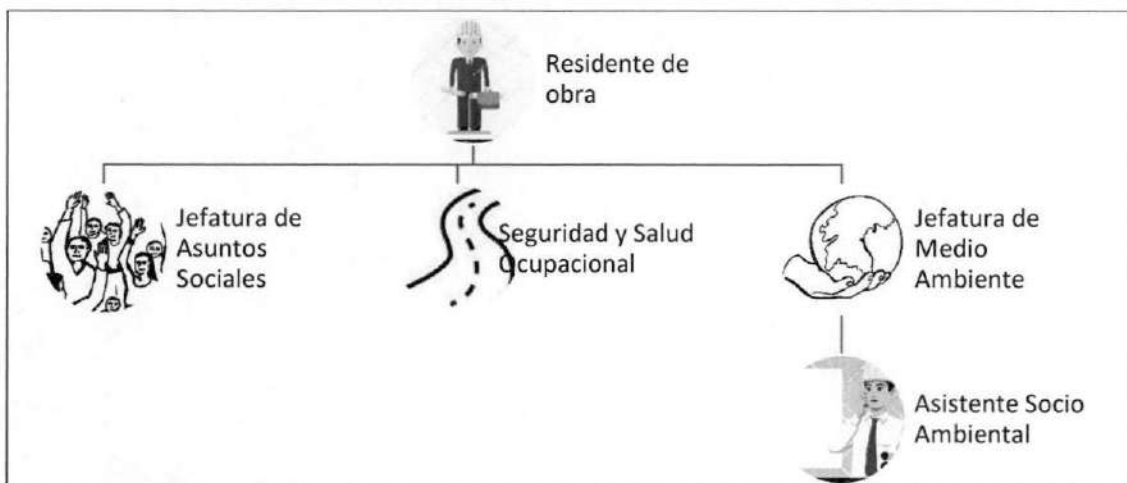
El Plan de Manejo Ambiental y social contiene las medidas de carácter técnico, económico-social y de control ambiental; se ha tomado en cuenta las características y tipo de intervención del proyecto y la identificación y evaluación de impactos socio ambientales que se producirán durante la ejecución del proyecto, con el propósito de establecer las medidas que eviten o aminoren los efectos que podría generar el proyecto sobre el medio ambiente y viceversa.

El Plan de Manejo Ambiental, establecerá un sistema de control que garantice el cumplimiento de las acciones y medidas preventivas y correctivas, enmarcadas dentro del manejo y conservación del medio ambiente en armonía con el desarrollo integral y sostenido de las áreas que se incluyen en el recorrido de la vía.

### 1.1. Sistema de Gestión

Durante la ejecución del proyecto tendrán que aplicar una serie de medidas preventivas, mitigadoras, correctivas y de seguimiento debido a los posibles impactos ambientales y sociales negativos causados por las actividades y operaciones de la obra, para lo cual deberá existir un sistema de gestión encargado de su implementación, seguimiento, monitoreo y acompañamiento, el cual se define de la siguiente manera:

**Figura 1.** Estructura organizacional del Plan de Manejo Ambiental.



Fuente: Elaboración propia – PVD

Nota: El asistente socio ambiental formará parte del equipo socio ambiental en la etapa de mejoramiento.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHÉ - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Cuadro N°01.- Distribución de especialistas por intervención

PERSONAL CLAVE	CONSERVACIÓN			MEJORAMIENTO			
	Conservación Rutinaria Antes de Periódica	Conservación Periódica	Conservación Rutinaria Después de Periódica	Conservación Rutinaria Antes de Mejoramiento	Conservación Rutinaria Después del Mejoramiento	Conservación Periódica	Mejoramiento
Jefatura de Medio Ambiente	-	X	-	-	-	X	X
Jefatura de Asuntos Sociales	-	X	-	-	-	X	X
Seguridad y Salud Ocupacional	-	X	-	-	-	X	X
Asistente Socio Ambiental	-		-	-	-	-	X

Fuente: Elaboración propia - PVD.

Las responsabilidades para la aplicación, cumplimiento y seguimiento del PMAS, corresponde a:

- La DGASA fiscaliza el cumplimiento de las medidas planteadas en el PMAS.
- Provias Descentralizado es el titular del proyecto, para la etapa de la ejecución del proyecto en sus diferentes niveles.
- La empresa supervisora, realizará los servicios relacionado con la supervisión, inspección, control técnico, control de la conservación del entorno ambiental de la obra y control administrativo de las actividades a ejecutarse, orientadas a lograr que las obras sean ejecutadas de acuerdo con los Diseños y Especificaciones aprobadas en el Expediente Técnico, velando por la calidad de las obras.
- El Supervisor debe asegurar que en cada momento el Contratista o Ejecutor de Obra disponga de los equipos y personal suficiente para el cumplimiento del Cronograma de Obra, siendo esto independiente del número de equipos ofertados o de su rendimiento.

De esta manera, se requiere que la empresa contratista implemente los profesionales que se requieran para la implementación del plan de manejo, con amplia experiencia en proyectos viales; dicha implementación se realizará según tipo de nivel de servicio.

- o Jefatura de Medio Ambiente (Especialista Ambiental)

Es el responsable del cumplimiento de las disposiciones con respecto al tema ambiental involucrado al Proyecto. En coordinación con el responsable de Seguridad y Salud Ocupacional y el de Asuntos Sociales

Debe cumplir con los siguientes procedimientos:

- Supervisar el cumplimiento de las medidas ambientales estipuladas en el Plan de manejo ambiental.
- Reportar al residente de obra cualquier incidencia ambiental que ocurra durante la ejecución de las actividades del proyecto.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- Mantener la coordinación con los responsables de los frentes de trabajo, sobre los compromisos ambientales asumidos en el proyecto.
- Llevar a cabo de forma periódica charlas de Educación Ambiental para todo el personal involucrado en el proyecto. Todo el personal estará obligado a recibir las charlas de inducción antes de asumir sus funciones.
- Coordinar la ejecución de los monitoreos ambientales (aire, ruido y agua) considerados en el Programa de Monitoreo y tomar las medidas que resulten necesarias de acuerdo a los resultados obtenidos.

o Seguridad y Salud Ocupacional

Es el responsable de velar por el cumplimiento efectivo de la aplicación de las disposiciones, con respecto a la salud y seguridad ocupacional, incluidas en los diversos Programas del Plan de Manejo Ambiental.

Debe cumplir con los siguientes procedimientos:

- Estará en comunicación constante entre el especialista ambiental los responsables de los frentes de trabajo, para coordinar el cumplimiento de las medidas de seguridad.
- Presentar reportes al Residente de Obra sobre la ocurrencia de algún evento de contingencias y los resultados de la aplicación de las medidas diseñadas para el evento. Este reporte debe contener, además, recomendaciones y ajustes, si es que las respuestas al evento así lo requieran.
- Llevar un registro acumulado mes a mes de los incidentes y medidas tomadas para reducir la incidencia de los mismos.
- Organizar conjuntamente con todo el personal y/o los contratistas, charlas periódicas sobre temas de seguridad y salud ocupacional para el personal involucrado en el Proyecto.
- Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad vigente y aplicable al proyecto vial.

o Jefatura de Asuntos Sociales (Especialista Social)

Antropólogo, Sociólogo, Comunicador Social o profesión a fin, con experiencia en relaciones comunitarias en construcción de carreteras en zonas rurales, con conocimientos en gestión de resolución de conflictos y comunidades campesinas y nativas.

- Implementar y verificar el cumplimiento del Programa de Asuntos Sociales y demás actividades sociales de los demás programas y subprogramas del PMAS, en coordinación con la Jefatura de Medio Ambiente, Residente de Obra y demás áreas involucradas.
- Hacer un seguimiento exhaustivo de todas las actividades del proyecto, a fin de identificar impactos no previstos en el presente Estudio de Impacto Ambiental o sus variaciones, e implementar las medidas necesarias para evitarlos, mitigarlos y/o compensarlos.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- Liderar la gestión social del proyecto, en coordinación con la jefatura del proyecto, y todas las actividades del proyecto dirigidas a la población del área de influencia del proyecto.
- Mantener una relación fluida con los grupos de interés del área de influencia del proyecto, dirigir las comunicaciones del proyecto hacia la población (comunicado de inicio de obras, avance y cierre, comunicado de cierre de vías, etc.), y recoger las inquietudes y sugerencias de la población, para lograr un trabajo coordinado que aporte a la viabilidad del proyecto.
- Hacer el seguimiento del cumplimiento de todos los compromisos asumidos por el proyecto con la población del área de influencia del proyecto, sean estos referente al uso de las áreas auxiliares, pago de proveedores locales u otros.
- Obtener las autorizaciones de uso de áreas auxiliares nuevas que requiera el proyecto.
- Atender los casos de posibles afectaciones que pudiera generar el proyecto.
- Otras funciones relacionadas y/o a fines.

o Asistente Socio Ambiental

Es el responsable de implementar, documentar, registrar y verificar el cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental, así como de evaluar los resultados, en coordinación con el Residente de Obra, a fin de cumplir con lo establecido en la normatividad ambiental vigente y los compromisos asumidos en el estudio. Tendrá las siguientes responsabilidades:

- Implementar los procedimientos y actividades contenidos en el presente Plan de Manejo Ambiental.
- Informar a la supervisión de obra, sobre la existencia de alguna eventualidad o incidente ambiental u ocupacional, haciendo énfasis en los procedimientos de respuesta, y de ser necesario, mejorarlos luego del respectivo informe de los especialistas.
- Aprobar las modificatorias de los diversos programas que propongan, a fin de mejorarlos, con previa opinión del supervisor y de la Autoridad Ambiental Competente.
- Gestionar los recursos logísticos y materiales necesarios para la implementación del Plan de Manejo Ambiental.
- Establecer canales apropiados y formales de comunicación con la población, siempre y cuando tengan relevancia con respecto a los aspectos ambientales y sociales asociados al proyecto.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## 1.2. PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS

Este programa tiene como objetivo proporcionar instrumentos y herramientas de gestión ambiental que permitan la implementación de medidas de protección al medio ambiente (incluyendo la población involucrada) durante la ejecución del proyecto en sus distintas etapas (trabajos preliminares, ejecución y cierre principalmente), a fin de prevenir, mitigar y/o corregir los impactos ambientales negativos significativos que podrían darse sobre el área de influencia de las obras.

Tiene como objetivos específicos:

- Evitar o mitigar la ocurrencia de impactos ambientales negativos más significativos a niveles aceptables en el área de influencia del proyecto.
- Establecer las consideraciones ambientales para la realización de las diversas actividades y trabajos que se desarrollarán en el proyecto vial.
- Conservar y manejar adecuadamente los recursos naturales.

### 1.2.1. Medidas para el manejo de residuos sólidos y efluentes

#### 1.2.1.1. Medidas para manejo y control de vertimiento de efluentes

##### A. Objetivos

El presente ítem tiene como finalidad proporcionar los lineamientos para el manejo adecuado de efluentes, producto de las actividades del proyecto. De igual forma, la implementación de estas medidas permitirá evitar la contaminación de los suelos, así como la afectación de la fauna doméstica y de la población en general ocasionada por aguas residuales de la obra.

##### B. Identificación de efluentes

El Manejo de agua residuales (efluentes) provenientes de las diferentes actividades del proyecto vial, deberá tener un tratamiento previo.

Al realizar el tratamiento de las aguas residuales, es necesario aplicar una metodología que permita identificar cada problema específico, caracterizarlo, definir los criterios de tratamiento y establecer operaciones y procesos de tratamiento óptimo para lograr los requerimientos definidos; y asimismo garantizar la eliminación o recuperación del compuesto orgánico en el grado requerido por la legislación vigente peruana.

Estas aguas pueden contener diferentes contaminantes como materia orgánica, sedimentos, sales, grasas, aceites, agentes patógenos.

En el desarrollo del proyecto los efluentes provienen de los servicios higiénicos, del campamento, así como los provenientes de la limpieza, mantenimiento de maquinarias y equipos, en el cuadro se muestra la descripción de cada uno de ellos.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado**Cuadro N° 02.-Fuentes y características de los efluentes identificados**

Fuente Generadora	Aguas Residuales	Descripción
Servicios Higiénicos (baños y duchas).	Aguas negras.	Gran contenido de materia orgánica.
Cocina.	Aguas de grises.	Contenido de aceites, grasas y detergentes.
Patio de Máquinas, tanques de almacenamiento de combustible.	Aguas de lavado.	Gran contenido de aceites, grasas, hidrocarburos, sedimentos y otros insumos químicos.

Fuente: Elaboración propia – PVD.

**C. Procedimientos de manejo de efluentes**

Durante la etapa de construcción del proyecto se generarán efluentes por el uso de sanitarios en los frentes de trabajo, la disposición final de estos estará a cargo de la una EPS-RS registrada y autorizada por la autoridad competente.

El tratamiento de los efluentes producidos en las instalaciones del campamento y patio de máquinas, se manejarán y controlarán primero por los sanitarios y duchas portátiles, estos efluentes serán canalizados hacia una trampa de grasas, para posteriormente ser dispuesto por una empresa autorizada.

**D. Medidas para aguas residuales de baños**

Los efluentes domésticos serán generados por los baños portátiles de las oficinas y patios de máquinas, los que deberán ser provistos por una empresa especializada, las labores de mantenimiento se realizarán como mínimo semanalmente o antes si se considera necesario. Dicho mantenimiento y eliminación de los desechos generados será ejecutado por una empresa autorizada por DIGESA.

**Cuadro N° 03.- Baños portátiles**

Tramos	Intervenciones por niveles de servicio	
	Conservación Periódica (tramos de conservación y mejoramiento)	Mejoramiento
1	8	8
2	1	1
3	2	2
4	22	22
5	7	7
6	2	2
7	3	3

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Se han considerado de manera preliminar la instalación de baños portátiles para las intervenciones de conservación periódica y mejoramiento (cada 5Km), tomando en cuenta que para las intervenciones tipo conservación rutinaria son puntuales y mínimas y mayormente con mano de obra local.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Otro criterio común para la instalación de baños portátiles será el de instalar un baño portátil y/o letrina cada 20 trabajadores, tal y como se indica en el cuadro a continuación:

**Cuadro N° 04.-Especificaciones para Instalaciones Higiénicas.**

Instalaciones Higiénicas				
N° Trabajadores	Inodoros	Lavatorios	Duchas	Urinario
1-10	1	2	1	1
11-21	2	4	2	1
22-45	4	4	4	2
Porcada 15 adicionales.	1	1	1	1

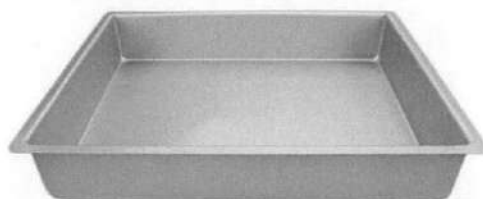
Fuente: Elaboración propia – PVD.

#### E. Medidas para aguas residuales del lavado de máquinas

No se tendrán efluentes industriales constantes. Sin embargo, en caso los hubiera, estos serían generados por el lavado de vehículos que podrían arrastrar grasas. El sistema de tratamiento de los efluentes resultantes del lavado de máquinas (volquetes, cargadores frontales, tractores, otros) tendrá los siguientes componentes: trampa de grasa u otros similares.

Las Bandejas de prevención anti derrames están elaboradas de material de polietileno de alta densidad (HDPE), diseñadas para la prevención de derrame de sustancias químicas tóxicas como hidrocarburos, ácidos, aceites, etc.

**Figura 2.- Bandeja anti derrame metálica**



#### F. Disposición final de las aguas residuales

No se prevé el vertimiento de efluentes domésticos o industriales en ningún cuerpo de agua. Los efluentes se almacenarán en tanques de infiltración y la remoción para su disposición final la realizará una empresa autorizada por DIGESA.

Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Supervisar que el lavado de máquinas (volquetes, cargadores frontales, tractores, otros) se ejecute mediante los siguientes componentes: bandejas anti derrames de hidrocarburos.
- Realizar el monitoreo rutinario de los tanques de infiltración.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

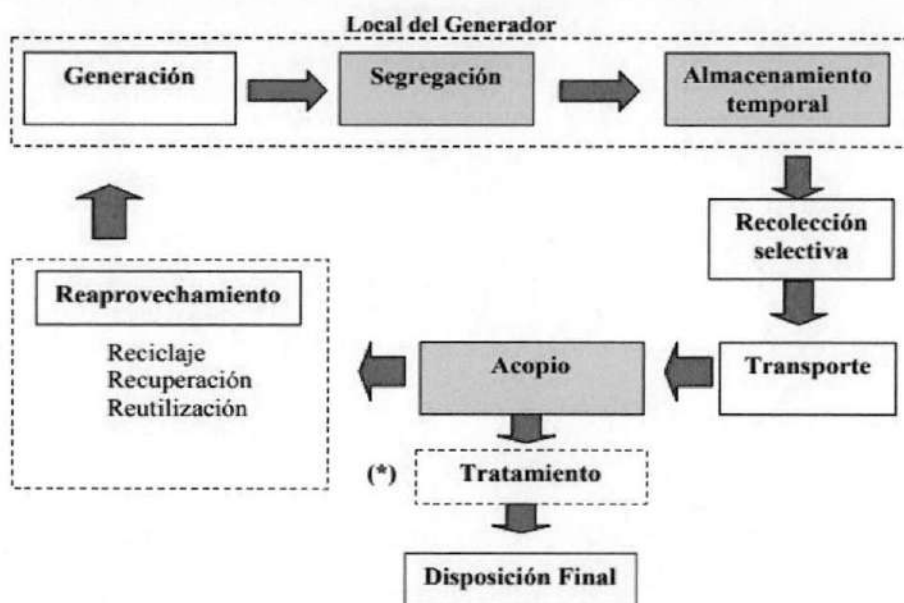
- Supervisar la etapa de remoción de aguas residuales a realizar por la empresa encargada.

#### 1.2.1.2. Medidas para el Manejo de Residuos Sólidos

La Gestión Integral de residuos sólidos es una estrategia desarrollada para el Plan de Manejo Ambiental, el cual le permitirá al contratista identificar y cuantificar los residuos sólidos de obra. Al efectuar el debido proceso de separación los residuos sólidos podrán ser reducidos, reutilizados, reciclados y recuperados, incorporándolos nuevamente al ciclo de vida.

Esta actividad es realizada por el generador y por otros agentes, que participan en la cadena de manejo de residuos. Además, se deberán tomar consideraciones de acuerdo a lo establecido en el Artículo 48.- *Obligaciones del generador no municipal* del DS N° 014-2017-MINAM.

**Figura 3. Cadena de manejo de residuos**



**Leyenda:**



Etapas donde se aplica el código de colores.

(\*)

La etapa de tratamiento se realizará cuando sea aplicable.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## A. Tipos de residuos

Durante las actividades del proyecto, se producirán diferentes tipos de residuos. Estos se clasifican como: inorgánicos, orgánicos, especiales o peligrosos.

Cuadro N° 05.- Tipos y características de residuos sólidos identificados

Tipo de Residuos		Residuos identificados	
Tipo	Características	Residuo	Descripción
Inorgánicos	Residuos comunes no peligrosos y que no pueden ser sometidos a procesos de descomposición.	Residuos metálicos de construcción	Planchas, cables, varillas de fierro corrugado, varillas de soldadura, clavos, pernos, alambres, otros.
		Cemento no utilizado	Mezclas de cemento (hormigón) no utilizados.
		Empaques y embalajes	Bolsas de plástico, tecnopor, cintas de embalaje, etc.
		Llantas	Llantas usadas de vehículos y maquinaria pesada
		Residuos de Oficina	Plásticos, vidrios.
Orgánicos	Residuos biodegradables, que no contienen ningún residuo químico peligroso (inflamable, reactivo, tóxico o corrosivo).	Residuos orgánicos por retiro de vegetación	Restos de árboles, arbustos y pastos.
		Residuos orgánicos	Restos de comida, papeles usados de los servicios higiénicos, papeles usados de las oficinas, cartones, revistas, periódicos, cajas de madera, bolsas de cemento, etc.
Especiales o peligrosos	Residuos que contienen químicos peligrosos (inflamables, reactivos, tóxicos o corrosivos), así como suelo contaminado con algún producto químico o hidrocarburo.	Residuos contaminados con sustancias oleosas	Trapos, plásticos, waypes, maderas, papeles, contaminados con combustibles y/o lubricantes, filtros usados.
		Aceites y lubricantes	Aceites y lubricantes drenados de la caja del motor, del sistema de transmisión y/o sistema hidráulico de motores usados. Aceites y lubricantes usados.
		Residuos de productos químicos	Restos solventes, pinturas, aditivos, desengrasantes, etc., y sus envases.
		Baterías usadas	Baterías de vehículos y generadores, así como baterías convencionales y de equipos de telefonía móvil, pilas.
		Luminarias usadas	Fluorescentes y focos usados o rotos.
		Residuos de oficina	Tóner, cartuchos de tinta
		Suelo contaminado	Suelos contaminados con hidrocarburos, combustibles, aceites o productos químicos en el suelo.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-558; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## B. Identificación de residuos

Se deberá realizar una selección por colores de los residuos, considerando las categorías establecidas en la Norma Técnica Peruana 900.058-2005. Ver Figura 3, código de colores.

Se podrían identificar los siguientes residuos re aprovechables:

- Metal: latas de conservas, café, leche, gaseosa, tapas de metal, envases de alimentos, etc.
- Vidrio: Botellas de bebidas, gaseosas, vasos, envases de alimentos, perfumes, etc.
- Papel y cartón: Periódicos, revistas, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón.
- Plástico: Envases de leche, alimentos, etc. Vasos, platos y cubiertos descartables. Botellas de bebidas gaseosas, aceites comestibles, detergente, shampoo. Empaques o bolsas de fruta, verdura y huevos, entre otros.
- Orgánicos: Restos de la preparación de alimentos, de comida.
- Residuos peligrosos: Baterías de autos, pilas, botellas de reactivos químicos, entre otros.

Se podrían identificar los siguientes residuos no re aprovechables:

- Residuos no peligrosos: restos de la limpieza del campamento y del aseo personal, colillas de cigarros, trapos de limpieza, cuero, zapatos, entre otros.
- Residuos peligrosos: medicinas vencidas, jeringas desechables, entre otros.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAY - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Figura 4.- Código de colores

COLOR	CLASE	DESCRIPCIÓN DE RESIDUOS
	RESIDUOS METÁLICOS	Alambres, clavos, fierro corrugado, mallas, placas y cables de acero y/o cobre (latas de conservas, café, leche, gaseosa, tapas de metal, envases de alimentos y bebidas, etc.).
	VIDRIO	Botellas, vasos y cualquier envase de vidrio que no contenga químicos
	PAPELES CARTONES	Papeles y cartones sin contaminantes (periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, guías telefónicas, etc.)
	DESECHOS ORGÁNICOS	Restos de comida, retazos de madera, cascara de frutas, aserrín o similares
	RESIDUOS PLÁSTICOS	Bolsas, envases y cubiertos descartables, embalajes plásticos, restos de tubos de PVC, yogurt, leche, alimentos, vasos, platos, cubiertos descartables, botellas de bebidas, gaseosas, aceites comestibles, bolsas de detergente, envases de champú, empaques o bolsas de fruta, verdura y huevos, entre otros.
	BASURA COMÚN	Basura común que no se recicle (Papel higiénico usado, envolturas de golosinas, otros)
	RESIDUOS PELIGROSOS	Latas y aerosoles de pintura, filtros de aceite, envases de químicos, baterías y grasas (embolsados) y todo material orgánico e inorgánico, con características: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y patogenicidad. Los cilindros metálicos rojos deben ser herméticos.
	TRAPOS Y TIERRA CONTAMINADA *	Tapos o paños absorbentes impregnados con hidrocarburo o suelo contaminado. (deberán disponerse en bolsas negras)

Fuente: NTP 900.058-2005 Gestión Ambiental

La codificación de colores se aplicará en las etapas de segregación, almacenamiento temporal y acopio de los residuos sólidos generados.

### C. Minimización de la producción de residuos.

Las prácticas para la minimización de residuos sólidos, incluyen la reducción de fuentes generadoras de residuos sólidos (Ej. Campamentos, talleres) y la reutilización de insumos o productos. Dichas prácticas incluyen los siguientes aspectos:

- Compra de productos con un mínimo de envolturas.
- Utilizar productos de mayor durabilidad y que puedan repararse.
- Sustituir los productos desechables de uso único por productos reutilizables.
- Utilizar menos recursos (utilizar ambos lados de papel para fotocopias).
- Incrementar el contenido de materiales reciclables de los productos (buscar artículos que sean fácilmente aceptados por los centros locales de reciclaje, botellas, cartones, etc.).
- Promover convenio con la municipalidad distrital para que residuos sean recogidos (residuos no peligrosos, con características de domésticos), además



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

de manejar la disposición de residuos peligrosos con una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS -RS).

- El Contratista deberá también investigar las oportunidades de reutilización local de productos en lugar de eliminarlos.

#### D. Capacitación sobre los tipos de residuos sólidos.

Un elemento clave para lograr el manejo adecuado de los residuos sólidos, será la capacitación de todos los miembros del personal sobre prácticas seguras de manejo de residuos; por lo general, produce buenos resultados y ahorros al contratista.

#### E. Almacenamiento de residuos sólidos.

Hay una variación en cuanto a la cantidad de contenedores por tipo de actividad de en los tramos

**Cuadro N° 06.- Contenedores por tramos de conservación y mejoramiento**

Tramos	CONSERVACIÓN			MEJORAMIENTO			
	Conservación Rutinaria Antes de Conservación Periódica	Conservación Periódica	Conservación Rutinaria Después de Conservación Periódica	Conservación Rutinaria Antes de Mejoramiento	Conservación Rutinaria Después del Mejoramiento	Conservación Periódica	Mejoramiento
1	32	48	32	-	-	-	-
2	-	-	-	6	6	20	19
3	10	37	10	-	-	-	-
4	-	-	-	86	86	114	114
5	-	-	-	30	30	44	43
6	22	-	-	8	8	-	21
7	26	-	-	12	12	-	26

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Se contarán contenedores para los residuos sólidos, los cuales deberán ubicarse en las áreas de trabajo y áreas de almacenamiento, para fomentar la disposición apropiada y no dispersarlos sobre el suelo; estos depósitos deberán estar distribuidos en todas estas áreas.

- Para las intervenciones tipo conservación rutinaria se ha considerado que se deberán de colocar un mínimo de 02 contenedores cada 5Km o según frente de trabajo; sin embargo para las intervenciones tipo conservación periódica y mejoramiento de manera adicional a lo considerado para las intervenciones rutinarias se deberá de implementar una batería de cilindros (07 contenedores) en los campamentos y/o patio de máquinas). En ambos casos además sea considerado una renovación cada 06 meses.
- En el patio de máquinas/campamento y áreas donde generarán residuos sólidos deben implementarse contenedores de colores que cumplan con lo indicado en la NTP 900.058-2005 (ver figura 03). Se ha considerado que en éstas áreas se colocará una batería de cilindros conformada por 07 contenedores como mínimo.
- Los depósitos para la disposición temporal de residuos estarán dispuestos con su respectiva tapa, a fin que los residuos no sean expuestos a la intemperie (lluvias y sol), evitando la generación de vectores infecciosos que atenten contra la salud del personal de obra y población local.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



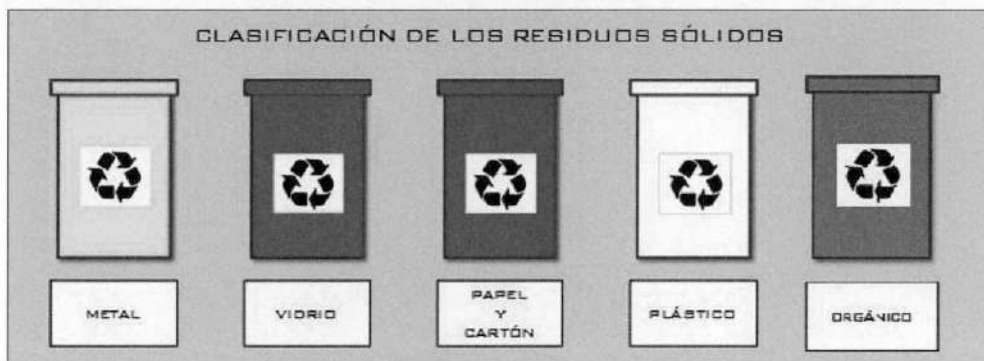


PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- Identificación de las áreas generadoras de residuos y caracterización de éstos para determinar su grado de peligrosidad, de esta manera se dispone a la eliminación por parte de la municipalidad o por una Empresa Operadora de Residuos (EOR) si se le considera como residuo peligroso.
- Las casetas temporales, campamentos y frentes de obra deberán estar provistos de recipientes apropiados para la disposición de residuos sólidos (recipientes plásticos con tapa, tachos y/o cilindros).

**Figura 05.-** Ejemplos de identificación del dispositivo de almacenamiento de residuos re aprovechables.



Fuente: D.S. 055-2010-EM y NTP 900.058-2005

**Figura 06.-** Ejemplo de identificación de dispositivos de almacenamiento de residuos peligrosos



Fuente: D.S. 055-2010-EM y NTP 900.058-2005

Los insumos químicos a utilizarse en el proyecto serán manipulados y almacenados de acuerdo a sus hojas MSDSS.

#### F. Almacenamiento intermedio

Los recipientes deberán distribuirse en las fuentes generadoras (frentes de trabajo e instalaciones auxiliares), según caracterización de los residuos sólidos realizado y aprobado por el Especialista Ambiental / Asistente Socio Ambiental, siendo la generación de RR.SS. de tendencia dinámica, ya que estará en función del desarrollo y cumplimiento



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

del Cronograma de Actividades de la Carretera, por lo que deberá ser actualizado según el avance de obra.

Para el caso de almacenar residuos no peligrosos se deberá impermeabilizar los cilindros por dentro, aplicando una capa de pintura; no será necesario para los recipientes que almacenen compuestos derivados de los insumos que hayan contenido o sean compatibles desde el punto de vista químico.

Los cilindros estarán claramente diferenciados durante toda la obra vial por los colores propuestos para su correcta segregación, debidamente etiquetados y con tapa, adicionalmente se colocará una bolsa plástica de color negro para su fácil recojo. En el caso de agruparse más de dos cilindros en un mismo lugar, estos deberán estar cercados, señalizados y techados (se considera la implementación de una superficie impermeabilización tipo losa de concreto)

Para el almacenamiento de los residuos de construcción, se podrá utilizar las áreas adyacentes donde se realizan dichas tareas; este almacenamiento no podrá ser mayor a un día, dependiendo del volumen generado.

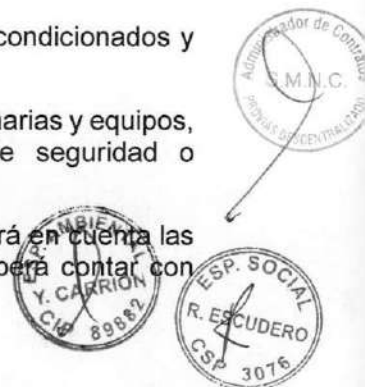
#### G. Manejo de residuos peligrosos.

El almacenamiento central de residuos sólidos peligrosos debe realizarse en un ambiente cercado, en el cual se almacenan los residuos sólidos compatibles entre sí. Cuando el almacenamiento de los residuos sólidos peligrosos se encuentre dentro y/o colindante a las tierras de pueblos indígenas u originarios; se deberá tomar en cuenta lo señalado en la Séptima Disposición Complementaria, Transitoria y Final del Decreto Supremo N° 001-2012-MC, Reglamento de la Ley del Derecho a la consulta previa a los pueblos indígenas u originarios.

En el diseño del almacén central se debe considerar los siguientes aspectos:

- a) Disponer de un área acondicionada y techada ubicada a una distancia determinada teniendo en cuenta el nivel de peligrosidad del residuo, su cercanía a áreas de producción, servicios, oficinas, almacenamiento de insumos, materias primas o de productos terminados, así como el tamaño del proyecto de inversión, además de otras condiciones que se estimen necesarias en el marco de los lineamientos que establezca el sector competente;
- b) Distribuir los residuos sólidos peligrosos de acuerdo a su compatibilidad física, química y biológica, con la finalidad de controlar y reducir riesgos;
- c) Contar con sistemas de impermeabilización, contención y drenaje acondicionados y apropiados, según corresponda;
- d) Contar con pasillos o áreas de tránsito que permitan el paso de maquinarias y equipos, según corresponda; así como el desplazamiento del personal de seguridad o emergencia. Los pisos deben ser de material impermeable y resistente;
- e) En caso se almacenen residuos que generen gases volátiles, se tendrá en cuenta las características del almacén establecidas en el IGA, según esto se deberá contar con detectores de gases o vapores peligrosos con alarma audible;

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MULLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MALLAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MALLAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- f) Contar con señalización en lugares visibles que indique la peligrosidad de los residuos sólidos;
- g) Contar con sistemas de alerta contra incendios, dispositivos de seguridad operativos y equipos, de acuerdo con la naturaleza y peligrosidad del residuo;
- h) Contar con sistemas de higienización operativos, y;
- i) Otras condiciones establecidas en las normas complementarias.

Los residuos sólidos peligrosos no podrán permanecer almacenados en instalaciones del generador de residuos sólidos no municipales por más de doce (12) meses, con excepción de aquellos regulados por normas especiales o aquellos que cuenten con plazos distintos establecidos en los IGA.

La disposición final estará a cargo de una Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) o según corresponda por Empresas Operadoras de Residuos sólidos (EO-RS). Las mismas que deberá encontrarse registrada en la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria (DIGESA).

#### H. Transporte

Los residuos sólidos que serán transportados serán los residuos inorgánicos y los peligrosos, para tal fin, el Contratista deberá contratar una EC-RS y EPS-RS o por una Empresa Operadora de Residuos (EP-RS), respectivamente, que cumpla con lo exigido con DIGESA.

Estos lineamientos deberán incluir, como mínimo, los siguientes aspectos:

Se prohibirá, a los conductores de vehículos con residuos sólidos, realizar paradas no autorizadas o injustificadas a lo largo de la ruta de transporte.

Se limpiará las unidades en un lugar apropiado y de forma adecuada, con la debida frecuencia diaria para evitar emanaciones desagradables.

Los depósitos deberán estar debidamente asegurados y protegidos, con la finalidad de prevenir el derrame de sólidos en la vía de transporte.

Se deberá considerar las condiciones climáticas del lugar, especialmente para los casos de ocurrencia de altas precipitaciones.

Se respetará la capacidad de diseño de la unidad, sin sobrecargarlo.

#### I. Disposición final

El Contratista deberá realizar todos los procedimientos necesarios para la disposición final de los residuos sólidos, los cuales tendrán el siguiente destino como se muestra:



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Cuadro N° 07.- Disposición final de los residuos sólidos generados

Tipo	Característica	Responsable	Frecuencia
Doméstico	Orgánico	Contratista a través de una EC-RS	Diaria
	Aprovechable	Contratista a través de una EC-RS	Cada 3 meses
	No aprovechable	Contratista a través de una EC-RS	Diaria
Industrial	No peligroso	Contratista a través de una EC-RS	Cierre de obra
	Peligroso	Contratista a través de una EO RS o EPS-RS	Según capacidad de almacenamiento

Fuente: Elaboración propia – PVD.

## J. Procedimientos de reciclaje de residuos sólidos

Al momento de identificar los dispositivos de almacenamiento de residuos, si se conoce los fines del residuo y como será utilizado, se deberá colocar el símbolo de reciclaje y el rotulado correspondiente al tipo de residuo a almacenar.

El reciclaje de materiales será realizado cuando sea posible; para tal caso, el Contratista deberá contactarse con empresas o instituciones que realicen actividades de reciclaje. Si tales centros son localizados y contratados, todo el papel, madera, plásticos y otros desperdicios secos deberán ser recolectados en depósitos claramente identificados y almacenados para ser transportados a esos centros siempre que sea posible.

Los desechos no biodegradables, tales como plásticos, vidrios y metales serán recolectados en envases rotulados, a fin que sean re-utilizados o reciclados si es posible; caso contrario, serán desechados por parte de la municipalidad, siempre que se considere como residuo no peligroso.

## K. Monitoreo de residuos sólidos

Se implementará un sistema de registro y control a través de planillas que reporten información sobre el manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos. El uso de estas planillas es responsabilidad de todos aquellos involucrados en el manejo de los residuos sólidos y será generalizado en todos los sectores y frentes de trabajo.

De manera periódica (mensual), se presentará un consolidado con los registros generados, basados en la información registrada en el almacenamiento central, el cual incluirá el tipo de desecho, la cantidad generada y la forma de tratamiento y/o el método de disposición final, así como un resumen con la estadística y la documentación que sustente dicho registro.

- Realizar el monitoreo de la Empresa Operadora de Servicios (EO RS) o Empresa Prestadora de Residuos sólidos (EO RS) en la ejecución del mantenimiento y eliminación de los desechos generados.
- Realizar el monitoreo rutinario de los contenedores de residuos sólidos.
- Supervisar la adecuada disposición temporal de residuos sólidos.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

### 1.2.2. Medidas de protección de los recursos naturales

#### 1.2.2.1. Medidas destinadas a la protección de flora y fauna

- Se planificarán las actividades de acuerdo a las necesidades de construcción de las áreas a ser afectadas.
- Se prohibirá la extracción de especies de flora silvestre presentes en alguna categoría de conservación nacional e internacional o aquellas consideradas endémicas.
- Las áreas de construcción y vías por donde transitaran las maquinarias deben regarse periódicamente para evitar la dispersión de material particulado y causar incidencia negativa sobre los estomas de las plantas, afectando su metabolismo.
- En las áreas de los campamentos se evitará en lo posible la remoción de la cobertura vegetal; asimismo, se conservará la topografía natural del terreno a fin de no realizar movimientos de tierra excesivos.
- Se prohibirá la caza de especies de fauna silvestre tanto de interés socioeconómico, como aquellas que se encuentren categorizadas en algún estado de conservación nacional e internacional.
- Se evitará generar fuego abierto en las inmediaciones del área de influencia directa del proyecto.
- Se dictarán charlas al personal de obra, sobre la importancia de la protección de los recursos naturales y las medidas a llevar a cabo durante la ejecución de las obras, tales que minimicen el impacto al entorno circundante.
- Se implementarán señales preventivas que identifiquen peligrosidad por las obras, cerca de lugares con presencia de vegetación y/o fauna, para evitar accidentes que puedan afectarlos.
- La población en general y trabajadores de la obra estarán en la obligación de respetar la señalización ambiental y de seguridad vial implementada.

Al estar el corredor superpuesto con la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca, se detallan medidas adicionales para la flora y fauna.

#### Cobertura vegetal y Flora

- Prohibir la recolección, compra o posesión de plantas, frutas, o productos forestales locales del área que circunda el proyecto.
- Prohibir la quema de la vegetación cortada o troncos de árboles talados.
- Revegetar las áreas afectadas por las actividades del proyecto.
- Los residuos de vegetación del desbroce no deberán ser dispuestos a media ladera ni arrojados hacia cursos de agua; sino será acopiada para después ser trasladada a los botaderos designados.

#### Fauna silvestre

- En las áreas donde se emplazarán las instalaciones auxiliares, se realizará una inspección previa al inicio de las actividades, con el objeto de verificar la ausencia de individuos de fauna silvestre de escasa movilidad; en caso de encontrar, deberá realizar su traslado correspondiente a un área cercana en coordinación con la Jefatura de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- Se deberá prohibir la caza o captura de especies de fauna.
- Limitar o reducir la generación de ruidos molestos.
- De encontrar ocasionalmente fauna no deben ser alimentadas por ningún motivo.
- Limitar las actividades estrictamente a las áreas de trabajo evitando de este modo incrementar los daños a los hábitats.
- La maquinaria deberá tener operativo y en buen estado mecánico el sistema de atenuación de ruido (escape).

#### 1.2.2.2. Medidas de manejo de erosión, taludes y estabilización

Estas medidas brindan pautas para evitar la exposición innecesaria de suelos sin protección, así como identificar los materiales y técnicas requeridas para reducir la pérdida acelerada de suelos durante las diferentes etapas que implican el desarrollo del proyecto.

##### a. Medidas para el control de erosión

- Se minimizará el área de desbroce.
- Evitar la exposición del suelo descubierto a la precipitación.
- Protección de las áreas críticas durante la construcción por medio de la reducción de la velocidad del agua y re direccionando la escorrentía superficial.
- Realizar un óptima perfilación de los taludes para evitar deslizamientos y desprendimientos producto de la erosión e inestabilidad.
- Cabe señalar que los responsables evaluarán los problemas de erosión y sedimentación que se presenten durante el desarrollo de las actividades constructivas, asimismo seleccionaran el método más adecuado que asegure un buen control de la erosión y sedimentación, principalmente en las zonas críticas.

##### b. Medidas para el control de sedimentos en DME

- Luego de la colocación de material común, la compactación se hará con cuatro (4) pasadas de tractor de orugas en buen estado de funcionamiento, sobre capas de espesor adecuado (0,50 – 1,00m.), esparcidas de manera uniforme. Si se coloca una mezcla de material rocoso y material común, se compactará con por lo menos cuatro pasadas de tractor de orugas siguiendo además las consideraciones mencionadas anteriormente. Las dos últimas capas de material excedente colocado tendrán que compactarse mediante diez (10) pasadas de tractor para evitar las infiltraciones de agua.
- Finalmente en la última capa se colocará el top soil que fue retirado y almacenado solo en los casos que sea necesario y según corresponda.

##### c. Medidas de mantenimiento

- Instalación y mantenimiento de las medidas de control de erosión y sedimentación durante la construcción.
- Inspección del área y mantenimiento de las medidas de control de erosión y sedimentación en la medida que sea necesario, hasta que se logre la estabilización final.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## d. Estabilización de suelos

La estabilización de suelos se logrará fundamentalmente sobre la base del diseño más adecuado, utilizando el topsoil en capas de 05 cm sobre el área y colocación de abono. Con respecto a los tramos adyacentes a las áreas de cultivo se tomarán las siguientes Medidas Correctivas y/o Preventivas:

- Los vehículos y maquinarias deben desplazarse únicamente por los lugares autorizados. Bajo circunstancias excepcionales y con razones justificadas, se solicitará permiso al Supervisor de Obra a fin de poder desplazarse sobre lugares no previstos.
- Al término de la obra, el Titular deberá realizar la recuperación ambiental de las áreas afectadas; el cual, consistirá en eliminación de suelos contaminados con vertidos de residuos de lubricantes y combustibles, así como el escarificado de todo suelo compactado.

## 1.2.2.3. Medidas de retiro y almacenamiento temporal de suelo orgánico.

Luego de realizado el desbroce de las áreas donde se proyecte la instalación de algún componente del proyecto, se removerá el suelo orgánico para luego ser almacenado en condiciones que preserven su calidad.

## Almacenamiento de suelo orgánico

- El espesor de la capa de suelo (top soil) removida varía de acuerdo con la profundidad del horizonte orgánico del suelo. (En general no deberá considerarse una profundidad inferior a 10 centímetros).
- Durante la etapa de ejecución del proyecto el especialista ambiental / Asistente Socio Ambiental del Contratista deberá seguir los procesos constructivos de desbroce y movimiento de tierras, señalando los lugares que serán utilizados como depósito temporal de topsoil y asegurar que éstos cuenten con las medidas de protección necesarias.
- El almacenamiento del Topsoil deberá ubicarse al lado de cada DME o área auxiliar a utilizar donde no exista probabilidad de deslizamientos y adecuadas condiciones de drenaje ligeras con pendientes para evitar la pérdida de suelo por erosión eólica e hídrica.
- En los depósitos temporales, se asegurará la conservación de las propiedades (fertilidad, actividad microbiana) del topsoil durante su depósito o almacenamiento temporal, por lo que se dispondrá en pilas con una altura máxima de 2,0 a 2,5 m y taludes de 1:1.5. Asimismo, con el fin de evitar los procesos de erosión pluvial, el material acumulado deberá ser recubierto, donde se utilizará los residuos vegetales provenientes de las actividades de desbroce y con mallas raschel de < 35% de sombra.
- En el diseño y construcción de los campamentos se evitará en lo posible la remoción de la cobertura; para ello, se debe conservar la topografía natural del terreno a fin de no realizar movimientos de tierras excesivos.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- De considerarse necesaria la remoción de los suelos para el emplazamiento de los campamentos, la cobertura superficial de material orgánico removido debe ser convenientemente almacenada y protegida para su empleo posterior en la restauración del área alterada, sólo en los casos que se necesario.
- La altura de las pilas de suelos no deberán ser mayores a 2 m y no se compactarán, ya que esto daría lugar a que en las capas inferiores se inhiba la capacidad de intercambio gaseoso y la posibilidad de conservar la micro-fauna, necesaria para el enriquecimiento orgánico.
- Periódicamente se deberá airear los suelos almacenados mediante labores de volteo con cargador frontal o retroexcavadora.
- Se reducirá en lo posible la manipulación de los suelos almacenados, a fin de evitar su contacto con combustible o aceites provenientes de fugas de los equipos utilizados para la aeración de los mismos.
- Antes de la instalación de un área auxiliar se retirará la primera capa orgánica (aproximadamente de 05 a 07 cm de topsoil), los cuales se dispondrán en lugares cercanas a las áreas auxiliares para luego en la etapa de cierre.
- El área para el almacenamiento del top soil deberá ser escogida por el contratista en conjunto con la supervisión, el área deberá encontrarse bajo techo y distante de áreas en las cuales se generan y/o almacenan los residuos peligrosos (laboratorios, almacenes, etc.) para evitar que este material se contamine y pierda sus características.
- El suelo debe manipularse preferentemente con el menor contenido de humedad posible.
- No se debe permitir el paso de maquinaria y/o vehículos sobre el top soil almacenado.
- El suelo orgánico (topsoil) no debe ser mezclado con ningún otro tipo de material o desmonte, durante los trabajos de movimiento de tierras.
- El suelo almacenado debe ser protegido contra la acción erosiva del agua y del viento; y contra la acción directa del sol. Así mismo, durante el periodo de almacenamiento deberán realizarse riegos esporádicos para mantener la humedad.
- Los materiales provenientes del retiro de la capa orgánica del suelo que no fueron reutilizados para la recuperación de áreas intervenidas por las obras deberán ser retirados por el contratista a los sitios autorizados para disposición final de residuos sólidos.
- Concientizar a los trabajadores del proyecto en temas relacionados a la conservación del suelo orgánico.
- Instalar señalización ambiental como medio informativo visual que conduzca a concientizar a los trabajadores de la obra, el respeto a la conservación del ambiente. Las señales ambientales serán constantemente trasladadas a los diferentes frentes de obra, teniendo en consideración las obras y las áreas donde se desarrollan dichas actividades.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

#### 1.2.2.4. Medidas para el uso de áreas auxiliares

El uso de todas las áreas auxiliares será previa autorización de los propietarios de las áreas definidas, tanto para las canteras, depósitos de material excedente, patio de maquinaria, campamentos y otros que resulten necesarios para el proyecto. Dicha autorización deberá establecer claramente los acuerdos de las partes y deberá adjuntar documentos de sustento de la propiedad. Además, los documentos de autorización de uso, deberán establecer que al finalizar el uso deberán firmarse actas de entrega con los propietarios, dejando evidencia del cumplimiento de todos los acuerdos asumidos por las partes, y del cierre ambiental que corresponda. Se adjunta formato de acta en el Anexo N°04.1

Se enlistan las consideraciones para el manejo de las áreas auxiliares.

##### a. Consideraciones para explotación de canteras

Para este corredor vial no se han identificado canteras de río, deberán aplicarse las siguientes medidas preventivas para el manejo de las canteras de cerro:

- El área estará claramente señalizada y se restringirá el ingreso a personas no autorizadas.
- Ante la ocurrencia accidental de algún derrame de material contaminante, se realizará la remoción y disposición final de los suelos contaminados (10 cm por debajo del nivel alcanzado por el contaminante).
- La velocidad de los vehículos será controlada a fin de no ocasionar accidentes.
- Los vehículos y maquinarias deben contar con dispositivos visuales o auditivos que alerten a los trabajadores cuando se estén realizando maniobras de carguío y transporte como las acciones de retroceso.
- Se debe realizar el mantenimiento adecuado de la maquinaria a emplear.
- Chequeo diario de las condiciones de los equipos y maquinarias por parte del operador (mangueras de suministro de combustibles, lubricantes y otras a fin de eliminar o prevenir fugas).
- Cambios de aceite según lo recomendado por el fabricante.
- Registro de revisiones técnicas y mantenimiento de vehículos y maquinarias.
- Verificación de las instalaciones de suministro de combustible.
- Se deben realizar capacitaciones al personal a fin de que tengan conocimiento acerca de la manipulación adecuada de equipos y maquinarias. También se debe capacitar a todo el personal sobre los aspectos de seguridad y medio ambiente.
- El personal trabajador deberá contar con su equipo de protección personal completo.
- Se dotará de servicios higiénicos al personal operario (baños químicos portátiles).

##### b. Consideraciones uso terrenos para Depósitos de material excedente (DME)

- El área de trabajo deberá ser delimitada de acuerdo a los planos de diseño.
- El DME deberá conformarse de acuerdo a la topografía del lugar. El perfilado de taludes se realizará tomando en cuenta las recomendaciones del Manual de Diseño Geométrico de carreteras y los diseños de ingeniería, teniendo en cuenta el entorno morfológico del área donde se localiza.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- Luego de la colocación de material común, la compactación se hará con dos pasadas de tractor de orugas en buen estado de funcionamiento, sobre capas de espesor adecuado (0,50 – 1,00m.), esparcidas de manera uniforme. Si se coloca una mezcla de material rocoso y material común, se compactará con por lo menos cuatro pasadas de tractor de orugas siguiendo además las consideraciones mencionadas anteriormente. Las dos últimas capas de material excedente colocado tendrán que compactarse mediante diez (10) pasadas de tractor para evitar las infiltraciones de agua.
- Se señalizará y restringirá el acceso al área de trabajo.
- Restringir las velocidades de tránsito de los vehículos.
- Dotar de señales auditivas a la maquinaria de carguío y transporte para las acciones de retroceso.
- El material excedente será dispuesto en los DMEs conformando en banquetas de no más de 5 m de alto cada una. El talud de banqueta será de 1.5 H: 1 V y las pendientes de las plataformas serán de 2%.

Para evitar la emisión de material particulado (polvos) hacia la atmósfera, durante el transporte de materiales, debe humedecerse el camino para no afectar a personas, flora, fauna, fuentes de agua, vehículos, vivienda y otras instalaciones.

#### c. Consideraciones para el manejo del Campamento

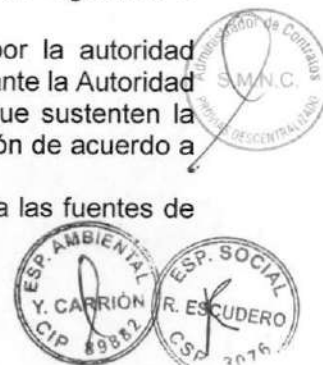
Deben tomarse las siguientes medidas de control para el área del campamento:

- Las áreas a ser ocupadas por el campamento, deberán estar cercadas, señalizadas y contarán con personal de seguridad que controle la entrada, permitiendo solo el ingreso de personal autorizado.
- Se deberá disponer de contenedores para la disposición de residuos.
- Se deberá disponer de agua potable para el aseo y consumo de los trabajadores.
- Concluidos los trabajos, se procederá al desmantelamiento de las instalaciones y al recojo de todos los residuos.

#### 1.2.2.5. Medidas para la conservación de recursos hídricos.

##### *Cuidado del agua*

- Por ningún motivo se debe interferir con el uso del agua de la población local, sobre todo de aquellas fuentes de captación susceptibles de agotarse o contaminarse.
- Captar solamente el volumen de agua que sea autorizado por la autoridad competente, para lo cual se tramitarán los permisos pertinentes ante la Autoridad Local del Agua respectiva, con las especificaciones técnicas que sustenten la capacidad de los cuerpos de aguas para soportar dicha extracción de acuerdo a sus caudales y variaciones estacionales de los mismos.
- No se verterá ningún tipo de residuo o sustancia contaminante a las fuentes de agua.
- No se realizará la extracción de agua de fuentes no autorizadas.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizado

- No disponer material excedente quebradas, ríos y lagunas alteraría la calidad del agua, propiciaría el estrechamiento con modificación del cauce y según la magnitud puede originar inundación por colmatación del lecho.
- Queda terminantemente prohibido el lavado de equipos y maquinarias en quebradas, ríos y lagunas.
- No se modificará ningún cauce de quebrada, ni se intervendrán fuentes de agua.

#### 1.2.2.6. Medidas para disminuir la presencia de polvo en fuentes de agua

Humedecer las áreas del proyecto cercanas a las fuentes de agua, de forma que estas áreas mantengan el grado de humedad necesario para evitar, en lo posible, la producción de material particulado.

##### *Medidas para el traslado de material*

- El transporte de materiales a la obra y al depósito de materiales excedentes, deberá realizarse con la precaución de cubrirlos con un toldo húmedo y sujetos al volquete.

#### 1.2.2.7. Medidas ambientales de Salud Local

##### 1.2.2.7.1. Medidas de control para reducir emisiones atmosféricas

- Todos los vehículos y equipos utilizados (vehículos como camionetas, volquetes, cargadores frontales, otros); en obra deben ser sometidos a un programa de mantenimiento mecánico preventivo, a fin de verificar la eficiencia de la combustión, con el objetivo de mantener las emisiones dentro de los límites máximos permisibles.
- Se evitará la quema de todo tipo de material (maleza o vegetación desbrozada, residuos como papeles, maderas, waypes y otros).
- Optimizar y controlar los tiempos de operación de las maquinarias, se prohibirá a los operadores mantener los equipos encendidos si es que no se van a utilizar.
- El combustible suministrado a las maquinarias no deberá ser alterado con ningún tipo de sustancias, debido a que éstas alterarían la combustión, generando excesivas emisiones de gases y la aparición de otras sustancias gaseosas contaminantes.
- Se procederá al riego de las vías o áreas de trabajo, cuando la maquinaria esté transportándose sobre vía no asfaltada.

##### 1.2.2.7.2. Medidas de control para reducir el ruido

- Realizar el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias a emplearse en la obra.
- Los generadores eléctricos, de emplearse, deben contar con silenciadores que permitan el control de los niveles de ruido.
- Evitar la concentración de maquinaria en un punto específico de la obra.
- Deberán evitarse los trabajos nocturnos en la obra.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- Considerando que la fuente primaria del ruido proviene de los motores de combustión interna, se exigirá que todos los equipos tengan el sistema de escape (silenciadores) en buenas condiciones operativas.
- Los equipos se mantendrán apagados de no ser utilizados.
- Se deberá prohibir el uso indiscriminado de bocinas o claxon, solo se emplearán en casos de emergencia o advertencia de un peligro inminente.
- Al personal de trabajadores deberá proveer de los equipos de seguridad contra ruidos.
- Intentando alterar lo menos posible la calidad de vida de las poblaciones locales, por los trabajos y uso de maquinarias, durante las actividades de cosechas u otras costumbres.
- El contratista deberá elaborar manuales para la operación segura y operativa (sin fallas o sonidos molestos), de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de excavación.
- El operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta los equipos y maquinarias, previa verificación técnica de su buen funcionamiento.
- Los equipos pesados para el cargue y descargue deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. Además, en las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de seguridad.

#### 1.2.2.7.3. Medidas de control de polvo durante el traslado de materiales

- Cuando se realice el transporte del material (agregados como arena, gravas y otros) se deberá humedecer la superficie del mismo o en su defecto se cubrirá con una manta húmeda para reducir la dispersión del material particulado.
- La manta o cobertura debe estar firmemente sujeta a las paredes exteriores del volquete en forma tal que sobrepase por lo menos 30 cm el borde de la tolva del volquete.
- Se deberá cargar en la tolva del volquete, solamente el volumen de material adecuado, evitando el derrame, pérdida del material o el escurrimiento de material durante el transporte. La tolva del volquete no deberá presentar ranuras, perforaciones ni espacios por donde pueda discurrir el material.
- Todas las actividades se realizan con los controles necesarios para mantener los estándares de calidad ambiental, en el caso de generación de polvo se humedecerá todos los materiales que se tengan que movilizar, en el caso de extracción de canteras se realiza de igual forma.
- Minimizar el manipuleo de materiales (agregados, desmontes, etc.). Por ejemplo, se disminuirá los puntos intermedios de carga o descarga (los volquetes deberán ubicarse lo más cercano posible a las áreas de carguío y descargar los materiales en los lugares previstos).

#### 1.2.2.7.4. Medidas para prevenir la afectación por material particulado

- Los pobladores deberán evitar estar en contacto con las áreas de trabajo donde se utilicen maquinaria pesada, para evitar la exposición al material particulado y ruido.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- El contratista deberá controlar que no todos los movimientos de camiones se realicen en forma simultánea, para las principales actividades que requerirán de transporte de suelos y materiales, a lo largo del período de duración de la obra.
- Deberá efectuarse el riego de la vía cercana a las poblaciones (aproximadamente 100 m antes y después de cada localidad, así como a lo largo de la vía que atraviesa el centro poblado) de 02 veces por día en tiempos de sequía con una racionalización de agua de 01 L/m<sup>2</sup>, cuando las actividades a realizar impliquen el paso frecuente de dichas unidades.
- El contratista tendrá la obligación de cumplir esta medida durante la ejecución de la obra, esto deberá estar incluido dentro de los procedimientos de obra indicando que "La dispersión de agua mediante riego sobre plataformas sin pavimentar será aplicada en todo momento en que se produzca polvo, incluyendo las noches, feriados, domingos y períodos de paralización.
- El humedecimiento de superficies deberá ser realizada únicamente con agua proveniente de fuentes identificadas en el estudio de Ingeniería, debiéndose contar para ello con la opinión técnica de la Autoridad Local del Agua correspondiente.
- El contratista deberá minimizar los traslados de material de cantera, durante el período de cosecha de los cultivos de la región y tratará de afectar mínimamente esta actividad.
- La contratista deberá humedecer de manera permanente todas las zonas de trabajo, principalmente de las zonas de trabajo que se desarrollen en las zonas pobladas o aledaños a viviendas o instituciones.
- Se deberá impartir charlas de inducción a choferes y operadores de equipos pesados sobre el cumplimiento de las normas de tránsito y las consecuencias de manejar a velocidades excesivas, las cuales no solo podrían producir accidentes sino también darían lugar a la formación de polvaredas afectando a la población aledaña.

### 1.2.3. Medidas de Seguridad Vial y Señalización Ambiental

#### 1.2.3.1.1. Señalización Informativa ambiental y de seguridad vial, temporal y definitiva

##### *Señalización vial*

La señalización informativa ambiental y de seguridad vial deberá implementarse de forma temporal y definitiva, durante todo el desarrollo del proyecto.

##### *Consideraciones previas para la señalización*

- Las señales deberán ser instaladas en lugares visibles, con frases claras y sencillas de modo que se logre una adecuada comprensión por parte de los lugareños y trabajadores de la obra.
- Las características y dimensiones de los carteles deberán garantizar su resistencia a golpes e inclemencias del clima, buena visibilidad y comprensión, se utilizará colores fosforescentes o materiales luminosos, conforme a la normatividad vigente.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- El tamaño de los carteles permitirá visualizar a una distancia de 55 m.

#### A. Señalización temporal

Las señales temporales se diseñarán atendiendo normas y medidas técnicas apropiadas, que se incorporan al desarrollo del proyecto cualquiera sea su importancia o magnitud, con el objeto de reducir el riesgo de accidentes y hacer más ágil y expedito el tránsito de los usuarios, procurando reducir las molestias en su desplazamiento por la vía.

Las disposiciones técnicas están orientadas a las situaciones más comunes, llamadas a lograr la uniformidad en su aplicación en sectores rurales, urbanos, frentes de trabajo y áreas auxiliares. Se especifican normas para el diseño, aplicación, instalación y mantenimiento de los diferentes tipos de dispositivos para la regulación del tránsito, requeridos para los trabajos en vías públicas, o en terrenos próximos a ellas, que afecten el desplazamiento de los usuarios de la vía.

Estas señales serán visibles durante el desarrollo de las actividades, según las actividades programadas, frentes de trabajo y áreas ocupadas por el contratista.

Los dispositivos para la regulación del tránsito, deberán ubicarse con anterioridad al inicio de la obra, permanecer durante la ejecución de la misma y serán retirados una vez cesen las condiciones que dieron origen a su instalación. Cuando las operaciones se realicen por etapas, deberán permanecer en el lugar solamente las señales y dispositivos que sean aplicables a las condiciones existentes y ser removidas o cubiertas las que no sean requeridas.

Estas señales deberán ser mantenidas en su posición, limpias y legibles durante todo el tiempo. Las señales dañadas deberán ser remplazadas inmediatamente, en vista de ser inefectivas y por tender a perder su autoridad. Las señales deberán colocarse conforme al diseño y alineación de la vía, e instalarse de tal forma que el conductor tenga suficiente tiempo para captar el mensaje, reaccionar y acatarlo.

Como regla general, se instalarán al lado derecho de la vía; en vías de dos o más carriles por sentido de circulación se colocarán el mismo mensaje en ambos costados. Cuando sea necesario, en las zonas de trabajo se podrán instalar señales sobre la calzada en soportes portátiles; también es permitido instalarlas sobre las barreras. Las señales que requieran una mayor permanencia en el sitio de las obras, se instalarán en soportes fijos y aquellas que requieran una menor permanencia, se instalarán en soportes portátiles.

- Se establecerán señalizaciones preventivas para los usuarios de la vía, durante las actividades constructivas.
- Se colocarán señales temporales que estarán expuestos a las actividades de la obra, en tiempo de ejecución. Los tipos de señalización se establecerán de acuerdo al manual de diseño geométrico de carreteras – DG-2018, y en especificaciones técnicas generales para la construcción de carreteras – EG – CBT 2008.
- Se colocará señalización en caso de cambios alternativos de la vía para no afectar a los pobladores ni al pastoreo de sus ganados. Asimismo, dichas señalizaciones



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

serán de material no tóxico y de colores visibles para que el poblador pueda distinguirlos de manera fácil.

- En casos de permanecer dicha señalización durante la noche, que las señales a utilizar sean iluminadas totalmente o reflectorizantes. La iluminación podrá ser interna o externa, debiendo la de la señal estar totalmente iluminada; en el caso de iluminación externa deberá ser de tal forma que no produzca interferencias a la visibilidad del Conductor (ceguera nocturna).
- En el siguiente cuadro se muestra señales temporales de ejemplo:

Cuadro N°08.- Señalización ambiental temporal

Ubicación	Descripción (Señal ecológica)	Señalización Ambiental (medidas referenciales)		
		Longitud (m)	Altura (m)	Área (m <sup>2</sup> )
En las canteras	Cantera Km x +xxx PROTEJE AL MEDIO AMBIENTE	1.2	06	0.72
En el patio de máquinas	Campamento/ Patio de máquinas Km xx+xxx NO CONTAMINES EL SUELO	1.2	06	0.72
En los DME	DME KM xx + xxx PROTEJE AL MEDIO AMBIENTE	1.2	06	0.72
En las fuentes de agua	FA: Km xx + xxx NO ARROJES BASURA AL AGUA	1.2	06	0.72

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Cuadro N°09.- Señalización temporal por tramo de conservación y mejoramiento

Tramo	CONSERVACIÓN				MEJORAMIENTO		
	Conservación Rutinaria Antes de Conservación Periódica	Conservación Periódica	Conservación Rutinaria Después de Conservación Periódica	Conservación Rutinaria Antes de Mejoramiento	Conservación Rutinaria Después del Mejoramiento	Conservación Periódica	Mejoramiento
1	-	30	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	12	12
3	-	20	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	66	66
5	-	-	-	-	-	30	30
6	-	-	-	-	-	-	8
7	-	-	-	-	-	-	6

Fuente: Elaboración propia – PVD.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Se ha considerado la implementación de la señalización temporal para las intervenciones tipo conservación periódica y mejoramiento, para el cálculo se han considerado las instalaciones auxiliares tipo canteras, DME, campamentos y/o patio de máquinas, fuentes de agua y de manera adicional 01 señal cada 10 Km.

#### a. Señales informativas

Se utilizarán señales informativas en la ejecución de obras, para indicar con anterioridad el trabajo que se realiza, distancia y otros aspectos que resulten importantes destacar. Las señales de información deberán ser uniformes. Para el texto se utilizará el alfabeto tipo D, con una altura mínima de letra de 20 cm.

Relación de algunas señales referenciales durante la construcción de la vía

Señales	Por su finalidad	Por su duración
 <b>ES OBLIGATORIO EL USO DE LAS GAFAS</b>  <b>ES OBLIGATORIO EL USO DE PROTECTORES AUDITIVOS</b>  <b>ES OBLIGATORIO EL USO DE CALZADO DE SEGURIDAD</b>  <b>ES OBLIGATORIO EL USO DEL CASCO</b>  <b>ES OBLIGATORIO EL USO DE GUANTES</b>  <b>ES OBLIGATORIO EL USO DE ROPA PROTECTORA</b>	Señales Obligatorias	Toda la Obra
 <b>MANGUERA PARA INCENDIOS</b>  <b>EXTINTOR</b>  <b>TELÉFONO DE EMERGENCIA</b>	Señales de Emergencia	Toda la Obra






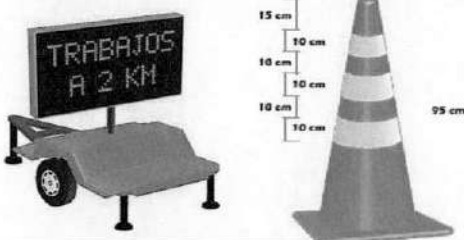


ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Señales	Por su finalidad	Por su duración
 <b>PUNTO DE ENCUENTRO</b>  <b>Salida de emergencia</b>  <b>PRIMEROS AUXILIOS</b>	Señales de Salvamento	Toda la Obra
	Equipo de Topografía	Durante sus Actividades
 <small>TRANQUERAS DE MADERA</small> <small>LETREROS DE DESVÍO</small>	Equipo de Desbroce	Durante sus Actividades
	Obras de Arte	Durante sus Actividades



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Señales	Por su finalidad	Por su duración
	Construcción	Durante sus Actividades

Elaborado por: PVD – Gerencia de Estudios

## b. Dispositivos para la Canalización del Tránsito

La función de estos elementos es encauzar el tránsito a través de la zona de trabajo y marcando las transiciones graduales necesarias en los casos en que se reduce el ancho de la vía o se generan movimientos inesperados.

Deberá poseer características tales que no ocasionen daños serios a los vehículos que lleguen a impactarlos. Será necesario que se contemplen medidas especiales que garanticen el paso de los vehículos en forma gradual y segura a través del área de trabajo, considerando la seguridad de los peatones, los trabajadores y los equipos de la obra. Estos elementos deberán estar precedidos por señales preventivas e informativas y en las horas de oscuridad serán complementados con dispositivos luminosos, siendo ellas: delineadores o canalizadores, conos, tranqueras o barreras, paletas, otros.

## B. Señalización definitiva

- Se contarán con señaleros de control del tránsito en todos los frentes de obra que involucre el trazo vial.
- La señalización vial deberá ser instalada en lugares puntuales que no representen algún riesgo para la salud y vida de los pobladores del área de influencia y trabajadores de la obra, específicamente en los centros poblados y en las zonas de paso de animales a fin evitar accidentes.

## C. Medidas seguridad vial

Las medidas de seguridad vial se implementarán 4 veces durante el desarrollo del proyecto.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

#### *Consideraciones para las unidades de transporte y el personal*

- Toda unidad del proyecto será inspeccionada periódicamente.
- En las unidades de transporte del proyecto solo viajará el personal del proyecto.
- Las camionetas del proyecto deberán contar con jaulas de seguridad y radios.
- Por ningún motivo, se dejará una unidad de transporte del proyecto obstruyendo la vía, sin la colocación de un aviso y señalización correspondiente.
- Las unidades de transporte del proyecto contarán con equipo mínimo necesario para afrontar emergencias mecánicas, medicas e incendios.

#### *Consideraciones para los conductores*

- Sólo el personal autorizado podrá conducir la unidad de transporte del proyecto
- Los conductores portarán el pase de seguridad de autorización para conducir la unidad del proyecto.
- Los cinturones de seguridad serán usados todo el tiempo.
- Los conductores del proyecto no conducirán bajo los efectos de alcohol y drogas.
- Los conductores deberán respetar los límites de velocidad establecidos.
- No se obligará a los conductores del proyecto a que conduzcan sus unidades si se sienten fatigados o somnolientos.

#### 1.2.3.1.2. Coordinación con autoridades locales

- Todas las acciones de seguridad vial se realizarán en coordinación con las autoridades locales de los poblados identificados en el AID del proyecto, tanto la señalización como las charlas de seguridad vial, y la implementación de otras acciones para prevenir la ocurrencia de accidentes de tránsito.
- También se coordinará todos los temas referentes al plan de cierre de vías y se deberá informar oportunamente los horarios de tránsito libre y de cierre.
- Además, la contratista deberá coordinar con las autoridades locales, acciones para brindar facilidades a la población del área de influencia directa del proyecto para el normal desarrollo de sus actividades económicas, sociales y culturales, fijando horarios excepcionales de tránsito libre en fechas importantes, como por ejemplo en los días de ferias, o suspender los trabajos en fechas festivas, etc.

#### 1.2.3.1.3. Medidas respuesta ante posibles accidentes de tránsito que afecten a la población local

De ocurrir accidentes de tránsito a la población local en las vías intervenidas por el presente proyecto, la empresa contratista deberá dar aviso a las comisarias y establecimientos de salud más cercano, de manera inmediata de haber tomado conocimiento del hecho. La contratista deberá indicar a todos sus trabajadores, que en cuanto tomen conocimiento de algún accidente en las vías intervenidas, deberán comunicar ello de acuerdo al organigrama establecido en el programa de prevención de pérdidas y contingencias, a fines de que este de aviso a las instancias indicadas. Podrán prestar acciones de apoyo en caso de recibir indicaciones del personal policial y médicos.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

En casos de accidentes a la población local donde se encuentre involucrada la empresa contratista, además de dar aviso a las comisarías y establecimiento de salud, la empresa contratista deberá brindar acciones de auxilio a los accidentados, en principio de evacuación, y luego deberá tomar acciones de acuerdo a la responsabilidad que tenga según las investigaciones del caso

### 1.3. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SEGURIDAD VIAL

El objetivo del programa es sensibilizar y brindar los conocimientos a la población local y a los trabajadores sobre temas relacionados al cuidado del medio ambiente, seguridad vial y otros temas ambientales, sociales y de seguridad vial. Estas se deberán ejecutar de la siguiente manera.

Este proyecto cruza la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca, con el apoyo del titular del proyecto y la Jefatura del ANP se efectuarán charlas de inducción a los contratistas, subcontratistas y población en general sobre la importancia, la conservación y manejo de ANP y su ZA.

#### 1.3.1. Capacitaciones dirigidas a los trabajadores

La ejecución deberá estar a cargo de la jefatura de asuntos ambientales del proyecto, con el apoyo de la jefatura de asuntos sociales y otras áreas de la contratista, quienes deberán brindar charlas y capacitaciones a los trabajadores, según se especifica en el siguiente cuadro:

**Cuadro N°10.-Temática de las capacitaciones**

Tema	Público objetivo	Frecuencia	Tiempo
<u>Inducción General:</u> en temas de salud, seguridad, y medio ambiente, relaciones comunitarias (código de conducta y sistema de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información), conservación y manejo de las ANP y ZA, condiciones laborales y otros que la contratista estime conveniente.	Todos los trabajadores (mano de obra calificada y no calificada).	Antes del inicio de sus labores.	4 horas a más.
<u>Charlas diarias:</u> se realizarán antes de iniciar las actividades, referidas a temas de seguridad, control ambiental, salud, relaciones comunitarias, entre otros.	Todos los trabajadores (mano de obra calificada y no calificada).	Antes del inicio de sus actividades diarias.	De 5 minutos a más.
<u>Capacitaciones programadas:</u> la contratista deberá ejecutar charlas y/o capacitaciones, en los siguientes temas: manejo de residuos sólidos, conservación y uso racional del agua, manejo y conservación de suelos, salud y seguridad en el trabajo, educación vial	Todos los trabajadores, según el tipo de labor que desarrollan y los temas que más lo requieran.	De manera semestral	De 1 hora a más.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Tema	Público objetivo	Frecuencia	Tiempo
(identificación y reconocimiento de la señalización, medidas de prevención de accidentes, cuidado de la señalización de la vía, etc.), procedimientos ambientales específicos por tipo de actividad, temas sociales, beneficios laborales, etc.			

Fuente: Elaboración propia – PVD.

La temática puede variar según considere el especialista ambiental / Asistente Socio Ambiental, de acuerdo a la realidad social y cultural de los centros poblados del área de influencia.

El desarrollo de las charlas y/o capacitaciones se deberán coordinar con el residente del proyecto (y respecto al tema de la conservación y manejo de las ANP y ZA se deberá coordinar con el jefe de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca), se deberá emplear metodologías acordes a la realidad socio cultural de los trabajadores, se podrá ejecutar en oficina o en los frentes de trabajo, y se deberán emplear todos los materiales que las condiciones lo permitan (medios audiovisuales, presentaciones en power point, trípticos informativos, paleógrafos, etc.). Los temas propuestos son lo mínimo a cumplir, pero no son limitativos, por lo que la contratista podrá realizar charlas o capacitaciones en otros temas que estime necesario, como consecuencia de lo que encuentre durante la gestión del proyecto.

Se deberán firmar registros de asistencia, tomar fotografías, e incluirlos en el informe mensual.

### 1.3.2. Capacitaciones dirigidas a la población local

La ejecución deberá estar a cargo de la jefatura de asuntos sociales y ambientales del proyecto, quienes deberán brindar charlas y capacitaciones en cada uno de los poblados del área de influencia directa del proyecto, según se especifica en el siguiente cuadro:

**Cuadro N°11.-Programación de capacitaciones y charlas.**

Temas	Frecuencia	Público objetivo
1. Manejo de residuos sólidos. 2. Conservación, uso racional del agua y manejo adecuado de aguas servidas domésticas. 3. Conservación y manejo de las ANP y ZA.	1 vez en la etapa de conservación periódica. 1 vez en la etapa de mejoramiento.	26 poblados del AID. 76 instituciones educativas del AID.
4. Seguridad vial (identificación y reconocimiento de la señalización, medidas de prevención de accidentes, cuidado de la señalización de la vía, etc.).	1 vez por año.	26 poblados del AID. 76 instituciones educativas del AID. Empresas de transporte que trabajan en el AID
5. Sistema de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información. 6. Código de conducta.	Al inicio de la etapa de conservación periódica y la etapa de mejoramiento.	26 poblados del AID



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAEQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Temas	Frecuencia	Público objetivo
7. Difusión de las medidas de mitigación de la emisión de polvo, ruido y gases.		
8. Mecanismos de contratación de mano de obra local.		

Fuente: Elaboración propia – PVD.

El desarrollo de las charlas y/o capacitaciones se deberán coordinar con las autoridades locales y la supervisión, se deberá emplear metodologías acordes a la realidad socio cultural del público objetivo al que va dirigido, y se deberán emplear todos los materiales que las condiciones de cada poblado lo permitan (medios audiovisuales, presentaciones en power point, trípticos informativos, paleógrafos, etc.). Los temas propuestos son lo mínimo a cumplir, pero no son limitativos, por lo que la contratista podrá realizar charlas o capacitaciones en otros temas que estime necesarios, como consecuencia de lo que encuentre durante la gestión social del proyecto. Los temas 5, 6, 7 y 8 podrán ejecutarse en concordancia con las charlas informativas propuestas en las medidas de participación ciudadana.

Se deberán firmar registros de asistencia, tomar fotografías, y generar un informe de cada una de las charlas y/o capacitaciones, e incluirlos en el informe mensual.

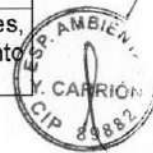
### 1.3.3. Seguridad Vial

#### a. Colores de seguridad

En la siguiente Figura N° 06, se muestra los colores de seguridad, su significado e indicaciones sobre su uso.

**Figura 07.- Colores de seguridad, significado e indicaciones**

Color	Significado	Indicaciones y precisiones
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro-alarma	Alto, parada, dispositivos de conexión de emergencia. Evacuación
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización
Amarillo o amarillo anaranjado	Señal de advertencia	Atención, precaución. Verificación
Azul	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual
Verde	Señal de salvamento o de auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Color	Significado	Indicaciones y precisiones
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Cuando el color de fondo sobre el que tenga que aplicarse el color de seguridad pueda dificultar la percepción de este último, se utilizará un color de contraste que enmarque o se alterne con el de seguridad, de acuerdo con la siguiente figura:

Figura 08.- Colores de contraste

Color de seguridad	Color de contraste
Rojo	Blanco
Amarillo o amarillo anaranjado	Negro
Azul	Blanco
Verde	Blanco

Fuente: Elaboración propia – PVD.

#### b. Criterios para implementar señalización

La señalización de los accesos y de los frentes de trabajo se deberá desarrollar atendiendo a los siguientes criterios:

- Labores de maniobras en lugares donde exista riesgo de contaminación de fuentes de agua.
- Cuando se adelanten labores de excavación en el frente de obra, se deberá aislar totalmente el área excavada (delimitar el área con cinta o malla) y fijar avisos temporales de carácter preventivos e informativos que indiquen las labores que se estén realizando.
- Una vez finalizada la construcción de las obras y que el flujo vehicular vuelva a su normalidad, las vías deberán quedar con la señalización adecuada.

#### c. Consideraciones generales en señalización

- La señalización deberá ser clara y sencilla, evitándose detalles innecesarios para su comprensión, salvo situaciones que realmente lo justifiquen.
- Deberán señalizarse aquellos sectores del área de trabajo que, por su inestabilidad, cercanía a grupos humanos o las actividades propias del Proyecto, representen un riesgo potencial de accidentes.
- Se colocarán letreros de concientización ambiental en aquellos sectores dentro del área de Influencia del Proyecto que así lo requieran, dándose pautas o mensajes referidos a la conservación o mejora del medio ambiente.
- El material para la elaboración de las señales debe resistir los golpes y las inclemencias del tiempo.
- Los lugares donde se ubicarán las señales deben ser de fácil acceso y visibilidad.
- Las dimensiones de las señales, así como sus características colorimétricas y fotométricas, deberán garantizar su buena visibilidad y comprensión. Para ello, se usarán colores fosforescentes o materiales fluorescentes.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MULLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- El inicio del movimiento u operación de vehículos y maquinarias, debe ser anunciado mediante señales acústicas (incluye señal de retroceso).
- En casos excepcionales puede ser necesario recurrir al uso de señales gestuales de seguridad, que deberán ser fáciles de realizar y comprender.
- El personal de obra, la población involucrada en el Área de Influencia del Proyecto y los usuarios de la vía están en la obligación de respetar la señalización ambiental implementada.

d. Tipos de señales

▪ **Señales de advertencia**

Son de forma triangular, pictograma negro sobre un fondo amarillo (cubriendo este el 50% de la superficie de la señal) y borde negro.

▪ **Señales de prohibición**

Son de forma redonda, pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda transversal descendente de izquierda a derecha, rojos).

▪ **Señales de obligación**

Son de forma circular, pictograma blanco sobre fondo azul y borde azul.

▪ **Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios**

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

▪ **Señales de salvamento o de socorro**

#### 1.4. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS Y CONTINGENCIAS

Para este programa se sugiere desarrollar las siguientes medidas:

##### 1.4.1. Medidas orientadas a la salud ocupacional

a. Medidas para la prevención y control de la salud de los trabajadores.

- El contratista deberá cumplir con todas las disposiciones sobre salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes dispuestas por el Ministerio de Trabajo.
- Para cumplir las disposiciones relacionadas con la salud ocupacional, la seguridad industrial (SOSI) y la prevención de accidentes en las obras, el contratista presentará a la Supervisión Ambiental un plan específico del tema acompañado del panorama de riesgos, para su respectiva aprobación. Con base en lo anterior, se implementará las políticas necesarias para que todo su personal tenga conocimiento de éstas.
- El contratista impondrá a sus empleados, proveedores y agentes relacionados con la ejecución del contrato, el cumplimiento de todas las condiciones relativas



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAY - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

a salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes establecidas en los documentos del contrato y les exigirá su cumplimiento.

- Cada vez que la Supervisión Ambiental lo requiera, el contratista deberá revisar y ajustar el programa de salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes. Se suspenderá las obras si el contratista incumple los requisitos de salud ocupacional o no atiende las instrucciones que la Supervisión Ambiental hiciere al respecto.
- El contratista será responsable de todos los accidentes que, por negligencia suya, de sus empleados, o proveedores pudieran sufrir el personal de la Supervisión Técnica, de la Supervisión Ambiental, o terceras personas.
- El contratista informará por escrito a la Supervisión Ambiental cualquier accidente que ocurra en los frentes de obra; asimismo, llevará un registro de todos los casos de enfermedades ocupacionales y los daños que se presenten sobre propiedades o bienes públicos para preparar reportes mensuales del tema.
- Se realizará la señalización de las áreas y puestos de trabajo.
- Se deberá cubrir el 100% de los EPP's que necesiten los trabajadores según la naturaleza del trabajo que vayan a ejecutar. Se inspeccionarán semanalmente todos los EPP's y se realizará el cambio de aquellos que estén deteriorados, defectuosos o que hayan cumplido su ciclo de vida.
- Se implementarán las siguientes medidas de seguridad en las instalaciones y de manera general en los frentes de trabajo:
  - Identificación de sectores con mayores riesgos de daños a la salud.
  - Contar con botiquín de primeros auxilios.
  - Contar con un directorio de los principales números a marcar en caso de emergencia, el cual debe estar visible en la zona de trabajo.

b. Medidas preventivas para evitar el contagio de enfermedades de transmisión sexual y enfermedades endémicas.

- Como parte del código de conducta, se establecerá la prohibición de que los trabajadores mantengan relaciones de cualquier tipo (incluido el contacto sexual) con pobladores de los poblados del área de influencia directa e indirecta y con los compañeros de trabajo. Esto deberá ser difundido con todos los trabajadores y con la población del área de influencia del proyecto, según lo establecido en el programa de capacitaciones.
- De identificar trabajadores con enfermedades de transmisión sexual en los exámenes médicos de ingreso y periódicos, o por otro medio, la contratista deberá tomar medidas para que el trabajador no sea un agente de contagio a sus compañeros de trabajo ni a la población local.
- Dar capacitación sobre prevención de enfermedades de transmisión sexual.
- Dar charlas o asistencia de cuidado personal y valores.

c. Implementación de exámenes médicos ocupacionales según Resolución Ministerial N°312-2011-MINSA.

- Todo personal que sea contratado pasará por una evaluación médica antes de comenzar a trabajar, así como también deberán realizarse exámenes periódicos.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- Los exámenes deberán ser como mínimo los siguientes especialidades: biometría sanguínea, bioquímica sanguínea, grupo y factor sanguíneo, examen completo de orina, audiometría, espirómetro, valoración músculo esquelética y otras según la actividad específica que se desarrolla.
- En cuanto a lo relacionado a condiciones de trabajo y ergonomía, se deberá cumplir con lo indicado en la Resolución Ministerial N° 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo. Se deberá llevar un registro adecuado de las enfermedades ocupacionales.

#### 1.4.2. Medidas orientadas a la prevención y control de riesgos laborales

##### a) Análisis de riesgo

Todas las actividades, en las diferentes etapas del proyecto, deberán tener un análisis de riesgos.

Para el mejor entendimiento de la evaluación de riesgos se define a continuación que es peligro y riesgo:

- **Peligro:** Es una condición, acto, objeto (material) o sustancia que tiene el potencial de causar daño y de generar pérdidas como: equipo, proceso y ambiente, bajo determinadas circunstancias.
- **Riesgo:** Es la probabilidad de la ocurrencia de que un peligro se pueda materializar como: enfermedad profesional, daño a la propiedad o al medio ambiente.

La evaluación de riesgos se realizará a través de la matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos – IPER. Esta matriz deberá ser elaborada por todos los trabajadores y aprobada por el CSST. La matriz IPER deberá ser exhibida en todas las áreas de los contratistas y frentes de obra. Se deberá elaborar un mapa de riesgos, el cual deberá ser aprobado por el CSST y exhibido en todas las áreas de los contratistas y frentes de obra.

##### b) Prácticas y procedimientos de seguridad por actividad:

La contratista deberá establecer los siguientes formatos de gestión: Análisis de Trabajo Seguro (ATS), registros de charlas de 5 minutos, reportes de medidas preventivas, de inspección de equipos, herramientas, EPPs, etc., autorizaciones de trabajo, reporte de seguimiento y evaluación, etc., y deberá implementar su uso en todas las etapas del proyecto.

#### 1.4.3. Medidas frente a contingencias

En los cuadros se muestran los procedimientos a seguir ante la ocurrencia de contingencias.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAY - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Cuadro N°12.- Procedimientos ante la Ocurrencia de Contingencias

OCURRENCIA DE SISMOS	
Momento de Aplicación de la Medida	Medida de Contingencia
Antes del evento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las construcciones provisionales, deberán estar diseñadas y construidas, de acuerdo a las normas de diseño y construcción.</li> <li>Las rutas de evacuación deben estar libres de objetos y maquinarias con la finalidad de que no retarden o dificulten la pronta salida del personal.</li> <li>La disposición de las puertas y ventanas de toda construcción, preferentemente deben abrirse hacia fuera de los ambientes, a fin de facilitar una pronta evacuación del personal de obra en caso de sismos.</li> <li>Se deberá realizar la identificación y señalización de áreas seguras dentro y fuera de las obras, instalaciones auxiliares y almacén de materiales, etc.; así como, de las rutas de evacuación directas y seguras.</li> <li>Se dictará charlas al personal de obra sobre las acciones a realizar en caso de sismo.</li> <li>Se programará la realización de simulacros</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paralizar las maniobras de uso de maquinarias y equipos, a fin de evitar accidentes en las actividades de rehabilitación de la carretera.</li> <li>El personal de obra deberá mantener la calma y la evacuar de forma ordenada.</li> <li>Si el sismo ocurriese durante la noche, se deberán utilizar linternas para evacuar las instalaciones. No utilizar fósforos, velas ni encendedores.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención inmediata de las personas accidentadas.</li> <li>Retiro de toda maquinaria y equipo de la zona de trabajo, que pudiera haber sido averiada o afectada.</li> <li>Ordenar y disponer que el personal de obra, mantenga la calma, por las posibles réplicas del movimiento telúrico.</li> <li>Mantener al personal de obra, en las zonas de seguridad previamente establecidas, por un tiempo prudencial, hasta el cese de las réplicas del movimiento sísmico.</li> </ul>
Durante el evento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paralizar las maniobras de uso de maquinarias y equipos, a fin de evitar accidentes en las actividades de rehabilitación de la carretera.</li> <li>El personal de obra deberá mantener la calma y la evacuar de forma ordenada.</li> <li>Si el sismo ocurriese durante la noche, se deberán utilizar linternas para evacuar las instalaciones. No utilizar fósforos, velas ni encendedores.</li> </ul>
Después del evento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atención inmediata de las personas accidentadas.</li> <li>Retiro de toda maquinaria y equipo de la zona de trabajo, que pudiera haber sido averiada o afectada.</li> <li>Ordenar y disponer que el personal de obra, mantenga la calma, por las posibles réplicas del movimiento telúrico.</li> <li>Mantener al personal de obra, en las zonas de seguridad previamente establecidas, por un tiempo prudencial, hasta el cese de las réplicas del movimiento sísmico.</li> </ul>

OCURRENCIA DE INCENDIOS	
Momento de Aplicación de la Medida	Medida de Contingencia
Antes del evento	<ul style="list-style-type: none"> <li>El personal de la obra debe recibir capacitaciones para contrarrestar situaciones de emergencia en casos de incendios, debe tener conocimiento de los procedimientos de cómo actuar en caso de un siniestro.</li> <li>Se deberá tener publicado un plano de distribución de los equipos y accesorios contra incendios (extintores), en las instalaciones auxiliares, las que serán de conocimiento de todo el personal que labora en el lugar, además debe contar con una señalización clara.</li> <li>Se capacitará al personal en primeros auxilios.</li> <li>Debe contarse con extintores de agua, polvo químico seco y espuma.</li> <li>Deben realizarse los controles regulares de los extintores para determinar su operatividad.</li> <li>Se elaborará un programa de simulacros de lucha contra incendios, con la participación de todo el personal.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paralización de las actividades en la zona del incendio.</li> <li>Comunicación inmediata con el jefe de la unidad de contingencias.</li> <li>En función del tipo de incendio deberán aplicarse las siguientes acciones:</li> </ul>
Durante el evento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paralización de las actividades en la zona del incendio.</li> <li>Comunicación inmediata con el jefe de la unidad de contingencias.</li> <li>En función del tipo de incendio deberán aplicarse las siguientes acciones:</li> </ul>

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556, EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## OCURRENCIA DE INCENDIOS

Momento de Aplicación de la Medida	Medida de Contingencia
	- Incendio de material común, se debe usar extintores o rociar con agua en la base del fuego o llama.
	- Incendio de líquidos o gases inflamables, se debe cortar el suministro del producto y sofocar el fuego, utilizando arena seca, tierra o extintores de polvo químico seco, espuma o dióxido de carbono.
	- Incendio eléctrico, se debe de inmediato cortar el suministro eléctrico y sofocar el fuego utilizando extintores de polvo químico seco, dióxido de carbono, arena seca o tierra.
	• De resultar una o más personas afectadas por el incendio, se les suministrará los primeros auxilios y luego serán llevadas al establecimiento de salud más cercano.
Después del evento	• El personal que haya resultado con quemaduras o accidentados por causa del siniestro, deberán ser trasladados a los centros de salud más cercanos.
	• Se contará con el personal debidamente calificado que avistará 30 minutos después del incendio, a fin de sofocar cual rebrote del incendio.
	• Se procederá a la limpieza del área afectada.
	• Los extintores usados serán remitidos al proveedor para su llenado.
	• Se revisarán las acciones tomadas durante el incendio y se elaborará un reporte de incidentes.

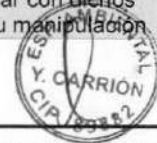
## OCURRENCIA DE DERRUMBES O DESLIZAMIENTOS

Momento de Aplicación de la Medida	Medida de Contingencia
Antes del evento	• Localizar las áreas con inestabilidad de taludes.
	• Dar a saber a los trabajadores las áreas más críticas y susceptibles de deslizamiento y/o derrumbes.
	• Se dispondrá de equipos de auxilio rápido y rescate.
	• Capacitación del personal de obra en evaluación de riesgos.
Durante el evento	• Los trabajadores paralizarán sus actividades y se pondrán a buen resguardo.
	• En caso el deslizamiento es atribuible a sismos, el personal estará preparado para posibles réplicas.
	• Se le dará aviso a la unidad de contingencia.
	• Se atenderá o trasladará a posibles personas de obra afectadas.
Después del evento	• Efectuar la limpieza de materiales de escombros que pudiesen estar interrumpiendo o poniendo en riesgo áreas de trabajo o desplazamiento.
	• Efectuar una inspección completa y detallada de las instalaciones que pudieran haberse visto afectada.

## OCURRENCIA DE DERRAMES DE COMBUSTIBLES, LUBRICANTES O ELEMENTOS NOCIVOS

Momento de Aplicación de la Medida	Medida de Contingencia
Antes del evento	• Se comunicará obligado a comunicar de forma inmediata a la unidad de contingencias la ocurrencia de cualquier accidente que produzca vertimiento de combustibles u otros.
	• Se brindarán capacitaciones al personal responsable de trabajar con dichos insumos para que cuenten con las debidas precauciones en su manipulación. A la

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHÉ - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA







PERÚ

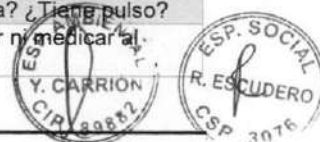
Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## OCURRENCIA DE DERRAMES DE COMBUSTIBLES, LUBRICANTES O ELEMENTOS NOCIVOS

	<p>vez tendrán conocimiento de las acciones a realizar ante la ocurrencia de derrames.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada frente de trabajo, instalación auxiliar y las unidades vehiculares contarán con: paños absorbentes, contenedores para material contaminado con petróleo, guantes de trabajo, etc.</li> </ul>
<b>Durante el evento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocurrido el derrame, el personal procederá a contener la fuente del derrame.</li> <li>• Evitar que el derrame extienda sobre el suelo y/o cursos de agua, haciendo uso de los paños o materiales absorbentes (barreras).</li> <li>• El material usado será depositado en contenedores para su posterior disposición final.</li> </ul>
<b>Después del evento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitar el área afectada para su posterior restauración.</li> <li>• El suelo afectado será removido hasta 10cm por debajo de la profundidad contaminada, almacenándolo en contenedores para su posterior disposición final.</li> <li>• Se revisarán las acciones tomadas durante el derrame y se elaborará un reporte de incidentes.</li> </ul>

## OCURRENCIA DE ACCIDENTES LABORALES

Momento de Aplicación de la Medida	Medida de Contingencia
<b>Antes del evento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá realizar el análisis de riesgos de cada tarea a realizar durante la ejecución de la obra.</li> <li>• Se deberá implementar Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro.</li> <li>• Todos los trabajadores de la obra recibirán charlas de seguridad laboral.</li> <li>• Efectuar simulacros a fin de poner en práctica la capacitación brindada.</li> <li>• Coordinar con los establecimientos de salud de las poblaciones cercanas a la vía al inicio de las obras, a fin de que estos se encuentren preparados para atender cualquier emergencia.</li> <li>• Debe brindarse todos los implementos de seguridad al personal propios de cada actividad, como: cascos, botas, guantes, arneses, protectores visuales, etc.</li> </ul>
<b>Durante el evento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se comunicará al Jefe de Brigada, acerca del accidente, señalando su localización y tipo de accidente, nivel de gravedad. Esta comunicación será a través de teléfono, radio o de manera personal.</li> <li>• La Brigada de Contingencia se trasladará al lugar de accidente, con los implementos y/o equipos que permitan atender al herido.</li> <li>• Los trabajadores de la contratista de acuerdo a lo que indica los cursos de inducción de seguridad actuarán de manera calmada, serenidad y rapidez, dando tranquilidad y confianza a los afectados.</li> <li>• Se evaluará la situación antes de actuar, realizando una rápida inspección del accidente y su entorno.</li> <li>• Dependiendo de la situación y magnitud del accidente del trabajador, se darán los primeros auxilios y se evacuará al establecimiento de salud más cercano.</li> <li>• Cuando se actúe en una situación de emergencia por accidentes de los trabajadores, se tendrá en consideración lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proteger al accidentado asegurando que tanto él como la persona que lo socorre estén fuera de peligro.</li> <li>- Dar aviso inmediato a la Unidad de Contingencias para que acudan al lugar del accidente a prestar su ayuda especializada.</li> <li>- Se dará socorro a la persona o personas accidentadas comenzando por realizar una evaluación primaria. ¿Está consciente? ¿Respira? ¿Tiene pulso?</li> <li>- No mover de manera brusca al accidentado, No dar de beber ni medicar al accidentado.</li> </ul> </li> </ul>



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## OCURRENCIA DE ACCIDENTES LABORALES

Momento de Aplicación de la Medida	Medida de Contingencia
	- Se realizará el traslado del personal afectado a los centros asistenciales más cercanos, de acuerdo al frente de trabajo donde sucedió el incidente, valiéndose de una unidad de desplazamiento rápido.
Después del evento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se limpiará el área del accidente de ser necesario.</li> <li>• Se registrará el incidente en un formulario en donde se incluya: lugar de accidente, fecha, hora, actividad que realizaba el accidentado, causa del accidente, gravedad, entre otros. Asimismo, se mantendrá informado al Organismo Regulador sobre los casos de accidentes.</li> </ul>

## Equipamiento y materiales

Se deberá proporcionar el equipo y materiales necesarios para aplicar efectivamente el programa de contingencias además de mantener el buen funcionamiento de éstos, los cuales como mínimo deben ser los siguientes:

Cuadro N°13.- Materiales de primeros auxilios

Equipo / Material	Características
Equipo de Protección Personal	Equipos especiales para incendios y manejo de sustancias peligrosas.
Extintor por vehículo	Polvo Químico Seco, 1 Kg
Extintores para Oficina, campamento, almacenes, etc.	Polvo Químico Seco, 20 libras.
Kit antiderrames	Para contención de derrames de sustancias peligrosas
Medicamentos	Contiene medicamentos para administrar primeros auxilios.
Camionetas, camillas, frazadas, cuerdas	Traslado de heridos y equipos afectados
Equipos de radio, megáfono	Para comunicaciones
Equipos de rescate	Sogas, arneses, camillas, entre otros.

Fuente: Elaboración propia – PVD.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

### 1.5. PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

La aplicación del programa de Monitoreo Ambiental, permitirá la evaluación periódica integrada y permanente de la dinámica de las variables ambientales, con el fin de contar con información precisa y actualizada para la toma de decisiones, orientadas a la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y del medio ambiente durante la ejecución y operación del proyecto.

Por otro lado, este programa permitirá la verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el Programa de Prevención, Mitigación y/o Corrección, y emitirá periódicamente información a las autoridades y entidades pertinentes, acerca de los principales logros alcanzados en el cumplimiento de las medidas ambientales, o en su defecto, de las dificultades encontradas para analizar y evaluar las medidas correctivas correspondientes.

Este programa, se basa principalmente, en información obtenida de los registros e informes de cada uno de los componentes o áreas de ejecución del proyecto durante su desarrollo.

En tal sentido la empresa encargada de la construcción, presentará a la Supervisión un informe socio ambiental mensual donde se considere las diferentes actividades a realizar en determinados periodos de tiempo como, movimiento de tierras, la generación de vertidos sólidos y líquidos, el uso de canteras y depósitos de material excedente, el avance general de los trabajos, monitoreo ambientales de la calidad de agua, ruido, así como, los problemas colaterales que puedan suscitarse.

Durante el proceso constructivo se verificará la aplicación oportuna de las medidas de mitigación de acuerdo a los tiempos establecidos y la eficacia de estas, para efectuar en caso contrario medidas correctivas. Las actividades antes mencionadas serán verificadas por el supervisor ambiental, quien dará cuenta sobre el cumplimiento de la legislación ambiental, e informará al titular a fin de efectuar las acciones correctivas y de esa manera controlar que las actividades que se efectúen en el marco de los trabajos de mejoramiento no originen alteraciones ambientales.

El responsable de la implementación del Monitoreo Ambiental de la Calidad de Aire, suelo, Agua y niveles de ruido, será la empresa contratista, ejecutora de la obra. El mismo debe velar por la garantía de la calidad de los monitoreos, se obtendrá utilizando los servicios de laboratorios acreditados por INACAL. Considerando que dichos laboratorios cuenten con personal profesional con experiencia en servicios analíticos, técnicas analíticas desarrolladas y sistemas de control de calidad, así como infraestructura y equipos instrumentales que aseguren la garantía de la calidad.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

### 1.5.1. Monitoreo de la calidad del aire

#### A. Parámetros de monitoreo

De acuerdo con las actividades a realizarse durante la ejecución de la obra (que incluyen movimiento de tierras, y gases emitidos por los equipos motorizados a ser utilizados) se han seleccionado los siguientes parámetros a monitorear:

- Material particulado menor a  $10\mu$  ( $PM_{10}$ )
- Material particulado menor a  $2.5\mu$  ( $PM_{2.5}$ )
- Dióxido de Nitrógeno ( $NO_2$ )
- Monóxido de Carbono (CO)
- Dióxido de Azufre ( $SO_2$ )

Los datos meteorológicos también deben ser medidos; y en este caso, los parámetros de relevancia son: temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección de vientos, y presión atmosférica.

#### Partículas en suspensión Material Particulado PM10

Para la determinación de Material Particulado en suspensión menor e igual a 10 micras ( $PM_{10}$ ) se emplea un muestreador de alto volumen (Equipo Hi-Vol), el cual aspira aire del ambiente a flujo constante dentro de un orificio donde el material particulado en suspensión es separado inicialmente en fracciones de uno o más tamaños dentro del rango menor a 10 micras. Cada fracción de partículas captadas según su tamaño dentro del rango establecido para  $PM_{10}$  es colectado en un filtro durante 24 horas, el cual se identifica con un número que representa el peso inicial del mismo, posteriormente el filtro colectado es pesado (una vez equilibrada la temperatura).

Cabe precisar, que el filtro es pesado antes (peso inicial) y después (peso final) de su uso con la finalidad de determinar ganancia neta (masa) de  $PM_{10}$  recolectado. El volumen del total del aire muestreado se corrige a condiciones normales de  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $101,3\text{ kPa}$  y determinado a partir del flujo medido y tiempo de muestreo.

Los criterios de ubicación para llevar a cabo el muestreo de  $PM_{10}$  se presentan en el CFR 40 (EPA) así como la Norma Peruana NTP 900.030 del cual se presenta un resumen:

#### Partículas en suspensión Material particulado de $PM_{2.5}$

Para el muestreo de partículas  $PM_{2.5}$ , se deberá emplear un muestreador de bajo volumen con control de flujo volumétrico; el cual succiona el aire del ambiente, haciéndolo pasar a través de un filtro de fibra de cuarzo, que retiene las partículas presentes en el aire. La concentración de las partículas se calcula determinando el peso de la masa recolectada y el volumen de aire muestreado.

La colección de muestras (filtros), deberá realizarse al finalizar el tiempo de muestreo de 24 horas. Los criterios de ubicación para llevar a cabo el muestreo de  $PM_{2.5}$  son los mismos.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

utilizados para PM10 que presentan en el CFR 40 (EPA) así como la Norma Peruana NTP 900.030.

#### **Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>)**

El monitoreo de dióxido de azufre deberá llevarse a cabo con el método estandarizado de West-Gaeke, también conocido como el método de la Pararrosalina, empleando un tren de muestreo, que consiste en un sistema dinámico compuesto por una bomba de presión-succión, un controlador de flujo y una solución de captación de Tetracloromercurato Sódico 0.1M, a razón de un flujo de 0.2lpm en un periodo de muestreo de 16 y 24 horas.

#### **Monóxido de Carbono CO)**

Para el muestreo de este gas se empleará un tren de muestro (método dinámico) y se determinará por el método colorimétrico, el cual consiste en hacer reaccionar el CO en una solución alcalina (plata p-sulfaminobenzoico), formando una solución coloidal, que tiene una absorbancia de 425mm.

#### **Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>)**

Se determinará por el método de arsenito de sodio, en el cuál las muestras de aire son atrapadas en una solución de arsénico de sodio más hidróxido de sodio, a una razón de flujo de 0.3lpm, por periodos usuales entre 16 y 24 horas.

#### **Parámetros Meteorológicos**

Debido a que el transporte y dispersión de contaminantes en el aire ambiental están influenciados por complejos factores, variaciones globales y locales del clima y las condiciones topográficas locales. (Transporte y Dispersión de contaminantes del aire s.f.) A nivel local, los principales factores del transporte y dispersión son el viento y la estabilidad atmosférica, por ende, deberán registrarse los siguientes parámetros meteorológicos en las estaciones de monitoreo.

Dirección del viento  
Velocidad del viento (m/s)  
Temperatura (°C)  
Humedad (%)

#### **B. Metodología de Muestreo**

La medición de los parámetros se empleará los métodos y técnicas establecidas en los Estándares Nacionales de Calidad del Aire vigentes en el país, conforme se indican en el cuadro siguiente:



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Cuadro N°14.- Monitoreo de calidad de aire

Parámetro	Método de Análisis	Equipo recomendado	Tiempo de Muestreo	Flujo
PM <sub>10</sub>	- Separación Inercial - Filtración (gravimétrica)	- High Volumen	24 Horas	1,03 – 1,02 m³/min
PM <sub>2.5</sub>	- Separación Inercial - Filtración (gravimétrica)	- High Volumen	24 Horas	
Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	- Quimiluminiscencia (método automático)	- Tren de muestreo - Analizador de gases (automático)	1 Hora	0,2 L/min
Monóxido de Carbono (CO)	- Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (método automático)	- Tren de muestreo - Analizador de gases (automático)	1 Hora	1,5 L/min
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	- Fluorescencia UV (método automático)	- Tren de muestreo - Analizador de gases (automático)	24 Horas	0,3 L/min

Fuente: D.S. N° 003-2017-MINAM

**C. Ubicación de las Estaciones de Monitoreo**

Según el protocolo respectivo, la ubicación de las estaciones de monitoreo debe ser accesible en todo momento y debe contar con un área para que los vehículos con el personal responsable ingresen al lugar, de modo que facilite el control y revisión de los equipos. También es necesario señalar que las estaciones deben tener los resguardos suficientes contra el vandalismo y el acceso limitado mediante cerraduras y mallas de seguridad, de ser posible o en su defecto, de personal de seguridad.

La selección de puntos de monitoreo corresponden a aquellas lugares próximos a la generación de impactos ambientales tipo las instalaciones auxiliares y poblaciones.

A continuación se presenta el detalle del número de puntos de monitoreo para las intervenciones de conservación periódica y mejoramiento:

**Cuadro N°15.- Puntos de monitoreo de calidad de aire**  
Conservación periódica (tramos de conservación y mejoramiento)

Tramos	DME (N°)	CANTERAS(N°)	CAMPAMENTO (N°)	BS*	Frecuencia** (5)	Total de puntos.
1	2	4	1	2	5	70
2	2	2	1	2	5	50
3	5	1	2	2	5	80
4	13	5	2	2	5	200
5	7	2	1	2	5	100
6	1	1	1	2	5	30
7	1	0	1	2	5	20
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>15</b>	<b>9</b>			<b>550</b>

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Nota: Las coordenadas y puntos de ubicación se detallan en el capítulo de descripción del proyecto.

\*Barlovento y sotavento. \*\*Se considera 5 monitoreos por año (incluye un monitoreo base)

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-558; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

**Cuadro N°16.- Puntos de monitoreo de calidad de aire**  
Conservación periódica (tramos de conservación y mejoramiento)  
Mejoramiento

Tramos	DME (N°)	CANTERAS(N°)	CAMPAMENTO (N°)	BS*	CP**	Frecuencia*** (5)	Total de puntos.
1	2	4	1	6	2	5	130
2	2	2	1	3	2	5	80
3	5	1	2	2	2	5	100
4	13	5	2	10	2	5	300
5	7	2	1	2	2	5	120
6	1	1	1	2	2	5	50
7	1	0	1	1	2	5	30
Total	31	15	9				810

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Nota: Las coordenadas y puntos de ubicación se detallan en el capítulo de descripción del proyecto.

\*Barlovento y sotavento.

\*\*Centro poblado, anexo u otro simil. .

\*\*\*Se considera 5 monitoreos por año (incluye un monitoreo base)

#### D. Frecuencia de Monitoreo

Los monitoreos ambientales se realizarán con una frecuencia trimestral (incluye un monitoreo base) durante el periodo de obra, y se realizarán monitoreos adicionales, cuando el supervisor ambiental estime que alguna actividad operativa pudiera afectar la calidad del aire, realizando las consultas a la entidad competente.

#### E. Evaluación de resultados

La normativa vigente aplicable para la comparación de los resultados de calidad de aire es el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire según D.S. N° 074-2001-PCM, D.S. N° 003-MINAM-2008 y D.S. N° 003-2017-MINAM.

**Cuadro N°17.- Estándares de Calidad Ambiental Aire**

Parámetro	Unidad	Periodo	Estándar	Normativa Peruana
Partículas PM-2.5	ug/m3	24 horas	50	D.S. N° 003-2017-MINAM Aprueban estándares de calidad ambiental para aire
Partículas PM-10		24 horas	100	
Monóxido de Carbono (CO)		8 horas	10000	
Dióxido de Nitrógeno (NO2)		1 hora	200	
Dióxido de Azufre (SO2)		24 horas	250	

Fuente: D.S. N° 003-2017-MINAM

En base a los resultados obtenidos para el monitoreo de la calidad de aire se procederá a la elaboración del Informe respectivo y será presentado al Supervisor del PVD-MTC asignado a la obra, y éste lo derivará a la PVD (Unidad Gerencial de Obra) y a la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales (DGASA). Cada informe deberá contener como mínimo:

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- Estadística de los monitoreos realizados (cuadros, gráficos).
- Evaluación de los resultados obtenidos.
- Posibles causas en caso los valores obtenidos resulten mayores a los ECAs correspondientes. Medidas a implementar.
- Mapa de ubicación de puntos de monitoreo.
- Análisis de los resultados emitidos por el laboratorio.
- Registro fotográfico.

### 1.5.2. Monitoreo de nivel de ruido

#### A. Parámetros de Monitoreo

Los parámetros seleccionados para el muestreo se detallan en el cuadro, donde también se presentan los ECAs considerados para Ruido Ambiental.

**Cuadro N°18.- ECA para el Nivel de Ruido**

Parámetro	Unidad	Hora	ECA	Norma de Referencia
Ruido Ambiental	Expresado en LAeqT	07:01- 22:00	60 (*)	D.S. 085-2003-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido"
		22:01 - 07:00	50 (*)	

Fuente: Elaboración propia – PVD.

(\*) Zona de Aplicación: Residencial

#### B. Metodología de Muestreo

El monitoreo de ruido se realizará tomando en consideración los criterios establecidos en la ISO 1996-1:1982.

- El micrófono se colocará sobre el trípode de sujeción a 1,5 m sobre el piso, formando un ángulo de 75° con respecto a este.
- El Sonómetro se colocará separado del cuerpo del operador a más de una distancia de 1,5 m para evitar el fenómeno de concentración de ondas (reverberación).
- Antes y después de cada medición se registrará la calibración in situ.
- Se dirigirá el sonómetro hacia la fuente emisora.
- Se colocará al micrófono una pantalla antiviento; así mismo se tendrá en cuenta que no se realizará este cuando exista condiciones meteorológicas extremas (vientos mayores a 5 m/s, humedad relativa > a 90%, lluvia).
- Para las mediciones de ruido, se utilizarán a escala de ponderación (A) del sonómetro y la respuesta lenta (SLOW).
- Descripción del Instrumento de Medición: para el monitoreo de ruido ambiental y de fuentes de generación se debe utilizar el sonómetro digital preferentemente del tipo 1 o al menos del tipo 2 (NCh2500).

Así mismo, la metodología y criterios para la evaluación de ruido seguirán lo señalado en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S N° 085-2003-PCM), la misma que señala la aplicación de los criterios descritos en las normas ISO 1996-1/ 1982 Acústica – Descripción y Mediciones de Ruido Ambiental, Parte I: Magnitudes básicas y Procedimientos e ISO 1996-2/ 1987 Acústica- Descripción y Mediciones de Ruido Ambiental.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

En el cuadro se presentan algunas características que se deben tener presentes al momento de elegir un equipo de medición ruido.

La calibración de los equipos deberá ser realizada por una entidad debidamente autorizada y certificada por el INACAL.

**Cuadro N°19.- Características del Equipo de Medición de Ruido**

Características	Unidades
Rango de medición	40 – 120 dB
Resolución	1 dB
Velocidad de respuesta	Slow/Fast

Fuente: Elaboración propia – PVD.

### C. Estaciones de Monitoreo

Para la ubicación de los puntos de monitoreo es necesario, primero, establecer las fuentes de emisión de ruidos, siendo éstas las siguientes:

- Fuente Fija: Viene a estar dado por la ubicación estacionaria de la vía y otros.
- Fuentes Móviles: Está dado por la presencia de maquinaria pesada en funcionamiento durante la ejecución de las obras, tales como cargadores frontales, montoniveladoras, tractores, entre otros.

La selección de los puntos está directamente relacionada a los puntos de Calidad de Aire. Las estaciones de monitoreo de ruido ambiental se han establecido en los siguientes puntos:

**Cuadro N°20.- Puntos de monitoreo de calidad de aire**  
Conservación periódica (tramos de conservación y mejoramiento)

Tramos	DME (N°)	CANTERAS(N°)	CAMPAMENTO (N°)	D/N*	Frecuencia** (5)	Total de puntos.
1	2	4	1	2	5	70
2	2	2	1	2	5	50
3	5	1	2	2	5	80
4	13	5	2	2	5	200
5	7	2	1	2	5	100
6	1	1	1	2	5	30
7	1	0	1	2	5	20
Total	31	15	9			550

Fuente: Elaboración propia – PVD.

*Nota: Las coordenadas y puntos de ubicación se detallan en el capítulo de descripción del proyecto.*

\*Diurno/Nocturno.

\*\*Se considera 5 monitoreos por año (incluye un monitoreo base)



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

**Cuadro N°21.- Puntos de monitoreo de calidad de aire**  
Conservación periódica (tramos de conservación y mejoramiento)  
Mejoramiento

Tramos	DME (N°)	CANTERAS(N°)	CAMPAMENTO (N°)	D/N*	CP**	Frecuencia*** (5)	Total de puntos.
1	2	4	1	6	2	5	130
2	2	2	1	3	2	5	80
3	5	1	2	2	2	5	100
4	13	5	2	10	2	5	300
5	7	2	1	2	2	5	120
6	1	1	1	2	2	5	50
7	1	0	1	1	2	5	30
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>15</b>	<b>9</b>				<b>810</b>

Fuente: Elaboración propia – PVD.

Nota: Las coordenadas y puntos de ubicación se detallan en el capítulo de descripción del proyecto.

\*Diurno/Nocturno.

\*\*Centro poblado, anexo u otro simil. .

\*\*Se considera 5 monitoreos por año (incluye un monitoreo base)

#### D. Frecuencia

El monitoreo se llevará a cabo de forma trimestral hasta que finalicen los trabajos (incluye un monitoreo base).

#### E. Evaluación de resultados

Los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido ambiental se encuentran regulados por el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de calidad Ambiental para Ruido".

El artículo 3° del citado decreto define las zonas de impacto para ruido ambiental, según la siguiente clasificación:

Zona de Protección Especial:

Zona de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección especial contra el ruido donde se ubican establecimientos de salud, establecimientos educativos, asilos y orfanatos.

Zona Residencial

Zona autorizada por el gobierno local correspondiente para el uso identificado con viviendas o residencias, que permiten la presencia de altas, medias y bajas concentraciones poblacionales.

Zona Comercial:

Zona autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades comerciales y de servicios.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Zona Industrial

Zona autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades industriales.

**Cuadro N°22.-Estándares Nacionales de calidad Ambiental para Ruido (dB(A))**

Zonas de Aplicación	Valores expresados en LAeqT	
	Horario Diurno	Horario Nocturno
<b>Zona de protección especial</b>	50 dB(A)	40 dB(A)
<b>Residencial</b>	60 dB(A)	50 dB(A)
<b>Comercial</b>	70 dB(A)	60 dB(A)
<b>Industrial</b>	80 dB(A)	B(A)

Fuente: ECA Ruido

En base a los resultados obtenidos para el monitoreo de la calidad de aire se procederá a la elaboración del Informe respectivo y será presentado al Supervisor del PVD-MTC asignado a la obra, y éste lo derivará a la PVD (Unidad Gerencial de Obra) y a la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales (DGASA). Cada informe deberá contener como mínimo:

- Estadística de los monitoreos realizados (cuadros, gráficos).
- Evaluación de los resultados obtenidos.
- Posibles causas en caso los valores obtenidos resulten mayores a los ECAs correspondientes. Medidas a implementar.
- Mapa de ubicación de puntos de monitoreo.
- Análisis de los resultados emitidos por el laboratorio.
- Registro fotográfico.

### 1.5.3. Monitoreo de calidad del suelo

#### A. Parámetros

Los parámetros a monitorear corresponden a los ECA's para uso de Suelo Agrícola, siendo éstos:

- Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28)

#### B. Metodología

Se recomienda en particular la toma de muestras superficiales compuestas para la evaluación de la calidad de suelos. En estos casos, se tomará sub-muestras en el área a evaluar, considerando una capa superficial de suelo (0-30 cm) y luego unir las sub-muestras individuales en una muestra compuesta.

El material del instrumento muestreador debe ser de acero inoxidable o plástico, evitando el empleo de elementos cromados, pintados o con otro tratamiento de superficie. Limpiar cuidadosamente el área a muestrear de cualquier desecho o escombros superficial (ramas,



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SALADA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

piedras, residuos, etc.). Cuando éste es abundante se aconseja quitar los primeros cm en un área de 15 cm de radio.

La muestra compuesta, previamente mezclada, deberá ser cuarteada y repetir el proceso hasta que llegue a la cantidad de material necesario para su envío a laboratorio. Se recomienda que el envase de la muestra debe ser de vidrio boca ancha, con tapa y sello de teflón, la misma que deberá preservarse a una temperatura de 4°C, durante un tiempo máximo de 14 días.

El envase deberá ser etiquetado en un lugar visible y que no sobrepasar el tamaño del recipiente y adherido adecuadamente para evitar su pérdida, indicando código, ubicación, y fecha/hora de muestreo.

Los parámetros a monitorear se indican en el cuadro siguiente.

**Cuadro N°23.-Parámetros, ECA'S de calidad de suelos**

N°	Parámetros	Unidades	Método de ensayo
1	Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/kg MS	EPA 8015

Fuente: Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo D.S. N° 011-2017-MINAM

### C. Ubicación de las estaciones de monitoreo

**Cuadro N°24.-Ubicación de los Puntos de monitoreo de calidad de suelo**

Tramos	MS(c/10Km)*	Frecuencia**	Total de puntos.
1	4	5	20
2	1	5	5
3	1	5	5
4	10	5	50
5	3	5	15
6	1	5	5
7	1	5	5
Total	21		105

Fuente: Elaboración propia – PVD.

*Nota: Las coordenadas y puntos de ubicación se detallan en el capítulo de descripción del proyecto.*

*\*Puntos de monitoreo cada/ 10 Km (MS=monitoreo de suelo), la estimación podrá cambiar en función del avance en obra.*

*\*Se considera 5 monitoreos por año (incluye un monitoreo base antes de iniciar las actividades)*

### D. Frecuencia

Los monitoreos ambientales se realizarán con una frecuencia trimestral (incluye un monitoreo base) mientras duren las obras y se realizarán monitoreos adicionales, cuando el supervisor ambiental estime que alguna actividad operativa pudiera afectar la calidad de suelo.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

### E. Evaluación de resultados

Se tendrá como referencia los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo (D.S. N° 002-2013-MINAM).

Los resultados obtenidos por el monitoreo de la calidad de suelos serán presentados a la empresa supervisora, la cual deberá remitir estos resultados a la autoridad pertinente.

**Cuadro N°25.-Parámetros, ECA de calidad de suelos**

N°	Parámetros	Unidades	Usos del Suelo - Suelo Agrícola
1	Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/kg MS	1 200

Fuente: Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo D.S. N° 002-2013-MINAM

En base a los resultados obtenidos para el monitoreo de la calidad de aire se procederá a la elaboración del Informe respectivo y será presentado al Supervisor del PVD-MTC asignado a la obra, y éste lo derivará a la PVD (Unidad Gerencial de Obra) y a la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales (DGASA). Cada informe deberá contener como mínimo:

- Estadística de los monitoreos realizados (cuadros, gráficos).
- Evaluación de los resultados obtenidos.
- Posibles causas en caso los valores obtenidos resulten mayores a los ECAs correspondientes. Medidas a implementar.
- Mapa de ubicación de puntos de monitoreo.
- Análisis de los resultados emitidos por el laboratorio.
- Registro fotográfico.

### 1.5.4. Monitoreo de calidad de agua

#### A. Parámetros de monitoreo

Los parámetros a monitorear corresponden a los ECA's categoría A-1: poblacional y recreacional y Categoría A-3: Riego de vegetales y bebidas de animales, se indican a continuación:

- pH
- Aceites y Grasas
- Oxígeno disuelto
- Demanda Bioquímica de Oxígeno
- Temperatura
- Coliformes Totales



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## B. Metodología y/o protocolo de monitoreo

La metodología del muestreo se realizará teniendo como base el protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales de Agua Superficial de la Autoridad Nacional del Agua, y los resultados de los monitoreos serán comparados con el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su Aplicación.

A continuación, se muestran los métodos de análisis a emplear para cada uno de los parámetros determinados:

**Cuadro N°26.-Metodología de Análisis**

Parámetro	Método	L.C.	Unidades
<b>Aceites y grasas (HEM)</b>	EPA-821-R-10-001 Method 1664 Rev. B. N-Hexane Extractable Material (HEM; Oil and Grease) and Silica Gel Treated N-Hexane Extractable Material (SGT-HEM; Non-polar Material) by Extraction and Gravimetry. 2010	1.00	mg/L
<b>Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO5)</b>	SM 5210 B. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.		mg/L
<b>pH (medición en campo)</b>	SM 4500 H+ B. pH Value. Electrometric Method	---	Unid. pH
<b>Temperatura (medición en campo)</b>	SM 2550 B. Temperature. Laboratory and Field Methods	1.0	°C
<b>Oxígeno Disuelto-OD (medición en campo)</b>	SM 4500-O G. Oxygen (Dissolved). Membrane Electrode Method. 2012	0.47	O2 mg / L
<b>Numeración de Coliformes Totales</b>	SM 9221 B. Multiple-Tube Fermentation. Technique for Members of the Coliform Group. Standard Total Coliform Fermentation Technique.	1.8(a)	NMP /100mL

Fuente: D.S. N° 004-2017-MINAM

## C. Ubicación de las estaciones de monitoreo

**Cuadro N°27.-Ubicación de los Puntos de monitoreo de calidad de agua**

Tramos	FA	AA – AAB**	Frecuencia	Total de puntos
1	4	2	5	40
2	1	2	5	10
3	1	2	5	10
4	3	2	5	30
5	2	2	5	20
6	1*	2	5	10
7	1*	2	5	10
<b>Total</b>	<b>13</b>			

Fuente: Elaboración propia – PVD.

*Nota: Las coordenadas y puntos de ubicación se detallan en el capítulo de descripción del proyecto.*

\*Aun cuando no se habrían identificado fuentes de agua en los tramos indicados, se ha considerado en caso provisional un punto monitoreo para los tramos 6 y 7.

\*\*Aguas arriba (AA) y aguas abajo (AAB) entre a 50 a 10 m del punto de monitoreo.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

#### D. Frecuencia

Los monitoreos ambientales se realizarán con una frecuencia trimensual (incluye monitoreo base) durante el periodo de obra, y se realizarán monitoreos adicionales, cuando el supervisor ambiental estime que alguna actividad operativa pudiera afectar la calidad de agua.

#### E. Evaluación de resultados

En el siguiente cuadro se muestran los valores establecidos en D.S N° 004-2017-MINAM para todos los parámetros evaluados.

**Cuadro N°28.-Estándares de comparación de los parámetros a analizar.**

Parámetro	Unidades	D.S N° 004-2017-MINAM	
		Categoría 3 Riego de Vegetales y Bebida de Animales	
		D1 – Riego de Vegetales	D2 – Bebidas de animales
Aceites y Grasas	mg/L	5	10
Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO5)	mg/L	15	15
Temperatura (medición en campo)	°C	Δ3	Δ3
Potencial de Hidrógeno – pH (medición en campo)	Unid. pH	6.5 - 8.5	6.5 – 8.4
Oxígeno Disuelto OD (medición en campo)	O2 mg / L	≥4	≥5
Numeración de Coliformes Fecales	NMP /100mL	2000	1000

(1) D.S. N° 004-2017-MINAM Categoría 3 – destinado a uso para riego de vegetales y bebida de animales.

Parámetros seleccionados del D.S N° 004-2017-MINAM

En base a los resultados obtenidos para el monitoreo de la calidad de aire se procederá a la elaboración del Informe respectivo y será presentado al Supervisor del PVD-MTC asignado a la obra, y éste lo derivará a la PVD (Unidad Gerencial de Obra) y a la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales (DGASA). Cada informe deberá contener como mínimo:

- Estadística de los monitoreos realizados (cuadros, gráficos).
- Evaluación de los resultados obtenidos.
- Posibles causas en caso los valores obtenidos resulten mayores a los ECAs correspondientes. Medidas a implementar.
- Mapa de ubicación de puntos de monitoreo.
- Análisis de los resultados emitidos por el laboratorio.
- Registro fotográfico.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

### 1.5.5. Monitoreo Biológico

Tomando en cuenta que el Corredor Vial Alimentador (CVA) se encuentra superpuesto a la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, se debe proponer en coordinación con la Jefatura de la Reserva unos puntos de monitoreos biológico.

El monitoreo de la diversidad biológica consiste en medir y muestrear algunas variables ecológicas y en particular especies en un determinado tiempo. Básicamente el monitoreo provee información acerca del estado de ciertas variables, una especie o un conjunto de especies y de las tendencias de esos estados.

La información base es tomada normalmente de la literatura y/o investigaciones previas en el área de estudio. Al diseñar un sistema de monitoreo no se pretende levantar inventarios completos de las especies de un área determinada; sin embargo, esta información es útil y los listados e índices de abundancia se van enriqueciendo en la medida en la que se vayan realizando las mediciones.

Los objetivos son los siguientes:

- Conocer las comunidades presentes en el ecosistema terrestre (flora y fauna) en el área de influencia directa del proyecto, especialmente en las áreas donde estarán ubicadas las instalaciones auxiliares y el trazo que se encuentran en el Área Natural protegida y Zona de Amortiguamiento.
- Identificar cambios en la flora y la fauna del área de influencia, de modo de establecer un sistema de alarma rápida y la consecuente implementación de medidas de mitigación y conservación específicas.
- Fijar las prioridades de monitoreo de la diversidad biológica sobre la base de valores ecológicos, culturales, sociales y científicos.
- El monitoreo se realiza con el fin de establecer mecanismos adecuados y óptimos para obtener una data cuantitativa y cualitativa de las especies biológicas en las áreas donde se instalarán los componentes del proyecto.
- Se elabora teniendo como fuente la Guía de Inventario de Fauna Silvestre (RM N° 057-2015-MINAM) y la Guía de Inventario de la Flora y Vegetación (RM N° 059-2015-MINAM).

### 1.5.6. Seguimiento y monitoreo socio ambiental

Respecto al programa de capacitación, educación ambiental y seguridad vial, se monitoreará el cumplimiento de las charlas y capacitaciones previstas en el programa, dirigidas tanto a los trabajadores, como para la población local.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## 1.6. PROGRAMA DE ASUNTOS SOCIALES

El objetivo del presente programa es facilitar la relación entre el contratista a cargo de la ejecución del proyecto y la población dentro del área de influencia del proyecto, así como a generar beneficios a los pobladores locales, a través de la generación de puestos de trabajo, la contratación de proveedores locales, etc.

Para el cumplimiento de estas funciones es necesaria una jefatura de asuntos sociales, independiente del tema ambiental, que reporte directamente al residente de obra o equivalente acerca de la gestión social del proyecto, y coordine transversalmente estos temas con las diferentes áreas del proyecto. Para ello se plantea el diseño y ejecución de las siguientes medidas:

### 1.6.1. Medidas de Relaciones Comunitarias

Las medidas que se proponen a continuación están enfocadas a resguardar la sostenibilidad social del proyecto, a fines de que el proyecto se desarrolle en armonía con la población del área de influencia y se evite posibles conflictos sociales, para lo cual se plantean el desarrollo de las siguientes acciones:

- a. Implementación del código de conducta
- b. Implementación de un mecanismo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información.
- c. Mecanismos de prevención y resolución de conflictos.

#### a. Código de conducta

Es un conjunto de principios y normas generales que promueven el respeto hacia los/las pobladores, autoridades y organizaciones del área de influencia de los proyectos, del medio ambiente, entre el personal, y establece restricciones sobre las posibles conductas que las vulneren o afecten. Este debe ser difundido con todos los trabajadores y todas las trabajadoras de la contratista y la supervisión (previo al inicio de sus labores), sea mano de obra calificada y no calificada, incluido el personal de los subcontratistas, y deberá ser firmado por todos y todas como constancia de haber recibido una copia del documento, de haber recibido una explicación de las normas, de aceptar que su cumplimiento es una condición del empleo, y que el incumplimiento de ellas conlleva a sanciones de acuerdo a la gravedad de la falta.

De manera adicional, el presente código de conducta deberá ser difundido a los pobladores del área de influencia del proyecto, según el subprograma de capacitación dirigido a la población, y se deberá pegar el documento en lugares visibles del proyecto (oficinas, campamentos y demás áreas comunes del proyecto) y del área de influencia del proyecto (local comunal, instituciones educativas, y otros espacios). Además se deberá indicar que la población podrá reportar el incumplimiento dichas normas a través del sistema de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información.

En ese sentido, a continuación se detalla las normas que debe cumplir todo trabajador o trabajadora, las cuales se han establecido con el propósito de evitar relaciones inadecuadas con la población local, y mantener en todo momento un comportamiento acorde a la realidad socio cultural del área de influencia del proyecto, a la conservación del medio ambiente y al buen relacionamiento entre compañeros de trabajo.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## Normas sociales:

- Respetar a todos los pobladores, autoridades y organizaciones, independientemente de su procedencia, edad, sexo, género, color, etnia, religión, idioma, etc.
- Respetar y tratar apropiadamente a todas las comunidades, sus autoridades y comuneros, su identidad cultural, su cosmovisión, sus normas y reglamentos internos, y todas sus expresiones culturales.
- No participar en actos de intimidación, acoso, hostigamiento, persecución, discriminación, abuso, explotación, maltrato físico o cualquier otra forma de infringir los derechos de los demás, sobre todo si afecta a grupos vulnerables (menores de edad, adultos mayores, personas con alguna discapacidad, madres gestantes).
- No participar de actos sexuales con personas menores de 18 años, ni en transacciones sexuales comerciales.
- No acosar verbalmente o físicamente a mujeres de las localidades beneficiarias del proyecto.
- No participar en actividades delictivas y/o ilegales según la normativa nacional.
- No realizar compromisos escritos o verbales a nombre de la contratista (subcontratista), la supervisión, o Provias Descentralizado, sin previa autorización.
- No afectar el derecho de propiedad y/o posesión de las y los pobladores y las comunidades.
- No tomar frutos o cultivos de las chacras aledañas a la vía sin previo consentimiento de la propietaria o el propietario.
- No contraer ningún tipo de deudas personales en los establecimientos comerciales locales (tiendas, restaurantes, etc.) o con pobladores locales por más de una semana. De presentarse quejas al respecto, se descontará de la remuneración del trabajador y se amonestará de manera escrita.
- No sacar provecho de la hospitalidad que brinde la población, ni de la posición de ventaja que pueda tener como trabajador del proyecto.
- Evitar todo tipo de comportamiento que pueda afectar negativamente a la comunidad y que pueda generar conflicto.
- No ocasionar daños a zonas arqueológicas, de patrimonio cultural o de importancia espiritual para la población local.
- No otorgar beneficios o favores personales aprovechando su posición como trabajador del proyecto, ni tomar ninguna acción que interfiera con los mecanismos establecidos de acceso a beneficios del proyecto, tales como el empleo y otros.

## Normas ambientales:

- No realizar actos y/o actividades que afecten la flora y la fauna aledaña al proyecto, y el medio ambiente en general.
- No realizar actos y/o actividades que afecten las áreas naturales protegidas, zonas de amortiguamiento, ecosistemas frágiles y/o similares.
- No cazar, ni pescar, ni comprar, ni vender, ni poseer ningún tipo de animales silvestres.
- No depositar los desechos orgánicos e inorgánicos dentro de las áreas de trabajo y las zonas aledañas al proyecto, debiendo depositarlo en los recipientes adecuados para ello.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- No contaminar las fuentes de agua con actividades como el lavado de vehículos y otros.

**Normas de seguridad y salud ocupacional:**

- Usar de manera obligatoria los equipos de protección personal en todas las zonas de trabajo.
- No poseer, portar, vender, distribuir o consumir alcohol, drogas, narcóticos o cualquier sustancia ilegal dentro y fuera de las instalaciones del proyecto, ni trabajar bajos los efectos de los mismos.
- No portar ni poseer armas de fuego o punzo cortantes y explosivos, excepto quienes estén autorizados para ello.
- Respetar las instrucciones de trabajo y cumplir con el reglamento interno de trabajo, y de seguridad y salud en el trabajo.
- Reportar el incumplimiento de todas las normas contenidas en el presente código de conducta, y el comportamiento poco ético de otros trabajadores al personal o jefatura de asuntos sociales.
- No tomar represalias contra los trabajadores ni pobladores que denuncien las violaciones de las presentes normas, cuando dichas denuncias se realicen en el marco de la buena fe.
- Usar adecuadamente los bienes y propiedades del proyecto, evitando los robos y despilfarros.

**Normas aplicables sólo a personal foráneo<sup>1</sup>:**

- No realizar propuestas, ni establecer ningún tipo de relación amorosa ni sexual con integrantes de las localidades beneficiarias del proyecto.
- De realizar visitas a las comunidades del área de influencia del proyecto, deberán realizarlo sin tomar acciones que alteren su propia dinámica social.
- No frecuentar a las localidades beneficiarias del proyecto en estado de ebriedad.
- La interacción social con la población del área de influencia del proyecto (sobre todo con los menores de edad) será en estricto cumplimiento de las normas establecidas del presente documento, y evitando acciones que puedan ocasionar la disrupción de la vida cotidiana de las poblaciones locales.
- De ser necesario participar de actividades de esparcimiento comunal y otras actividades culturales y sociales de la población, deberá mostrar una conducta muy respetuosa y evitando estar en estado de ebriedad.
- No involucrarse en actividades políticas y económicas locales.



<sup>1</sup> Entiéndase por foráneo a toda persona que se encuentra fuera de su localidad, es decir, el personal que es trasladado a localidades vecinas, se convierten en foráneos, aun cuando se encuentren dentro del área de influencia del proyecto.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

#### Sanciones:

El incumplimiento de las normas establecidas en el presente documento será sancionado por la contratista (subcontratistas) y la supervisión, de acuerdo a la gravedad de la falta, conforme al siguiente orden:

#### Infracciones con sanción de notificación verbal

Son las que no causan mayor daño o perjuicio material o moral a la población local, o a la contratista, o a la supervisión, en su relacionamiento con las comunidades, el medio ambiente y el personal.

#### Infracciones con sanción de notificación escrita

Son las que causan leve daño o perjuicio material o moral a la población local, o a la contratista, o a la supervisión, en su relacionamiento con las comunidades, el medio ambiente y el personal.

#### Infracciones con sanción de notificación pecuniaria

Son las que reinciden más de dos veces en las sanciones notificadas por escrito, y las faltas que puedan generar potenciales situaciones de riesgo que deriven en perjuicios materiales y morales mayores, controversia interna y/o externa, afectaciones ambientales y laborales, pero sin llegar a daños personales. El monto de sanción será fijada por la institución u organización al que corresponde el trabajador(a) y se harán efectivas mediante descuentos en días de haberes.

#### Infracciones con sanción de despido

Son las que reinciden por segunda vez en notificación pecuniaria, y aquellas faltas que pueden generar potenciales situaciones de riesgo, que deriven en lesiones personales y daños a la salud de personal y la población, y conflictos sociales. Además, en los siguientes casos concretos, el despido será de manera inmediata: portar armas de fuego sin autorización, compra y caza de animales silvestres, consumo de sustancias ilegales, encontrarse en estado de ebriedad, consumo de alcohol durante horas laborales, quejas por relaciones amorosas y sexuales del personal foráneo con la población local, actos sexuales con menores de edad, abuso sexual, acoso, hostigamiento, maltrato físico, y otros actos que infringen los derechos de los demás, sobre todo de los grupos vulnerables (menores de edad, adultos mayores, personas con alguna discapacidad, madres gestantes), y la participación en actividades ilegales y delictivas de acuerdo a la ley peruana.

Estas sanciones deberán aplicarse en concordancia al sistema legal laboral nacional y al reglamento interno de trabajo que tenga la contratista.

#### **b. Atención de quejas, reclamos y solicitudes de información:**

La contratista deberá atender las quejas, reclamos y solicitudes de información que se generen alrededor de la ejecución del proyecto, ocasionados por el incumplimiento de los requisitos del perfil – Plan de Gestión Vial, del Plan de Manejo Ambiental y Social, por situaciones no previstas durante la etapa de elaboración de los estudios, por afectaciones involuntarias, o por factores externos que influyan en el proyecto y ocasionan malestar en la población.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado**Alcance:**

Desde la recepción de la queja, reclamo o solicitud de información hasta el cierre de la atención, aplicable para la contratista y la supervisión.

**Principios:**

El mecanismo se regirá con base en los siguientes principios: i) justicia; ii) objetividad e independencia; iii) simplicidad y accesibilidad; iv) efectividad; v) proporcionalidad; vi) participación e inclusión social y vii) pertinencia cultural.

Además de cumplir con el objetivo de procesar y resolver quejas, reclamos y solicitudes de información, el mecanismo deberá servir como herramienta clave para la gestión social del proyecto, en particular para identificar de forma temprana asuntos sistémicos, y mitigar riesgos sociales y potenciales conflictos.

**Acrónimos y definiciones:**

**PVD:** Provias Descentralizado

**DGASA:** Dirección General de Asuntos Socio Ambientales

**Contratista:** Empresa encargada de la ejecución del proyecto.

**Subcontratista:** Empresa contratada por la contratista para la ejecución de algunas actividades y/o partidas del proyecto.

**Supervisión:** Empresa encargada de la supervisión de la ejecución del proyecto a cargo de la empresa contratista.

**Comité de Gestión Socio Ambiental:** comité que se conformará durante la etapa de ejecución del proyecto para monitorear la gestión ambiental y social del proyecto, con integrantes de la población del área de influencia del proyecto, en base a lo establecido en el subprograma de participación ciudadana de cada proyecto.

**Queja:** Expresión que pone en conocimiento algún malestar o afectación que es ocasionado por la ejecución de un proyecto.

**Reclamo:** Expresión que pone en conocimiento la disconformidad de la población y los usuarios respecto a los beneficios y/o servicios de un proyecto.

**Solicitud de información:** petición de acceder a información pública del proyecto.

**PMAS:** Plan de Manejo Ambiental y Social.

**Procedente:** Cuando la queja, reclamo o solicitud de información resulta justificada luego de una evaluación y/o inspección según corresponda.

**Improcedente:** Cuando la queja, reclamo o solicitud de información resulta no justificada luego de una evaluación y/o inspección según corresponda.

**Titular de la comunicación:** persona u organización que presenta la queja, reclamo o solicitud de información.

Para la atención se deberá seguir los siguientes pasos:



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

### Presentación de quejas, reclamos y solicitudes de información:

La presentación de las quejas, reclamos o solicitud de información será gratuita y podrán realizarse de manera anónima, verbal o escrita, personal o grupal, o en representación de alguna organización, para el cual deberá estar acreditado formalmente. Si la comunicación es de manera verbal, deberá ser registrado en formatos internos (Formato A del anexo 5.2) y firmado por el titular de la comunicación, y por quien realiza el registro (personal de PVD, contratista, supervisión, comité de gestión socio ambiental). Si la comunicación es vía telefónica (mensaje de texto y/o llamada), el llenado y firma del registro deberá ser regularizado.

Las quejas, reclamos o solicitudes de información que surjan durante la ejecución del proyecto podrán ser presentadas al especialista social y/o ambiental de la contratista o la supervisión, al comité de gestión socio ambiental, y a Provias Descentralizado (especialistas socio ambientales de la Gerencia de Obras y las oficinas de la Unidad Zonal de Moquegua o Arequipa).

Las quejas, reclamos o solicitudes de información que se presenten al contratista o la supervisión se podrán realizar en la o las oficinas, vía telefónica (llamada o mensaje de texto), o durante el desarrollo de actividades de gestión social (visitas, reuniones, asambleas, talleres, etc.). Para ello, la contratista y la supervisión deberán garantizar la permanencia de un especialista social en sus oficinas (sociólogo y/o antropólogo), o capacitar a otro personal que pueda recibir la queja, reclamo o solicitud de información en ausencia del especialista social. Asimismo, se deberá difundir en la población dos números de teléfono que debe estar a cargo de los especialistas sociales de la contratista y la supervisión. Estas quejas, reclamos o solicitudes de información deberán ser comunicadas mutuamente en el lapso de 24 horas posterior a su recepción, vía correo electrónico y/o mesa de martes, la supervisión a la contratista para la atención correspondiente, y la contratista a la supervisión para el monitoreo de la atención. Además, la supervisión deberá implementar un buzón de recepción de quejas, reclamos y solicitudes de información en las municipalidades de Carumas, Cuchumbaya, San Cristóbal, Matalaque y Ubinas, difundir su uso en la población, revisar la recepción de quejas, reclamos o solicitudes de información de manera quincenal, y comunicar lo encontrado a la contratista en los plazos indicados previamente, a fines de que se proceda con la atención.

En caso de que la población manifieste sus quejas, reclamos o solicitudes de información en las zonas de trabajo de la obra (campo), donde no haya presencia del especialista social y/o ambiental<sup>2</sup>, los/las trabajadores deberán tomar datos de contacto de los interesados y comunicar dicha situación de manera obligatoria a la jefatura de asuntos sociales de la contratista o la supervisión, de acuerdo a lo que corresponda, en un plazo no mayor de 24 horas, con la finalidad de que se pueda canalizar la atención de acuerdo a los mecanismos de atención que se describen en el presente documento; mas no podrán realizar la recepción formal de la queja, reclamo o solicitud de información. Esta comunicación podrá ser vía telefónica (mensaje de texto o llamada), correo electrónico o de manera presencial. Esta función deberá ser informada a todo el personal durante las capacitaciones de ingreso al trabajo.

<sup>2</sup> Si el especialista social o ambiental de la contratista o la supervisión se encuentra en dicha zona, deberá ser recibida en ese momento.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

El comité de gestión socio ambiental deberán ser capacitado por el especialista social de la contratista para la recepción de las quejas, reclamos o solicitudes de información de la población, y luego derivarlos a la contratista, con copia y/o conocimiento de la supervisión, en un plazo máximo de 24 horas después de la recepción, vía telefónica, correo electrónico y/o mesa de partes.

Los especialistas socio ambientales de la Gerencia de Obras de PVD deberá recibir las quejas, reclamos y solicitudes de información que se presenten en oficina o durante sus actividades de supervisión, y derivarlos a la contratista, en un plazo de 24 horas, vía correo electrónico y/o mesa de partes.

En caso haya quejas, reclamos o solicitudes de información sobre la supervisión y su personal, todas las instancias de recepción descritas, deberán recibirlo bajo los mismos mecanismos descritos previamente y derivarlo a la supervisión para su atención, en el lapso de 24 horas, sea vía correo electrónico y/o por mesa de partes. Y en caso haya quejas, reclamos o solicitudes de información sobre Provias Descentralizado, se deberá proceder de la misma forma que en el caso de la supervisión.

Las quejas, reclamos y solicitudes de información deberán ser descritas claramente, presentar pruebas si es que lo tiene, detallar concretamente lo que solicitan, y considerar información personal y de contacto del interesado. En caso sean anónimas, no se deberá dejar evidencia de la identidad del titular de la comunicación.

#### Atención de quejas, reclamos y solicitudes de información:

La atención de las quejas, reclamos y solicitudes de información (respecto al proyecto y la contratista) podrá ser en 2 instancias o niveles: a) el contratista/supervisor y b) Provias Descentralizado, siendo lo óptimo que se pueda resolver en la primera instancia.

**a) Primera Instancia-Contratista/Supervisor:** en este nivel se atenderán las quejas, reclamos y solicitudes de información recibidas por el especialista social y/o ambiental de la contratista y la supervisión (incluido el buzón), el comité de gestión socio ambiental, y Provias Descentralizado; dentro de un plazo de una semana después de haber recibido la queja, reclamo o solicitud de información.

La atención estará a cargo del especialista social de la contratista y deberá ser monitoreada por el especialista social de la supervisión. La contratista podrá apoyarse en el comité de gestión socio ambiental para la atención de las quejas, reclamos o solicitudes de información, en cuyo caso deberá mantenerlo informado sobre el estatus general de las mismas. En los casos donde las quejas, reclamos o solicitudes de información hayan sido canalizados a través del comité, deberá involucrarlo en todo el proceso de atención, hasta cerrar la atención. Cabe indicar que en cualquiera de los casos, el especialista social es el responsable de la atención de la queja, reclamo o solicitud de información, y el comité de gestión cumple una función de apoyo, motivo por el que la coordinación del especialista social debe involucrar siempre al titular de la comunicación, y no sólo al comité de gestión.

En los casos donde el responsable de la queja, reclamo o solicitud de información no se encuentre conforme con la resolución, la supervisión podrá dar una semana más de plazo para que la contratista resuelva la queja, reclamo o solicitud de información y firme el acta de



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

conformidad. Si pese a ello, el contratista encuentra complejidad en la queja, reclamo o solicitud de información, durante este tiempo podrá solicitar un mayor plazo a la supervisión, vía correo electrónico y/o mesa de partes, sustentando los motivos<sup>3</sup> que conllevan a que no se pueda resolver en los tiempos previstos. El especialista social de la supervisión evaluará la solicitud y dar respuesta a la contratista (por el mismo medio que recibió la solicitud), en un plazo de 24 horas después de haber recibido la solicitud, con copia a la UZ de PVD. La supervisión podrá otorgar el plazo solicitado de manera total o parcial, en cuyo caso la contratista continuará con la atención de la queja, reclamo o solicitud de información. En caso la supervisión niegue la solicitud de ampliación de plazo, la queja, reclamo o solicitud de información se derivará directamente a la UZ de PVD, vía correo electrónico en un plazo de 24 horas y por mesa de partes en un plazo máximo de 3 días.

Si pese a la ampliación del plazo, no se logra resolver la queja, reclamo o solicitud de información, o el titular de la comunicación no se encuentra conforme con la resolución, la supervisión elevará dicha queja, reclamo o solicitud de información a la UZ de PVD, vía correo electrónico en un plazo de 24 horas, y por mesa de partes en un plazo máximo de 3 días.

Cabe indicar que lo óptimo es que las quejas, reclamos y solicitudes de información se resuelvan en este nivel, por lo que se requiere adoptar un enfoque conciliador en la gestión de las mismas, y así poder arribar a acuerdos satisfactorios para las partes involucradas.

El contratista y la supervisión deberán presentar un informe detallado de las quejas, reclamos y solicitudes de información atendidas en el periodo y las que fueron elevadas a la UZ de PVD, como parte de su informe mensual.

**b) Segunda Instancia – Provias Descentralizado:** en este nivel se atenderán las quejas, reclamos y solicitudes de información derivadas por la supervisión, a través de la UZ, dentro de un plazo de dos semanas después de haberlas recibido, vía correo electrónico.

La atención estará a cargo del especialista social de la Gerencia de Obras de PVD, quien deberá atender el caso en coordinación con el administrador del contrato y todas las áreas e instancias involucradas. De requerir mayor tiempo para resolver la queja, reclamo o solicitud de información, deberá sustentarlo e incluirlo en el informe.

Para ello, deberán hacer un análisis de todo lo actuado previamente, viajar al proyecto de ser necesario, y mostrar una actitud conciliadora en todo momento, con la finalidad de resolver la queja, reclamo o solicitud de información, y arribar a resultados que beneficien a todas las partes involucradas.

De no encontrar resolución en los niveles de atención descrita, o no encontrarse conforme con la atención brindada, el titular de la comunicación y/o Provias Descentralizado, podrán acudir a instancias conciliadoras, como las autoridades locales, la DGASA, la Defensoría del Pueblo u otros.

Un aspecto transversal a todas las etapas de atención será la comunicación permanente que debe mantener la contratista con el titular de la comunicación, desde la presentación de la queja, reclamo o solicitud de información hasta el cierre de la misma. El responsable de la atención deberá explicar el proceso de atención de acuerdo a lo establecido en el presente

<sup>3</sup> Se debe diferenciar entre motivos reales y la falta de voluntad y compromiso para cumplir con los plazos previstos.







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

documento, y durante el proceso deberá comunicar verbalmente (personalmente o vía telefónica) los avances de la atención. Cuando los casos son derivados al siguiente nivel de atención, la comunicación verbal deberá ser acompañada con un documento escrito, detallando las razones por las que se deriva el caso, y los pasos que sigue a ello.

#### Respuesta de la atención:

El responsable de la atención deberá responder de manera verbal (personal) y escrita el resultado de la evaluación de la queja, reclamo o solicitud de información, explicando la forma en que se ha tratado el caso, y la respuesta y/o solución al que se ha llegado. Si el caso es derivado al siguiente nivel de atención, los responsables de la atención deberán responder explicando dicha situación, así como los motivos para su derivación. De haber casos complejos, se podría involucrar al comité de gestión socio ambiental para la comunicación de los resultados.

Si el responsable de la queja, reclamo o solicitud de información se encuentra conforme con la atención brindada, se deberá firmar un acta de conformidad, según formato B del anexo 5.2. Caso contrario, se ampliará el plazo de atención o se derivará al siguiente nivel, de acuerdo a lo detallado en los párrafos precedentes.

#### Aspectos complementarios:

El presente mecanismo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información deberá ser difundido claramente a la población desde el inicio de la ejecución del proyecto hasta el cierre, por el contratista y la supervisión, a través de visitas a las comunidades, distribución de trípticos, afiches informativos en la oficina del proyecto/local comunal/municipalidad, talleres informativos, y en cualquier actividad que desarrollen con la población, indicando todos los medios que puede usar la población para presentar su queja, reclamo o solicitud de información, que son los siguientes: oficinas del contratista o la supervisión (con el especialista social o encargado), al celular del especialista social de la contratista y la supervisión, a los especialistas sociales o ambientales de la contratista y la supervisión que se encuentren en las zonas de trabajo o que visiten las comunidades, a los integrantes del comité de gestión socio ambiental, los buzones de las municipalidades de Carumas, Cuchumbaya, San Cristóbal, Matalaque y Ubinas, Provias Descentralizado (especialistas socio ambientales de la Gerencia de Obras y las oficinas de la Unidad Zonal de Moquegua o Arequipa). La contratista y la supervisión deberán generar sustentos de dicha difusión y deberán incluirlo en el informe mensual.

Los plazos de atención indicados se refieren al tiempo de respuesta, más no al cierre total de la atención de las quejas, reclamos o solicitudes de información, puesto que ello dependerá de las soluciones y/o propuesta de solución a las que se arribe, ya sea que se trate de trabajos operativos, de gestión u otros. Además, los plazos de atención indicados podrán ser ampliados de acuerdo a la complejidad de la queja, reclamo o solicitud de información, siempre en cuando sea sustentado.

En caso de que el titular de la comunicación se comunique predominantemente en un idioma diferente al español, se deberá contar con traductores durante todo el proceso de atención.

Asimismo, de presentarse quejas, reclamos o solicitudes de información críticos que pongan en riesgo la vida de los trabajadores, la población, y el medio ambiente, no estarán sujetos a los plazos y niveles de atención establecidos, pues se deberán atender de manera inmediata,

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

y podrán ser presentados directamente por el titular de la comunicación ante cualquiera de las instancias descritas, y cualquiera de las instancias podrán tomar acciones inmediatas.

El uso del presente mecanismo es gratuito para el titular de la comunicación, desde su presentación hasta el cierre. Los gastos de gestión que se generen en la atención serán asumidas por las instancias donde sean atendidas, a excepción del comité de gestión socio ambiental, puesto que la recepción y derivación de las quejas, reclamos y solicitudes de información deberá ser asumida por la contratista. La contratista y la supervisión deberán asumir los costos de la implementación de las soluciones a las que se arribe, en los casos donde la queja, reclamo o solicitud de información se generen por incumplimiento de sus obligaciones contractuales, del perfil – Plan de Gestión Vial, o del Plan de Manejo Ambiental y Social. De haber casos que se encuentren fuera de los documentos mencionados, se evaluará la responsabilidad financiera, pudiendo corresponder a la contratista, la supervisión o a la unidad ejecutora (Provias Descentralizado).

#### Registro y seguimiento:

La contratista y la supervisión deberá registrar virtualmente y hacer seguimiento de todas las quejas, reclamos y solicitudes de información referentes al proyecto, de acuerdo al formato establecido en el formato C del anexo 05.2, donde deberá detallar todo el proceso de atención, desde la recepción, la firma del acta de conformidad y el seguimiento de los compromisos, y deberá incluirlo en el informe mensual, anual y final.

#### Monitoreo y seguimiento:

La contratista y la supervisión deberán monitorear los siguientes indicadores como mínimo:

- Tiempo promedio de atención
- Porcentaje de casos que se resuelven dentro del plazo
- Porcentaje de casos que solicitan ampliación de plazo
- Porcentaje de casos resueltos y no resueltos
- Porcentaje de casos recurrentes
- Porcentaje de casos que se derivan al siguiente nivel
- Porcentaje de casos que acuden a instancias conciliadoras
- Grado de satisfacción del responsable de la queja o reclamo (encuestas por muestreo)

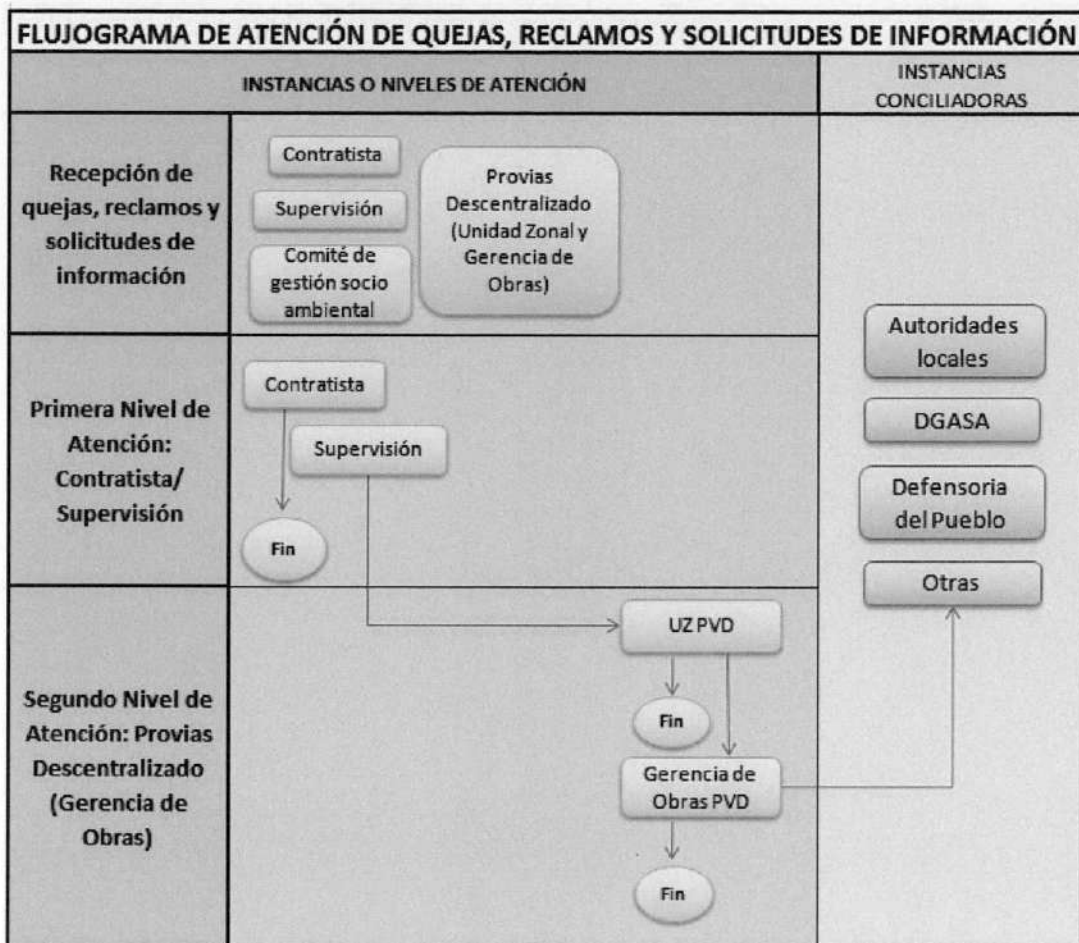
#### Flujo grama de atención:



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Anexos:

- Formato de registro de quejas y reclamos
- Formato de acta de conformidad de atención
- Formato de registro y seguimiento de la atención de quejas y reclamos
- Mecanismos de prevención y resolución de conflictos

Todas las medidas propuestas en el presente programa aportarán a la prevención de conflictos sociales, pero principalmente el mecanismo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información, ya que es la principal herramienta de gestión social del proyecto, dado que permite identificar de forma temprana asuntos sistémicos, y mitigar riesgos sociales y potenciales conflictos, tal como se ha indicado en la medida misma.

Además, la contratista deberá mantener permanente comunicación con todos los grupos de interés, mantener una buena reputación en el área de influencia del proyecto, y generar redes de confianza, aspectos que van a aportar positivamente en caso se den situaciones de conflicto.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-558; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100. POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

### 1.6.2. Medidas de Contratación de Mano de Obra Local no calificada

Uno de los impactos positivos inmediatos de la ejecución del proyecto es la generación de empleo, lo cual genera gran expectativa en la población del área de influencia del proyecto, por lo que se plantea las siguientes medidas a tomar para la contratación de la mano de obra, a fines de evitar posibles conflictos como consecuencia de un manejo inadecuado, y de potenciar los beneficios para la mayor cantidad posible de pobladores locales.

- Los responsables de la contratación de mano de obra para el proyecto son el área de administración y la jefatura de asuntos sociales de la contratista.
- La convocatoria se deberá realizar en coordinación con las municipalidades de Carumas, Cuchumbaya, San Cristóbal, Matalaque, Ubinas, y las autoridades comunales del área de influencia del proyecto. La difusión deberá realizarse vía radial y en las charlas de capacitación que el especialista social realice con la población, informando la cantidad de personal a requerir, los perfiles requeridos, y los mecanismos para presentar sus curriculums, precisando horarios y lugares.
- La contratación de mano de obra no calificada deberá ser al 100% del área de influencia directa, y se deberá dar prioridad de contratación de la mano de obra calificada del AID y el AII, según cumplan con el perfil requerido para cada puesto de trabajo.
- Para evitar conflictos sociales y brindar mayores oportunidades laborales a toda la población, se recomienda la rotación del personal (especialmente peones), de acuerdo al avance del proyecto, con la finalidad de dar la oportunidad a mayor población necesitada de trabajo.
- Se deberán tomar medidas para garantizar la equidad étnica, intergeneracional y de género en los procesos de contratación.
- Durante el proceso de contratación, la contratista comunicará las condiciones laborales (remuneración, tiempo de contrato, horarios de trabajo, beneficios laborales, etc.).
- Una vez contratados, todo el personal pasará por un proceso de capacitación, según lo establecido en el subprograma de capacitación para el personal.
- En cuanto su concluya el vínculo laboral, todos los trabajadores deberán recibir todos los beneficios laborales que le correspondan según su régimen de contratación.

### 1.6.3. Medidas de Monitoreo de deudas locales:

Este subprograma tiene el objetivo de supervisar y monitorear el cumplimiento de los pagos de las deudas que puedan contraer los trabajadores del contratista y de los subcontratistas del proyecto con los distintos negocios locales. Cabe precisar que lo recomendable es evitar la generación de deudas, lo cual se encuentra establecido en el código de conducta.

En ese sentido, se plantea las siguientes medidas que debe implementar la contratista.

- Impartir charlas a los trabajadores del proyecto de manera mensual, sobre la administración de sus ingresos y mecanismos de ahorro, con la finalidad de prevenir la generación de deudas en los negocios locales.
- La jefatura de asuntos sociales deberá supervisar las posibles deudas que los trabajadores puedan estar asumiendo con los establecimientos comerciales.

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- Se deberá realizar reuniones y/o ver otros medios de comunicación con los propietarios de los establecimientos para informarles sobre los riesgos de prestar sus servicios y/o vender sus productos a los trabajadores bajo la modalidad de "FIADO", sobre todo en la etapa final del proyecto, haciendo énfasis en que la contratista no se responsabilizará por deudas de los trabajadores.
- Asimismo, se deberá informar sobre la situación laboral de los trabajadores, y se exhibirá mensualmente la relación de trabajadores en lugares visibles para la población local, en especial para los dueños de los establecimientos comerciales.
- Se recomienda que el contratista sea el encargado de dotar el servicio de alimentación a los trabajadores, ya que este resulta ser el principal motivo de generación de deudas.
- En caso de haber quejas sobre este tema, los propietarios de los negocios locales deberán comunicar ello a través del sistema de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información. La atención de estos casos deberá priorizar la conciliación de las partes, y en casos extremos, la contratista podrá hacer descuentos a la remuneración de los trabajadores, en coordinación el área de recursos humanos, o área a fin.

#### 1.6.4. Medidas de Participación Ciudadana:

El objetivo de estas medidas es facilitar la participación de la población local en la gestión socio ambiental del proyecto, a través de la generación de espacios de coordinación interinstitucional y de acciones de vigilancia ciudadana. Con tal finalidad se deberá implementar los siguientes mecanismos participativos:

##### a. Comité de gestión socio ambiental:

Este mecanismo tiene el objetivo de facilitar la conformación de uno o más comités de gestión socio ambiental del proyecto, liderado por la jefatura de asuntos sociales, para lo cual deberá actualizar la matriz de grupos de interés de la línea de base social a través de visitas del área de influencia del proyecto, y facilitar la conformación del comité o comités en base a ello.

La cantidad de los integrantes del comité y la cantidad de comités lo determinará la jefatura de asuntos sociales, en base a la actualización de matriz de los grupos de interés, pero deberá estar conformado por un representante de los poblados del área de influencia, y deberá contar de manera indispensable con representantes de las municipalidades y las comunidades campesinas, y de alguna otra organización importante mapeado en el área de influencia del proyecto. En base a la información que se cuenta en esta etapa del estudio, se propone conformar dos comités de gestión socio ambiental, uno con representantes de los poblados de los distritos de Carumas, Cuchumbaya y San Cristóbal, y otra con representantes de los poblados de Matalaque, Ubinas, Puquina y San Juan de Tarucani.

Una vez determinado la cantidad de representantes por cada poblado del área de influencia de proyecto y la cantidad de comités, cada comunidad, municipalidad u organización representativa elegirá su representante de acuerdo a sus procesos internos de elección y/o designación, y el especialista social sólo será un facilitador del proceso.

Se promoverá la elección de representantes mujeres, buscando alcanzar un 50% de representación, pero si las comunidades, municipalidades u organizaciones representativas escogen a representantes sólo del género masculino, la jefatura de asuntos sociales deberá

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

incluir por lo menos una representante mujer de alguna organización que representativa del área de influencia del proyecto que tenga una representante mujer.

La designación de los integrantes del comité deberá ser comunicada formalmente a la empresa contratista, a partir del cual, la contratista iniciará un proceso de preparación de los integrantes (charlas y/o capacitación) para el ejercicio de las funciones que desempeñarán.

La función principal del comité o comités es el monitoreo de la implementación del Plan de Manejo Socio Ambiental del instrumento de gestión ambiental y social del proyecto.

A continuación se detalla las principales actividades que se desprenden de dicha función:

- Participación en las actividades de monitoreo ambiental programadas en el instrumento de gestión socio ambiental (como veedores).
- Participación en el monitoreo de los programas y subprogramas de gestión social del instrumento de gestión socio ambiental.
- Participar en el mecanismo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información, siendo una instancia de recepción de las mismas y colaborando como facilitadores en el proceso de atención.
- Participación en las actividades previstas para el cierre social.
- Detectar e informar a la contratista y supervisión sobre impactos imprevistos y otras banderas rojas.
- Informar a la población las actividades que se desarrollan como parte del comité y los avances en la implementación de los planes, programas y sub programas, durante sus reuniones y/o actividades regulares y habituales, de acuerdo a la frecuencia con que lo realicen, de manera independiente, en cada una de sus organizaciones.
- Realizar recomendaciones para ajustes a la gestión social del proyecto en el caso de identificación de problemas recurrentes.
- Apoyo a la jefatura de asuntos sociales en la implementación de los programas y/o subprogramas del Plan de Manejo Socio Ambiental.

En consecuencia, los integrantes del comité deberán ser informados sobre el contenido del Plan de Manejo Socio Ambiental del instrumento de gestión ambiental y social, sus objetivos, las actividades específicas que contiene, los responsables y plazos para su implementación, y las etapas en que se debe ejecutar. En los casos de monitoreo ambiental, se les debe informar como mínimo sobre el marco legal bajo el cual se realiza los monitoreos, los límites máximos permisibles, los indicadores que se van a medir, la frecuencia de los monitoreos, y la forma en que se hará los monitoreos; y los resultados a los que se arrije deberán ser del conocimiento del comité.

Las charlas y/o capacitaciones deberán ser en un lenguaje comprensible para todos los integrantes. Los responsables de implementar las actividades informativas y las capacitaciones son el especialista social y ambiental de la contratista.

Las reuniones y visitas conjuntas en campo se convocarán de acuerdo a la necesidad para el cumplimiento de todas las actividades previstas y el tiempo de ejecución del proyecto, pero sin afectar el desarrollo normal de las actividades propias de los integrantes del comité o comités.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

En la primera reunión se deberá elaborar un breve reglamento de manera participativa, con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento del comité. En esta reunión, es indispensable que participen los siguientes, además de los integrantes del comité: el jefe y/o gerente de proyecto del contratista y la supervisión, el especialista ambiental y social de la contratista y supervisión, y el residente de la contratista. En las siguientes reuniones, se podrá prescindir de algunos de los integrantes, pero los acuerdos a los que se arriben deberán ser asumidos por todos los mencionados. De requerir la presencia del algún otro personal, se convocará con anticipación.

Todas las reuniones se elaborarán actas de acuerdos y de programación de actividades, designado claramente a los responsables de cada actividad. Como parte de las reuniones, también se deberá informar el avance de las actividades del proyecto.

Todos los costos (incluyendo el de traslado de los integrantes del comité o comités) que genere la implementación de este subprograma deberán ser asumidos por la empresa contratista, y no deberán afectar de ninguna manera a los integrantes del comité, ni a las localidades y/o organizaciones a quienes representen.

#### b. Reuniones informativas:

La empresa contratista deberá desarrollar reuniones informativas en todas las poblados del área de influencia directa, por lo menos una vez en cada nivel de intervención del proyecto, en coordinación con la supervisión. Estas reuniones tienen el objetivo de dar a conocer los alcances del proyecto, las principales medidas que puedan ocasionarles impactos en sus actividades, modos de vida o el entorno en el que habitan, y las medidas de mitigación previstas en el Plan de Manejo Socio Ambiental.

En estas reuniones se deberá difundir información clave del proyecto (entidad ejecutora, nombre de la contratista y la supervisión, longitud del proyecto, tiempo de ejecución, monto de inversión y niveles de intervención), avances de los trabajos del proyecto, y los avances de la implementación del Plan de Manejo Socio Ambiental, enfatizando los temas sociales, como el mecanismo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información, el código de conducta, difusión de las medidas de mitigación del polvo, ruido y gases, la contratación de mano de obra local, etc.

La última reunión informativa será para informar la culminación del proyecto y todas las actividades de cierre ambiental y social que se ejecutará.

Se deberá llevar un registro de todas las reuniones informativas (informe sobre el desarrollo, registros de asistencia, fotos y videos de ser posible), las solicitudes recibidas y las respuestas de atención.

#### c. Otros mecanismos:

En el mecanismo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información se ha establecido canales de comunicación con la población que complementarán al comité de gestión socio ambiental y al desarrollo de reuniones informativas. Estas son la instalación de buzones en las municipalidades por parte de la supervisión, la atención del especialista social de la contratista y la supervisión en sus oficinas y la difusión de los números de celular de los especialistas sociales de la contratista y de la supervisión.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-558; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100. POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## 1.7. PROGRAMA DE CIERRE

### 1.7.1. Introducción

El Programa de Cierre se refiere a aquellas actividades secuenciales y simultáneas que se realizarán para dejar libre el área de influencia directa de las actividades de la vía.

Después de concluir los trabajos de construcción de la vía, se procederá al retiro de la infraestructura empleada durante la ejecución de dichos trabajos.

Durante la etapa de cierre para toda la obra se ha descrito el Programa de Cierre con las tareas principales se describen en:

#### a. Retiro de infraestructura

Se retirarán las estructuras de las instalaciones, enseres y equipos empleados en el campamento, cantera y DME que se ocuparán durante las actividades de la vía.

Los componentes a desmovilizar del campamento y otras áreas de logística se enviarán hasta un centro de acopio. Se dismantelarán las estructuras de madera y se utilizarán como relleno biodegradable in situ o se dejarán, para uso de lugareños u otro fin. Esto se coordinará con las autoridades locales.

También, previa coordinación previa con las autoridades, está previsto desarmar las estructuras de los servicios (letrinas, duchas).

El suelo orgánico que se haya obtenido del desbroce para habilitar el campamento, se esparcirá sobre la superficie (mulching) con el fin de ayudar a la recuperación natural del área.

### 1.7.2. Objetivos

El objetivo general de este plan es proporcionar los lineamientos para el abandono de las áreas ocupadas durante la ejecución del proyecto, la restauración incluirá la nivelación y estabilización del terreno, así como el re-acondicionamiento de las áreas perturbadas y afectadas a lo largo de la vía y áreas auxiliares; lo cual involucra el desmontaje y retiro de equipos, y estructuras de las diferentes instalaciones habilitadas.

### 1.7.3. Plan de Cierre del Componente Ambiental

#### 1.7.3.1. Recuperación de áreas afectadas

Se aplicarán las siguientes medidas para el reacondicionamiento de las áreas afectadas por la ejecución del proyecto vial.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100. POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

a. Campamento

El proceso de recuperación de las zonas afectadas por la operación del campamento se realizará de la siguiente manera:

- ✓ Retiro de todas las maquinarias y equipos.
- ✓ Desmontaje de las instalaciones (casetas de vigilancia, oficinas, cercos, señalización, otros).
- ✓ Demolición de estructuras (lozas, otros) y disponerlos en los depósitos de material excedente.
- ✓ Recojo y disposición final de los residuos sólidos; estas actividades también estarán sujetas al subprograma de residuos sólidos y efluentes por lo que se deberá seguir los procedimientos en dicho subprograma. En caso de tratarse de residuos sólidos no peligrosos deberán ser dispuestos a través de una EC-RS o a un relleno sanitario

Los residuos generados como chatarras, clavos, cilindros (contenedores de residuos no peligrosos), cables eléctricos, señalización temporal de obra, llantas, vidrios, insumos no utilizados de construcción y otros, deber ser dispuestos a través de una EC-RS.

Los baños químicos serán devueltos al proveedor.

En caso de verificar la presencia de contaminación en el suelo, este será retirado de acuerdo a lo estipulado en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

No rellenar las excavaciones hasta que culminen el muestreo y el análisis confirmatorio.

No traer suelos de otro lugar para rellenar áreas en las que se han efectuado excavaciones, a menos que se haya verificado que el suelo importado no presente ningún grado de contaminación.

b. Patio de máquinas.

El proceso de recuperación de las zonas afectadas por la operación del patio de máquinas se realizará de la siguiente manera:

- ✓ Finalizado los trabajos, las instalaciones del patio de máquinas será desmantelado, pudiendo ser donados por medio de una EC-RS4.
- ✓ El desmontaje del patio de máquinas incluye también la demolición de los pisos de concreto en caso corresponda y el transporte para su eliminación en depósitos de material excedente.
- ✓ Todo aquel material reciclable podrán ser entregados a la comunidad en calidad de donación para ser utilizados para otros fines.
- ✓ Eliminación de residuos: Recojo y disposición adecuada de los residuos sólidos (Tales como: restos de aceites, grasas y combustibles, suelos contaminados y otros residuos producto del mantenimiento de las máquinas). Deberá tomar en consideración el manejo de residuos peligrosos.
- ✓ Recuperación de la morfología: Se procede a realizar el nivelado del terreno. Asimismo, las zonas que hayan sido compactadas en el área deben ser humedecidas

<sup>4</sup> Empresa Comercializadora de Residuos sólidos (EC-RS).





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

y el suelo removido, acondicionándolo de acuerdo al paisaje circundante además de realizar el escarificado de suelos compactados.

- ✓ Colocación de topsoil y revegetación (Conforme a la especificación técnica revegetación con herbáceas).
- ✓ Clausura de letrinas, trampa de grasa: Una vez concluidas las obras, se procederá también al cierre de tales instalaciones, utilizando para ello el material excavado inicialmente, cubriendo el área afectada y compactando el material que se use para rellenar y disponiendo los residuos peligrosos con una EPS- RS.
- ✓ Colocación de topsoil y revegetación (Conforme a la especificación técnica revegetación con herbáceas).

#### c. Depósitos de Material Excedente

La clausura o cierre de los depósitos de material excedente considera lo siguiente:

- ✓ Se reconfigurará las superficies del depósito de materiales excedentes de forma tal que los terrenos obtengan pendientes de reposo estables.
- ✓ De ser necesario se construirán drenajes para evitar que el agua de lluvia ingrese al sistema y evitar el contacto con rocas mineralizadas con alto potencial ácido y medidas de control de erosión para mejorar el manejo de la escorrentía y reducir el poder erosivo de las aguas.
- ✓ Se perfilará el talud de los DME a fin de que se garantice su estabilidad física. Los taludes deberán tener una pendiente igual a 1 V: 2.5 H.
- ✓ La última capa de disposición del material excedente deberá compactarse mediante 10 pasadas de tractor.
- ✓ La plataforma final tendrá una inclinación hacia aguas arriba el depósito igual al 2% a fin de evitar el derrame de escorrentías.
- ✓ Para asegurar que los DME no sean afectados por excepcionales precipitaciones intensas, se construirán estructuras de desviación de escorrentías (zanjas de coronación y drenaje).
- ✓ Conformación de la superficie externa del DME de acuerdo al relieve de entorno, en la cual el material no represente riesgos de estabilidad ni paisajístico en el área de intervención y circundante, evitando la compactación del suelo adyacente, a fin de favorecer el proceso de revegetación.
- ✓ Reposición del topsoil en capas de 20 cm sobre el área del DME y colocación de abono en los casos que corresponda.
- ✓ Se realizarán las actividades de revegetación con plantas nativas típicas del lugar, para integrarla nuevamente al paisaje natural en los casos que corresponda.
- ✓ Eliminación de residuos: Recojo y disposición adecuada de los residuos sólidos (Tales como: restos de aceites, grasas y combustibles, suelos contaminados y otros residuos producto del mantenimiento de las máquinas). Deberá tomar en consideración el programa de manejo.
- ✓ Recuperación de la morfología: Se procede a realizar el nivelado del terreno, incluye el escarificado de suelos compactados.

#### d. Canteras

- ✓ Aquellas canteras que no van a ser posteriormente utilizadas para la conservación de la carretera deben ser sometidas a un proceso de reacondicionamiento.
- ✓ En lo posible de adecuar el área intervenida a la morfología del área circundante.
- ✓ Eliminar las rampas de carga de los agregados a los volquetes.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO: DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

- ✓ Retiro de equipos o materiales, como por ejemplo zarandas, otros.
- ✓ Eliminación del material descartado durante la selección de los materiales a emplear en la obra. Utilizarlo para rellenos y/o conformación del área.
- ✓ El material acopiado y que no se emplee, deberá ser empleado para la conformación del área.
- ✓ En el caso de cantera de cerro, proveer taludes estables mediante el uso de banquetas cuyas dimensiones varían de 2mx3m y 3mx4m, según se requiera y según el tipo de material.
- ✓ Se deberá evitar dejar zonas en que se pueda acumular agua y establecer un drenaje natural.
- ✓ Peinado y alisado o redondeado de taludes para suavizar la topografía y evitar posteriores deslizamientos.
- ✓ Eliminación de residuos: Recojo y disposición adecuada de los residuos sólidos (Tales como: restos de aceites, grasas y combustibles, suelos contaminados y otros residuos producto del mantenimiento de las máquinas). Deberá tomar en consideración el programa de manejo.
- ✓ Recuperación de la morfología: Se procede a realizar el nivelado del terreno, incluye el escarificado de suelos compactados.
- ✓ Colocación de topsoil y revegetación (Conforme a la especificación técnica revegetación con herbáceas) en caso corresponda.

No se consideran medidas de cierras para plantas industriales en vista que el proyecto

#### 1.7.4. Medidas de cierre del componente social

El objetivo es validar la conformidad de los propietarios de las áreas auxiliares utilizadas en la ejecución del proyecto, de los trabajadores que hayan participado en la ejecución del proyecto y de los proveedores locales. Para ello se deberá tomar las siguientes medidas:

- Gestionar la firma de actas de conformidad de entrega entre la empresa contratista y los propietarios de las áreas auxiliares (privados, comunidades, etc.), donde se evidencie el cumplimiento de los compromisos de ambas partes y el cierre ambiental correspondiente. Esto se deberá realizar cuando se concluya el uso de las áreas auxiliares, que puede ser al finalizar las actividades de conservación periódica, el mejoramiento, al finalizar la ejecución del proyecto, o en cualquier momento del proyecto, siempre que se finalice el uso de alguna área auxiliar.
- Gestionar documentos que sustenten la cancelación total de los salarios de los trabajadores (mano de obra calificada y no calificada) y de todos sus beneficios laborales, según el régimen que les corresponda.
- Gestionar documentos de no adeudo de los proveedores locales, donde se evidencie que la contratista ha cumplido en pagar al proveedor por todos los servicios prestados para la ejecución del proyecto.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAY - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

### 1.8. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El cronograma de ejecución del proyecto y de la implementación de las medidas de prevención, mitigación, o corrección de los impactos ambientales, se muestra el cuadro N°30.

### 1.9. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN.

El presupuesto para la implementación del Plan de Manejo Ambiental y/o medidas socio ambientales para las intervenciones de mejoramiento y conservación se detallan en el Anexo 06.

### 1.10. AUTORIZACIONES Y PERMISOS.

El especialista socio ambiental, de la empresa contratista conservadora antes del inicio de las obras debe verificar que el proyecto cumpla con todos los requerimientos legales, para lo cual de manera preliminar, debe determinar y adelantar la gestión para obtener los permisos, licencias y/o autorizaciones que requiera para la ejecución de las mismas. Para la obtención de los permisos, el contratista es responsable de organizar y entregar la información técnica y legal necesaria.

Es responsabilidad del contratista, a través de su especialista socio ambiental, verificar y cumplir con los requerimientos establecidos en los actos administrativos mediante los cuales se otorgan los permisos. En los informes mensuales se deberá reportar el cumplimiento de los mismos. A continuación se pone a consideración un listado de los posibles permisos, licencias u otros a fines de ser tramitados de manera oportuna para

**Cuadro N°29.-Permisos y/o autorizaciones.**

N°	PERMISOS Y/O AUTORIZACIONES	INSTITUCION	ACTIVIDAD
01	Autorización de Ejecución de Obras en fuentes agua naturales	Autoridad Nacional de Agua - ANA	En caso se realicen trabajos en puentes, pontones, defensas ribereñas u similares.
02	Autorización de Uso de Agua, para ejecutar estudios, obras o lavado de suelos.		Uso de Fuente de Agua
03	Licencias de funcionamiento para la instalación de parqueo de maquinaria y/o simil.	Gobiernos Locales	Instalación de Parqueo de maquinaria.
04	Permiso para uso de relleno sanitario/botadero municipal		Manejo de residuos sólidos - Domésticos
06	Inspección Técnica de Seguridad en Defensa Civil Básica y/o de Detalle	Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)	Instalación de campamento y patio de máquinas.
07	Aprobación del Informe Final de Monitoreo Arqueológico.	Ministerio de Cultura (MINC)	Previo al inicio de cualquier actividad



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

N°	PERMISOS Y/O AUTORIZACIONES	INSTITUCION	ACTIVIDAD
08	Aprobación del Informe Final de Rescate Arqueológico.		Durante el desarrollo de cualquier actividad.
09	Aprobación de Fichas y Planes de Manejo de área auxiliares conforme a la RD N°444-2016-MTC/16	Dirección General de Asunto Socio ambientales (DGASA) - Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)	Excavación en zonas de préstamo (Canteras)/ Conformación y acomodo de depósito de material excedente

### 1.11. ANEXOS.

Anexo 01.- Mapas Temáticos.

Anexo 02.- Trámite de solicitud de compatibilidad.

Anexo 03.- Panel fotográfico.

Anexo 3.1 Panel fotográfico de instalaciones auxiliares.

Anexo 3.2 Panel fotográfico de poblados del AID.

Anexo 04.- Instalaciones auxiliares.

Anexo 4.1.- Planos de áreas auxiliares.

Anexo 4.2.- Formato de acta de libre disponibilidad de áreas auxiliares.

Anexo 05.- Formatos de aspectos sociales.

Anexo 5.1.- Fichas de recojo de información.

Anexo 5.2.- Formato de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información

Anexo 06.- Presupuesto.



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado**Bibliografía:**

INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO – INGEMMET  
1996 Boletín N° 14, hoja 33 – u. Geología del cuadrángulo de Ichuña.  
En: <http://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/ingemmet/131>

INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO – INGEMMET  
1978 Boletín N° 29 hoja 34 – t, 34 – u, 34 – v, 34 – x, 34 – y. Geología de los cuadrángulos de Puquina, Omate, Huaitire, Mazo, Cruz y Pizacoma.  
En: <http://repositorio.ingemmet.gob.pe/simple-search?query=boletin+029>

INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO - INGEMMET  
1969 Boletín N° 23. Hoja 33 – t. Geología del cuadrángulo de Characato.  
En: <http://repositorio.ingemmet.gob.pe/simple-search?query=boletin++023>

INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO – INGEMMET  
2012 Boletín N° 145, hoja 37 – u, 37 – v y 37 - x. Geología de los cuadrángulo de La Yarada, Tacna y Huaylillas.  
En: <http://repositorio.ingemmet.gob.pe/simple-search?query=boletin+145>

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - ANA  
2013 Reporte del Sistema de Alerta Hídrico. "Cuencas Tambo y Quilca – Vitpr – Chili". Reporte N° 001-2013-ANA/OSNIRH.  
En: <http://www.ana.gob.pe/media/918965/reporte%20situacional%200001.pdf>

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA- ANA  
2014 Gestión de Recursos Hídrico "Cuenca Moquegua" – ANA. R.D.-0119-2014-ANA-DGCRH.  
En: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentros-Regionales/2014/moquegua/eer-moquegua-2014-iglesias.pdf>

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA -ANA  
Evaluación de Ordenamiento de los recursos hídricos en la cuenca del Río Tambo y Moquegua.  
En: [http://www.ana.gob.pe/sites/default/files/publication/files/fuentes\\_agua\\_superficial\\_moquegua\\_0\\_0.pdf](http://www.ana.gob.pe/sites/default/files/publication/files/fuentes_agua_superficial_moquegua_0_0.pdf)

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES - INRENA  
2002 clasificación Fisiográfica.  
En: <https://sinia.minam.gob.pe/fuente-informacion/instituto-nacional-recursos-naturales-inrena>



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ - SENAMHI

Descarga de Información Meteorológica

En: <https://www.senamhi.gob.pe/site/sea/www/?p=estaciones-automaticas>

MINISTERIO DE AGRICULTURA. Reglamento de clasificación de Tierras por su capacidad de uso Mayor.

En: <http://geoservidor.minam.gob.pe/recursos/intercambio-de-datos/>

## CORE MINERALS (PERÚ) S.A.

2011 Declaración de Impacto Ambiental Proyecto de Explotación "Machapat", elaborado por Asesores o Consultores Mineros S.A., aprobado mediante C.A.A. N° 073-2011-MEM-AAM.

## ANGLO AMERICAN QUELLAVECO S.A.

2015 IV Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Quellaveco, aprobado mediante RD N° 339-2015-MEM/DGAAM.

## GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA

2013 Plan de Desarrollo Regional Concertado: Moquegua hacia el 2021.

## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CARUMAS

2012 Plan del Desarrollo Concertado de Carumas 2012-2021.

## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUCHUMBAYA

2018 Plan de desarrollo Concertado de Cuchumbaya al 2030.

## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN CRISTÓBAL

2018 Plan de desarrollo Concertado de San Cristóbal al 2030.

## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE UBINAS

2017 Plan de Desarrollo Local Concertado Ubinas al 2030.

## INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA - INEI

2017 *Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI.*<http://censos2017.inei.gob.pe/redatam/>

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA - INEI

2007 *Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.*<http://censos.inei.gob.pe/Censos2007/redatam/>

## INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA - INEI

1993 *Censos Nacionales 1993: IX de Población y IV de Vivienda. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.*<http://censos.inei.gob.pe/censos1993/redatam/>

## INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA - INEI

1981 *Censos Nacionales 1981: VIII de Población y III de Vivienda. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.*<http://censos.inei.gob.pe/censos1981/redatam/>

## INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA - INEI

2013 *Mapa de Pobreza Provincia y Distrital 2013. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.*[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1261/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1261/Libro.pdf)

## CENTRO NACIONAL DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO – CEPLAN

2017 *Información Departamental, Provincial y Distrital de Población que Requiere Atención Adicional y Devengado Per Cápita. Lima. Centro Nacional de Planeamiento Estratégico.*<https://www.ceplan.gob.pe/wp-content/uploads/2017/08/Matriz-de-indicadores-nacionales-a-Julio-de-2017.pdf>

## MINISTERIO DE CULTURA DEL PERÚ. Base de Datos de Pueblos Indígenas.

En: <http://bdpi.cultura.gob.pe/>

## MINISTERIO DE EDUCACIÓN DEL PERÚ. Estadística de la calidad educativa (ESCALE).

En: <http://escale.minedu.gob.pe/>

## MINISTERIO DE SALUD. Sistema de Información Georeferenciada- GeoMINSA.

En: <http://www.geominsa.minsa.gob.pe:8080/geominsa/>

## MINISTERIO DE SALUD - Oficina General de Tecnologías de la Información.

2019 *Solicitud de información: 19-000016. Correo electrónico del 07 de enero a Luisa Montalvo Ruiz*

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

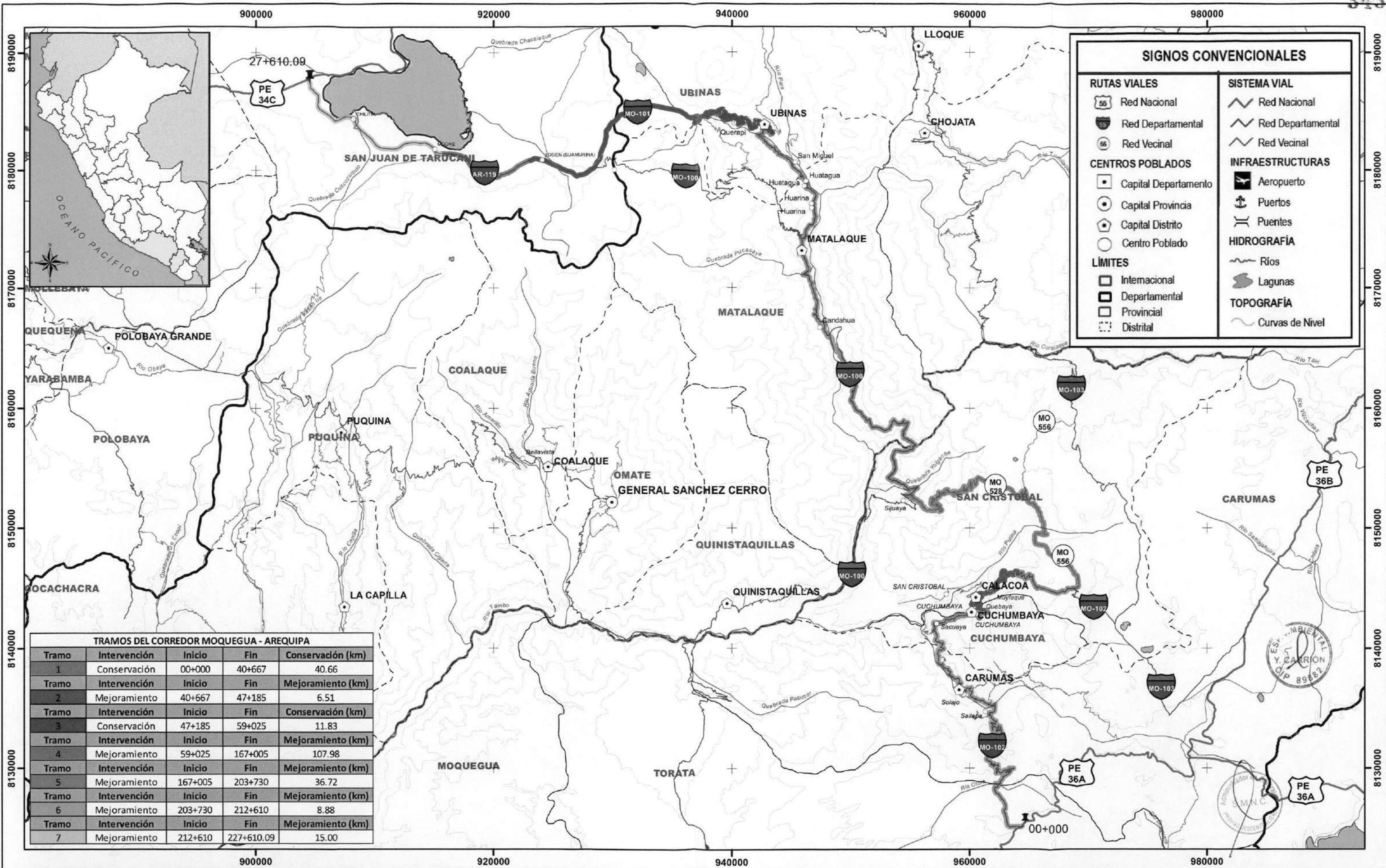
# ANEXOS



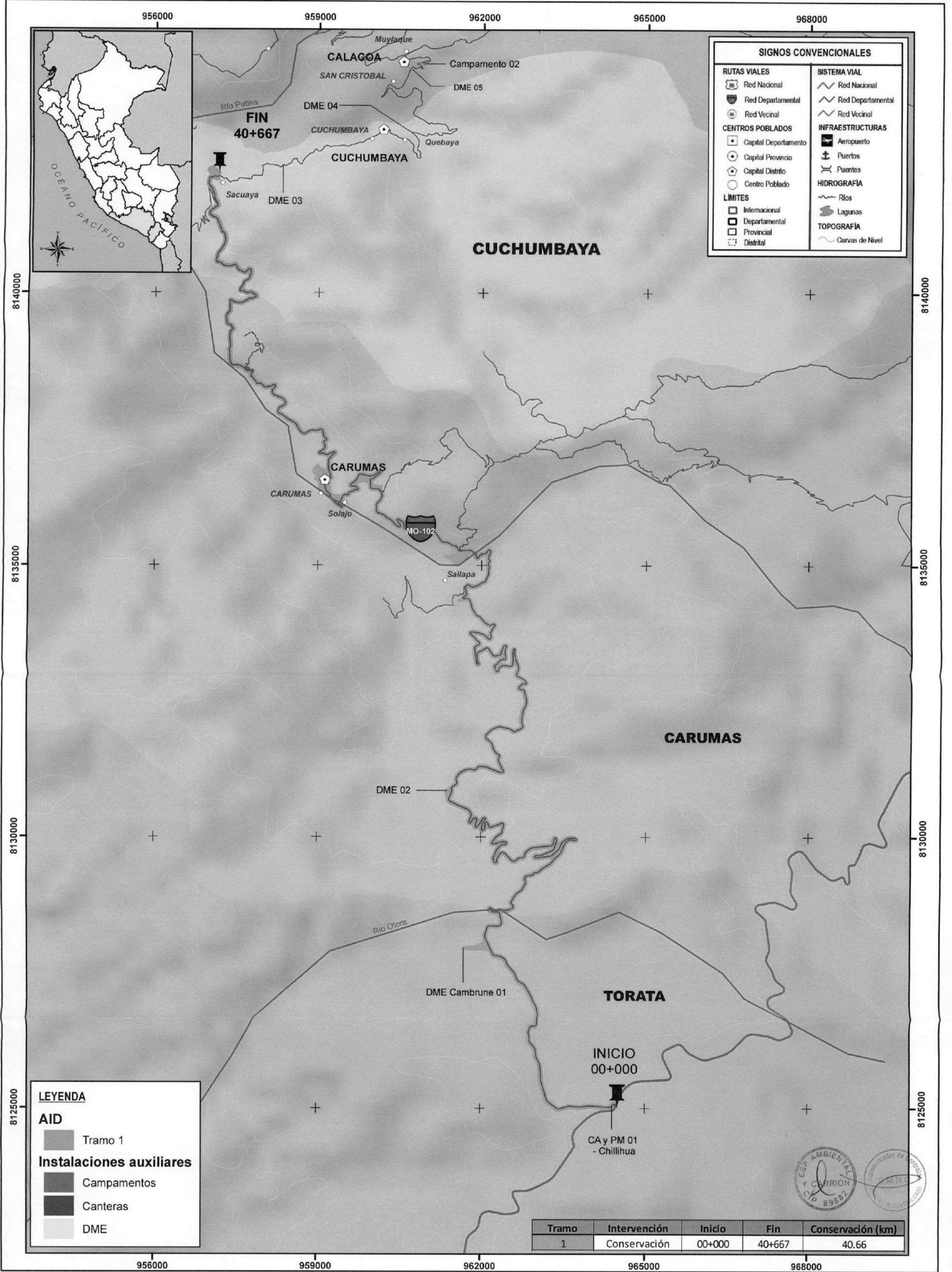
## ANEXO 01.- MAPAS TEMATICOS











**SIGNOS CONVENCIONALES**

**RUTAS VIALES**  
Red Nacional  
Red Departamental  
Red Vecinal

**SISTEMA VIAL**  
Red Nacional  
Red Departamental  
Red Vecinal

**CENTROS POBLADOS**  
Capital Departamento  
Capital Provincia  
Capital Distrito  
Centro Poblado

**INFRAESTRUCTURAS**  
Aeropuerto  
Puentes  
Puentes

**HIDROGRAFIA**  
Rios  
Lagunas

**TOPOGRAFIA**  
Curvas de Nivel

**LIMITES**  
Internacional  
Departamental  
Provincial  
Distrital

**LEYENDA**

**AID**  
Tramo 1

**Instalaciones auxiliares**  
Campamentos  
Canteras  
DME

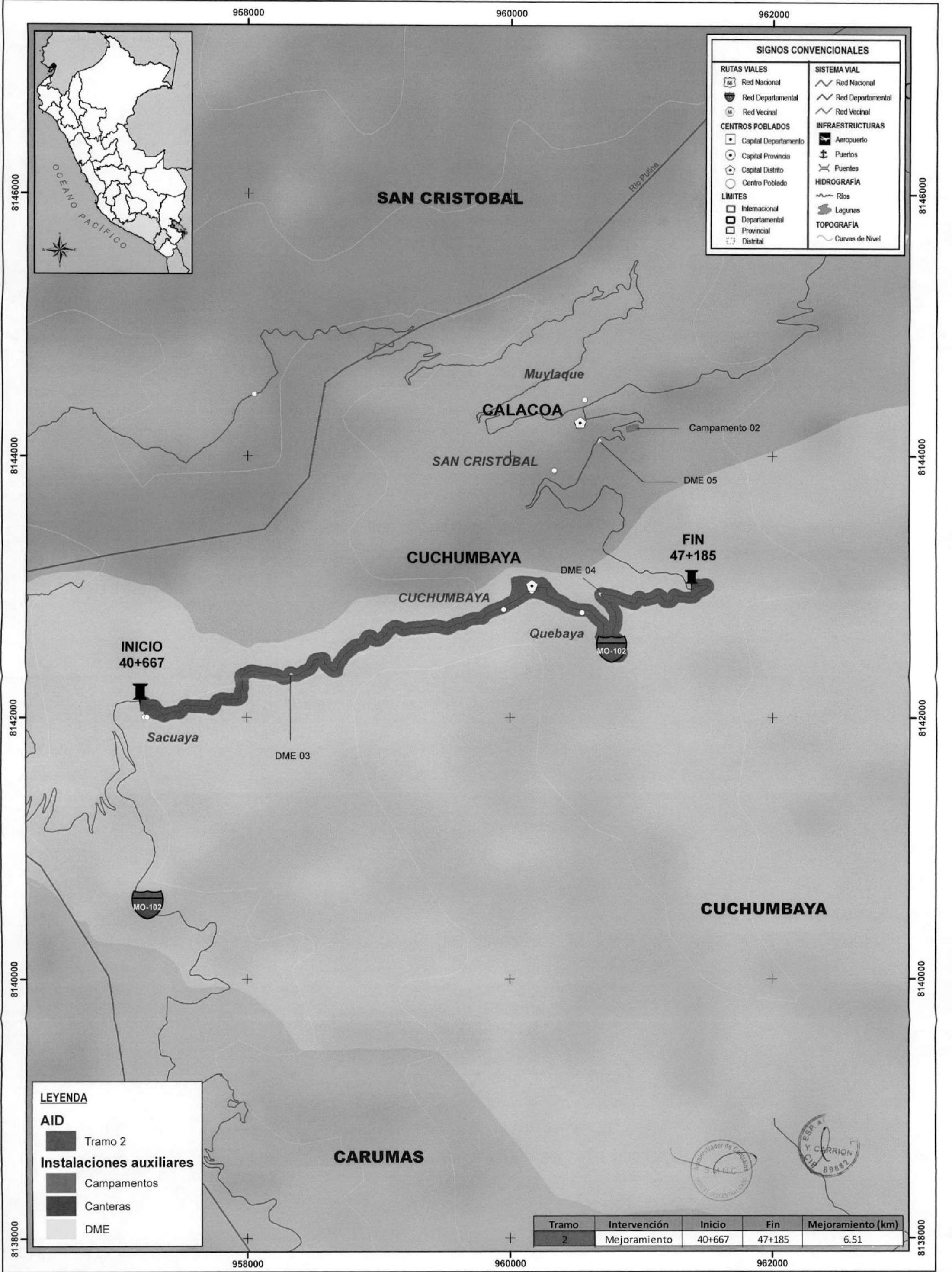
Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Conservación (km)
1	Conservación	00+000	40+667	40.66

**ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA**

**02**  
CVA  
MOQ-ARQ  
AID - T1

**ENERO 2019**  
Elaborado por:  
Ana Araujo Sánchez  
Revisado por:  
Ing. Yenifer Carrón M.  
Especialista Ambiental





**SIGNOS CONVENCIONALES**

<b>RUTAS VIALES</b>	<b>SISTEMA VIAL</b>
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
<b>CENTROS POBLADOS</b>	<b>INFRAESTRUCTURAS</b>
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puentes
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	<b>HIDROGRAFIA</b>
<b>LIMITES</b>	Rios
Internacional	Lagunas
Departamental	<b>TOPOGRAFIA</b>
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

**LEYENDA**

**AID**

Tramo 2

**Instalaciones auxiliares**

Campamentos

Canteras

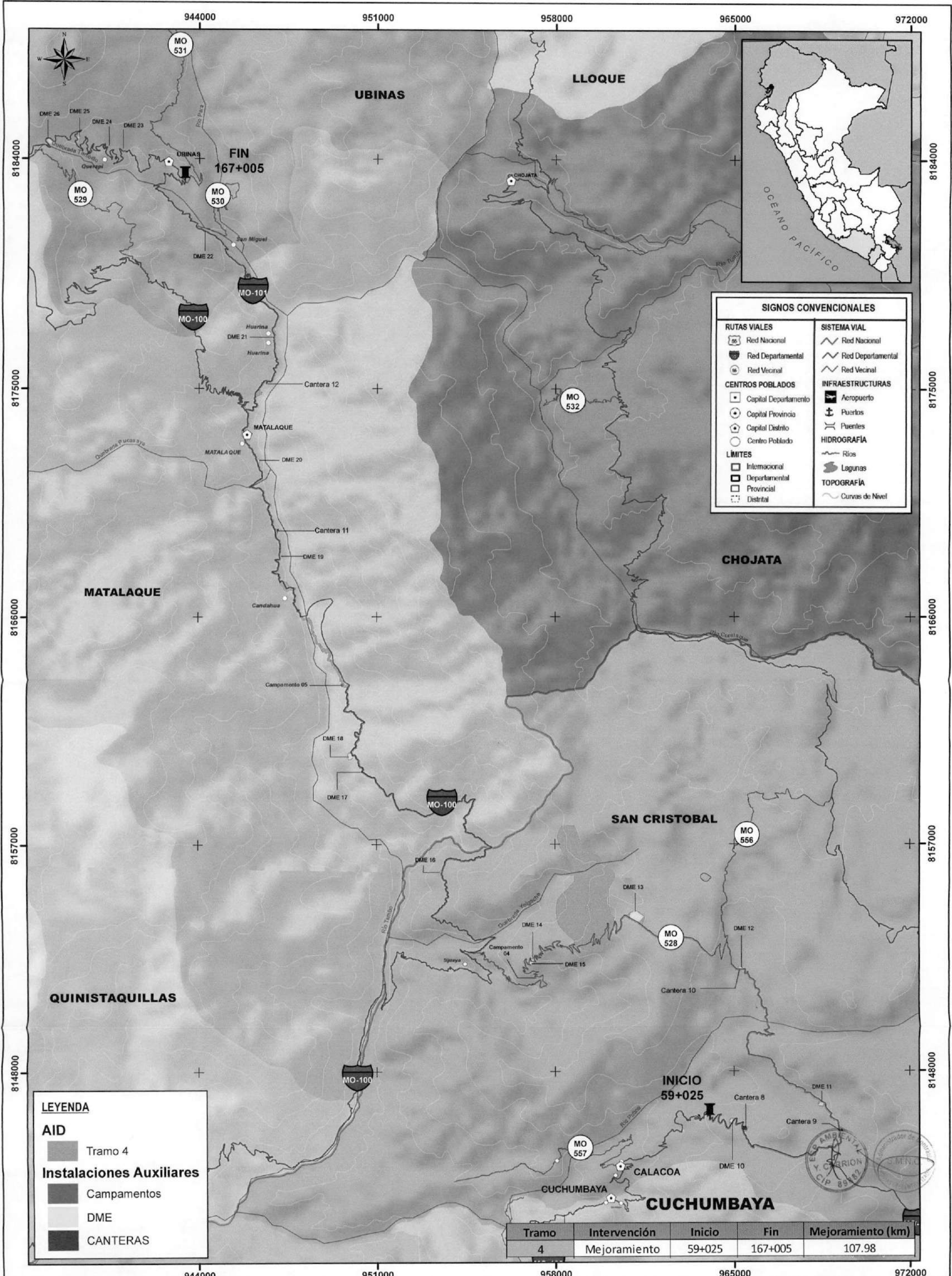
DME

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
2	Mejoramiento	40+667	47+185	6.51









**SIGNOS CONVENCIONALES**

<b>RUTAS VIALES</b>	<b>SISTEMA VIAL</b>
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
<b>CENTROS POBLADOS</b>	<b>INFRAESTRUCTURAS</b>
Capital Departamental	Aeropuerto
Capital Provincia	Puentes
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	<b>HIDROGRAFIA</b>
<b>LIMITES</b>	Rios
Internacional	Lagunas
Departamental	<b>TOPOGRAFIA</b>
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

**LEYENDA**

**AID**

Tramo 4

**Instalaciones Auxiliares**

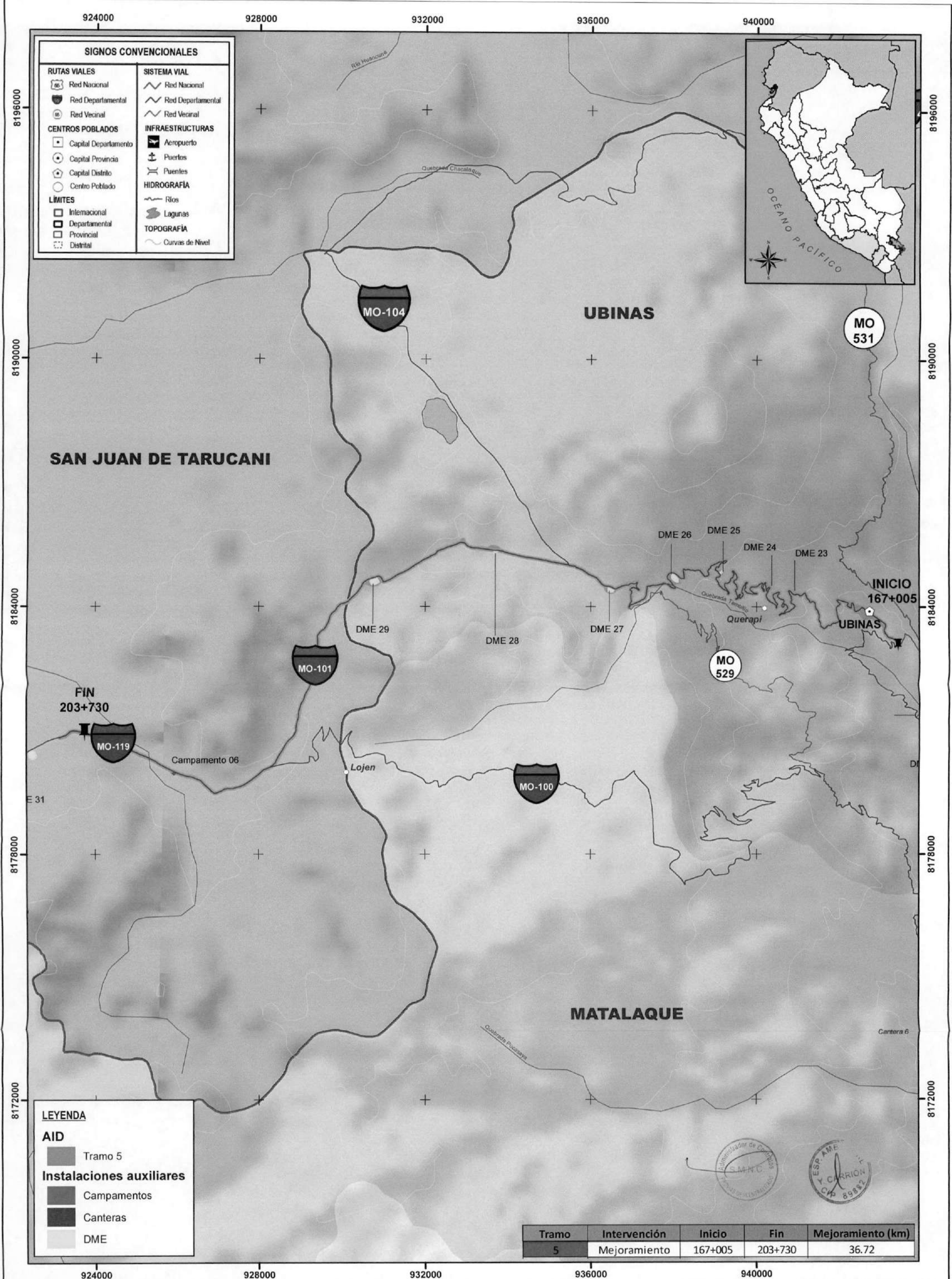
Campamentos

DME

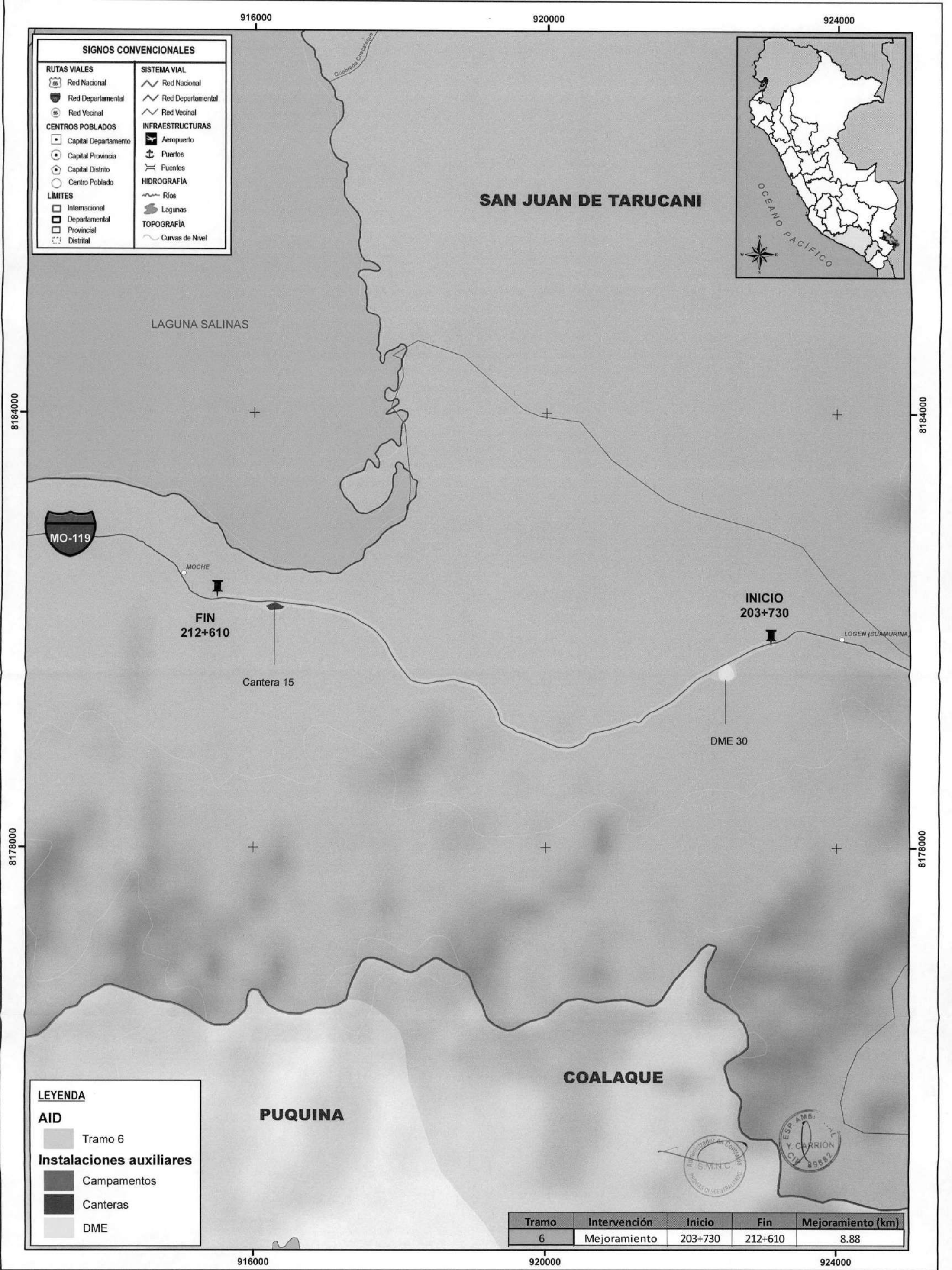
CANTERAS

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
4	Mejoramiento	59+025	167+005	107.98









**SIGNOS CONVENCIONALES**

<b>RUTAS VIALES</b>	<b>SISTEMA VIAL</b>
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
<b>CENTROS POBLADOS</b>	<b>INFRAESTRUCTURAS</b>
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puentes
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	<b>HIDROGRAFIA</b>
<b>LIMITES</b>	Rios
Internacional	Lagunas
Departamental	<b>TOPOGRAFIA</b>
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	



**LEYENDA**

**AID**

Tramo 6

**Instalaciones auxiliares**

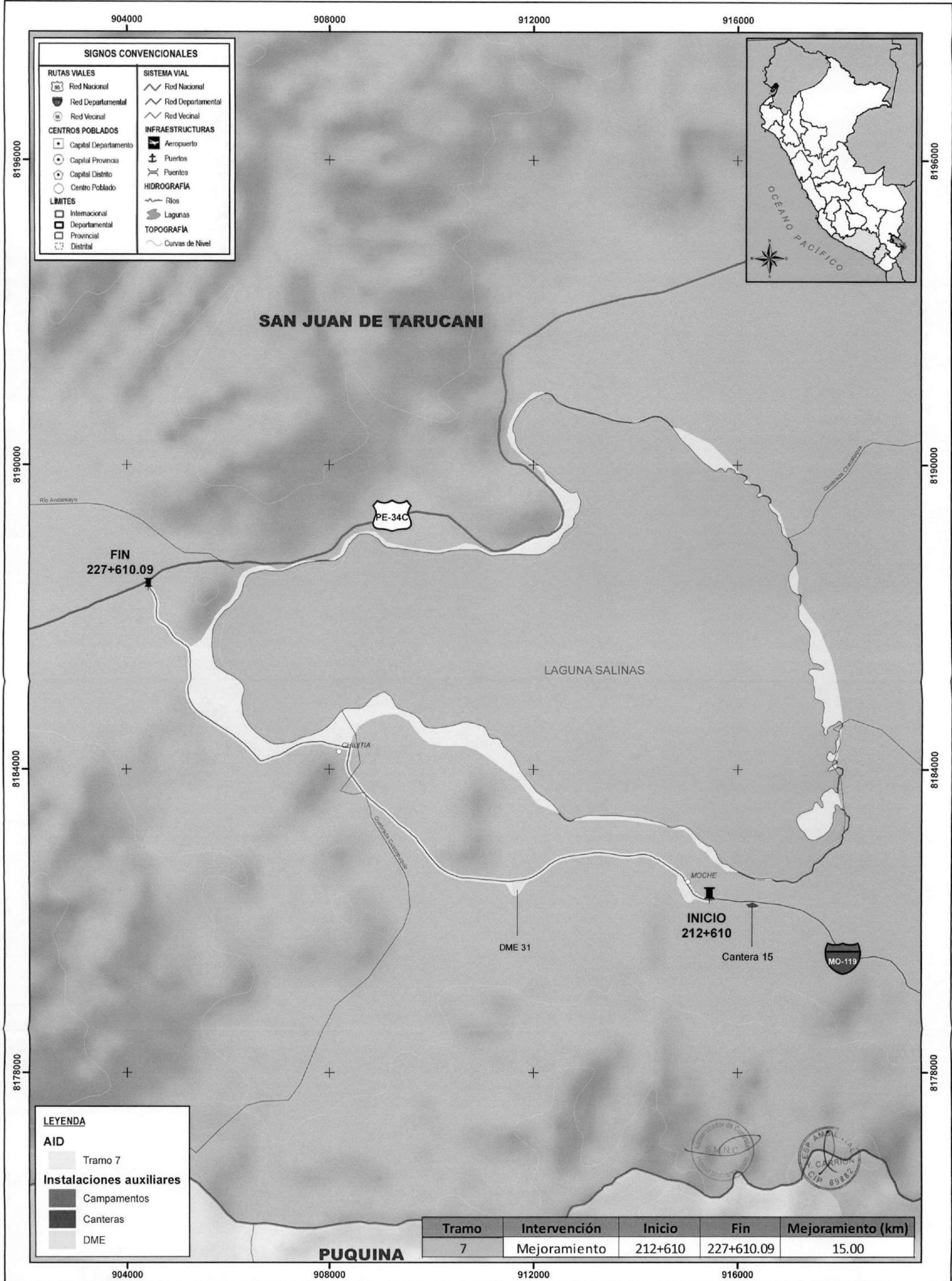
Campamentos

Canteras

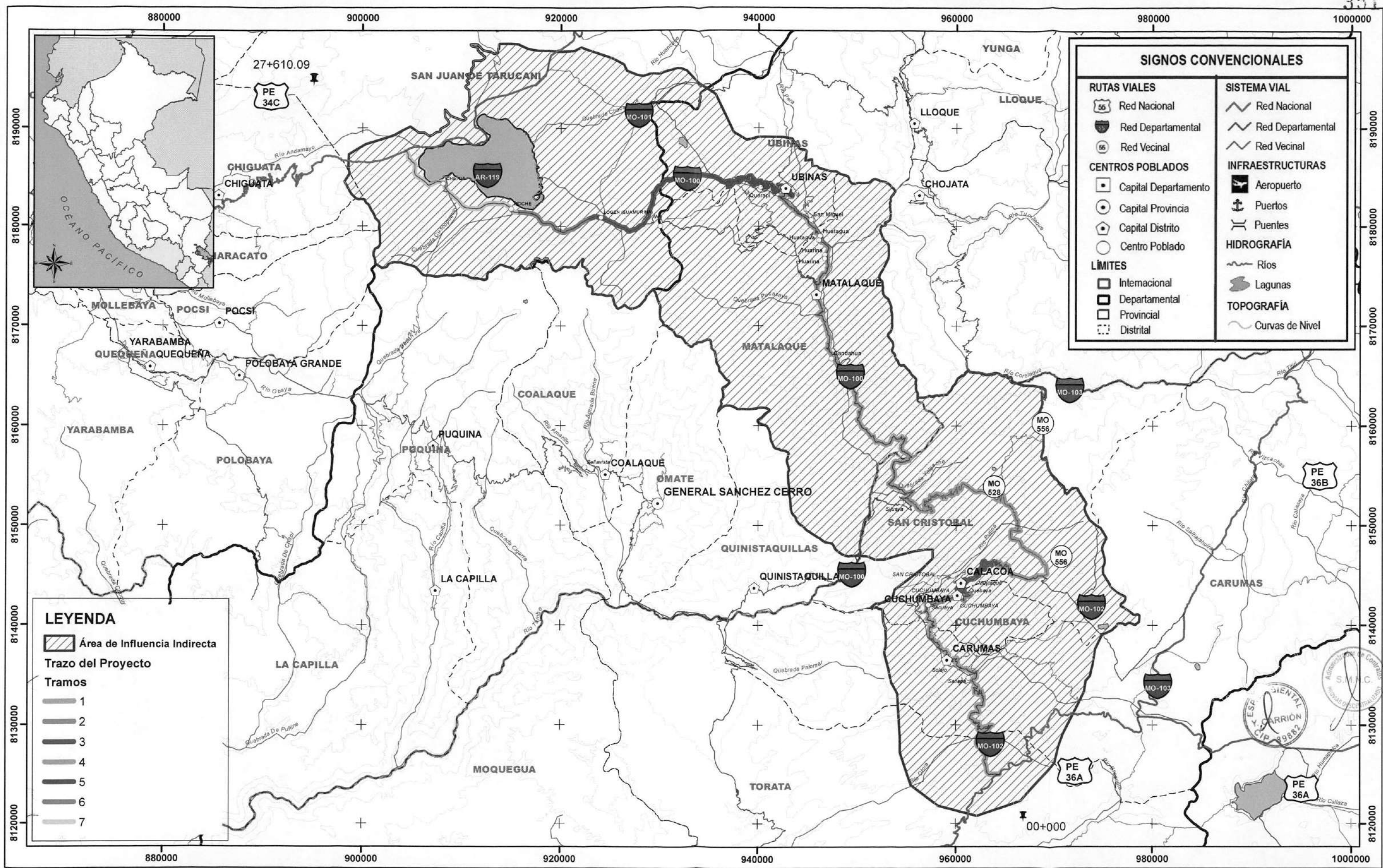
DME


Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
6	Mejoramiento	203+730	212+610	8.88











**PERÚ** Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provias Descentralizado

**CORREDOR VIAL ALIMENTADOR MOQUEGUA - AREQUIPA**

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUYA) - MUALAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - CHILITA - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

PROYECCIÓN: UTM WGS 84, ZONA 18 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, IBC, INEI, ANA

**ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA**

**09**

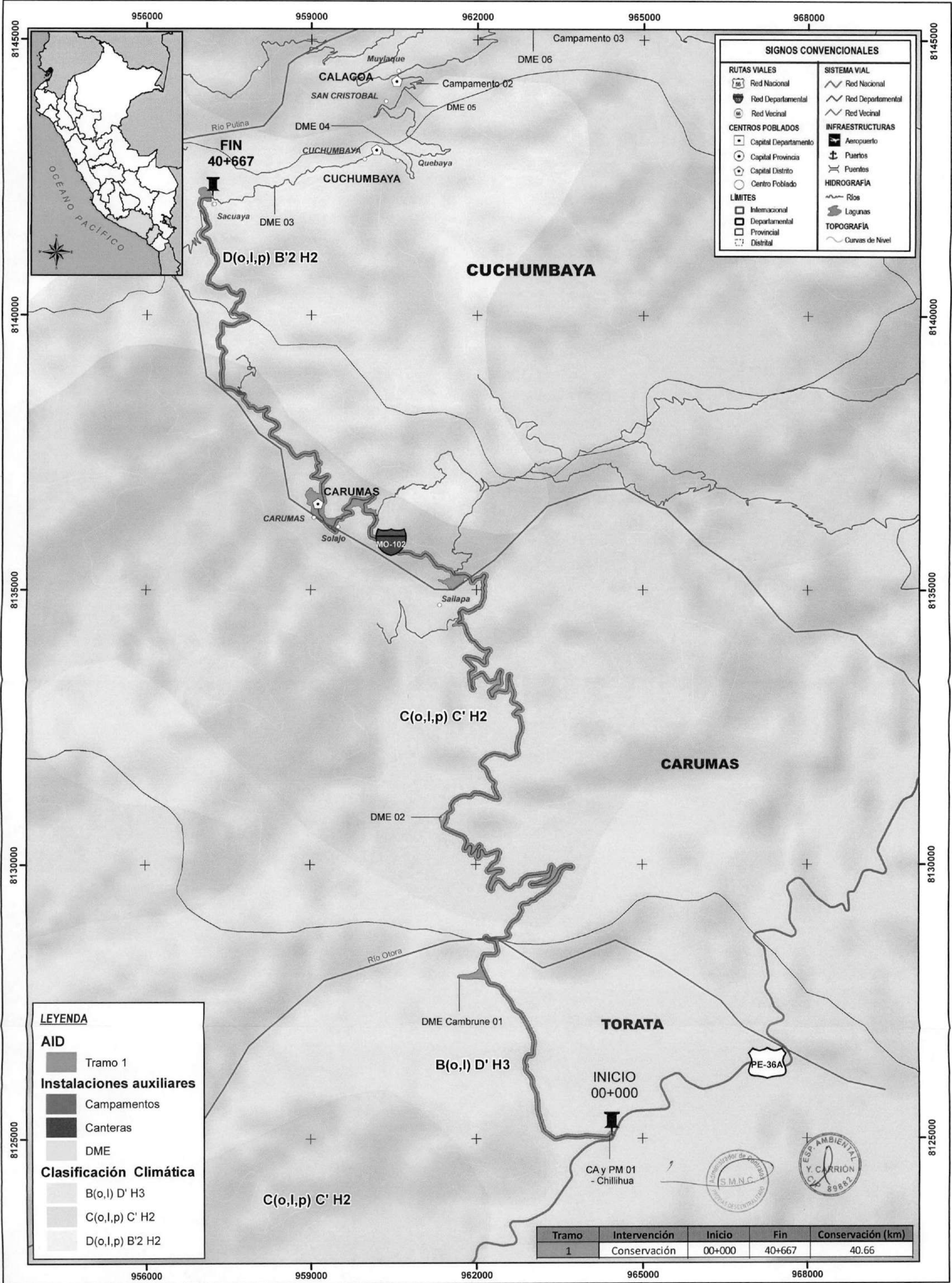
**CVA MOQ-ARQ AII**

**ENERO 2019**

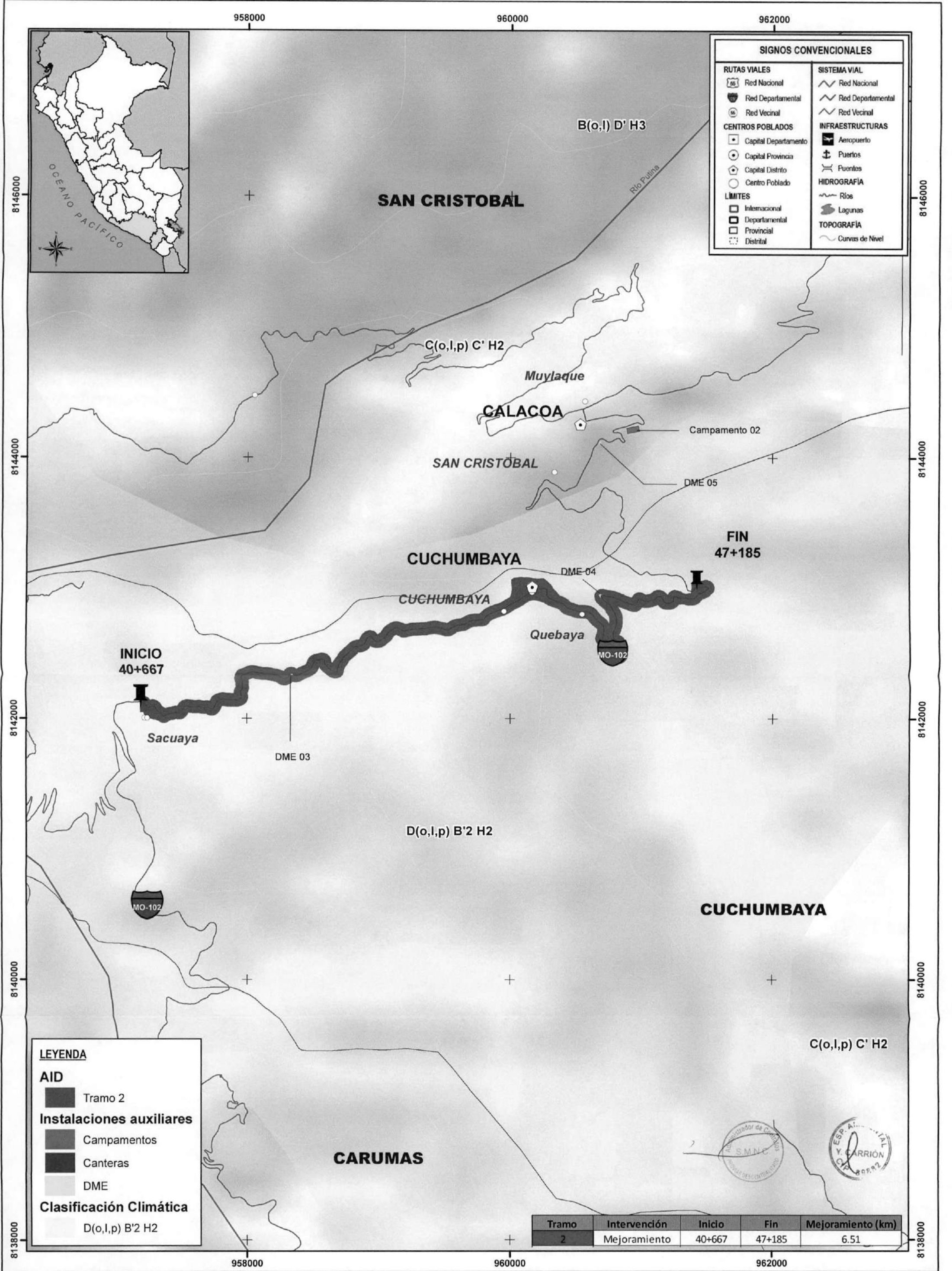
Elaborado por:  
Ana Araujo Sánchez

Revisado por:  
Ing. Yeniffer Carrion M.  
Especialista Ambiental





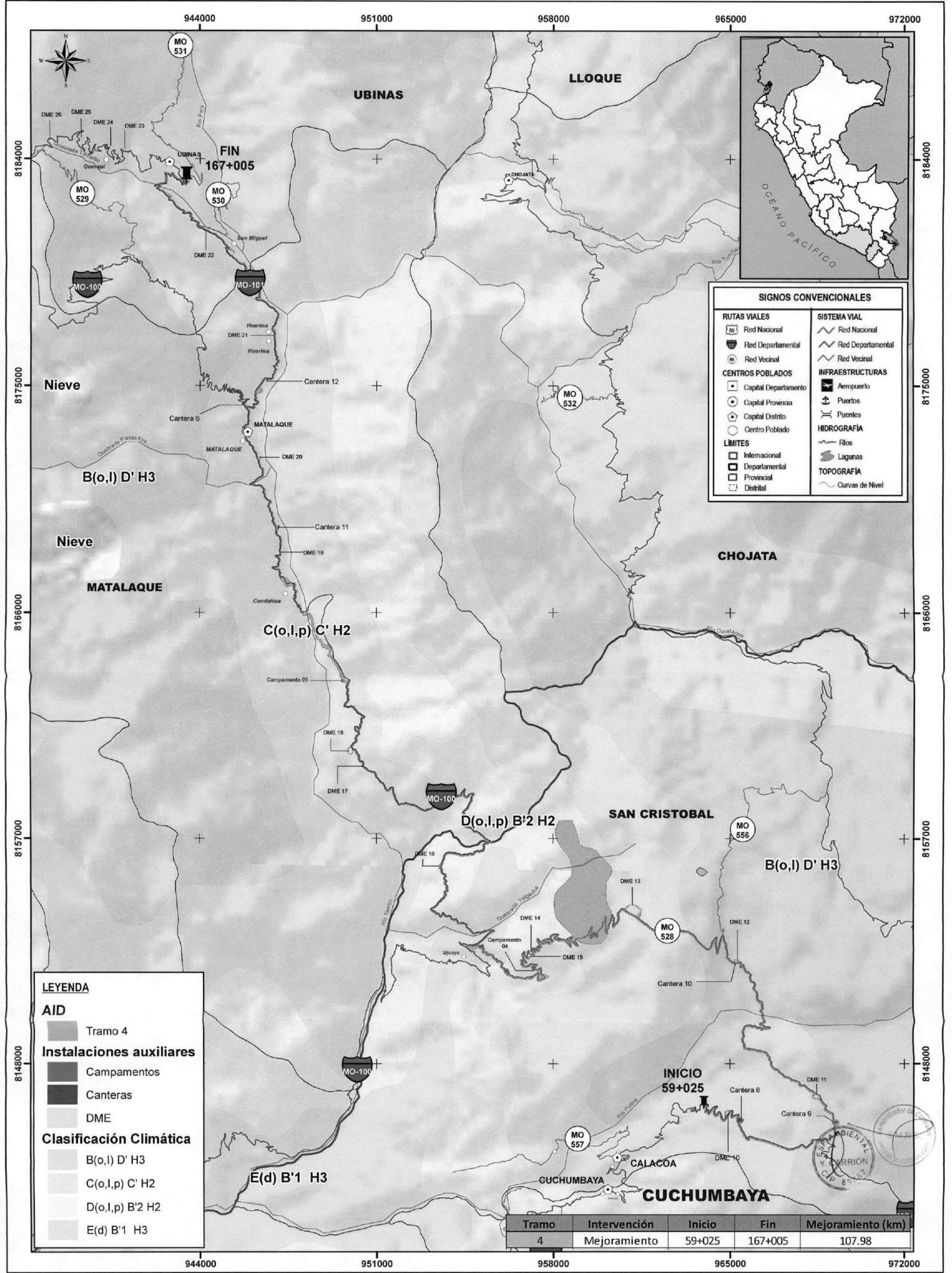




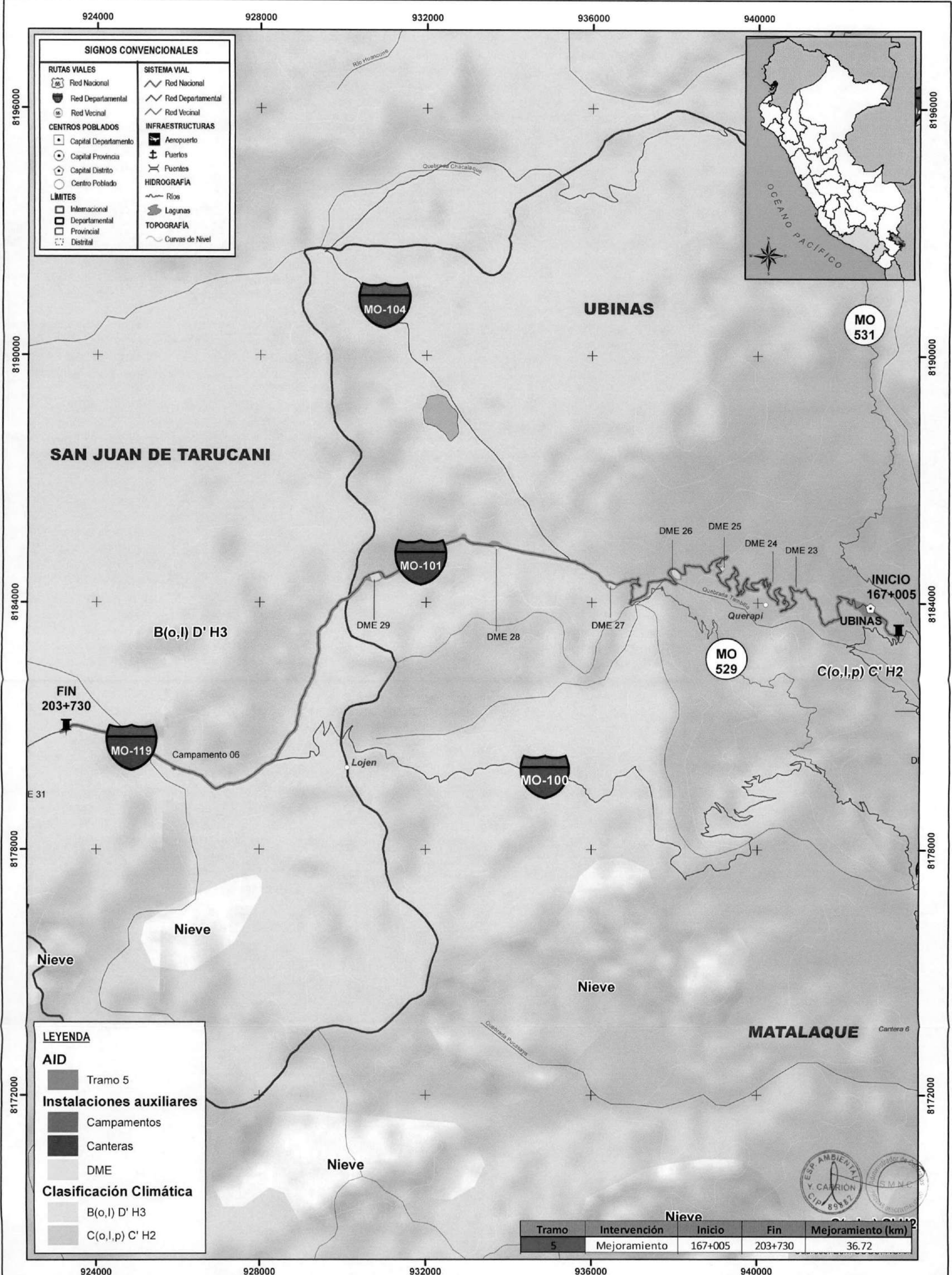




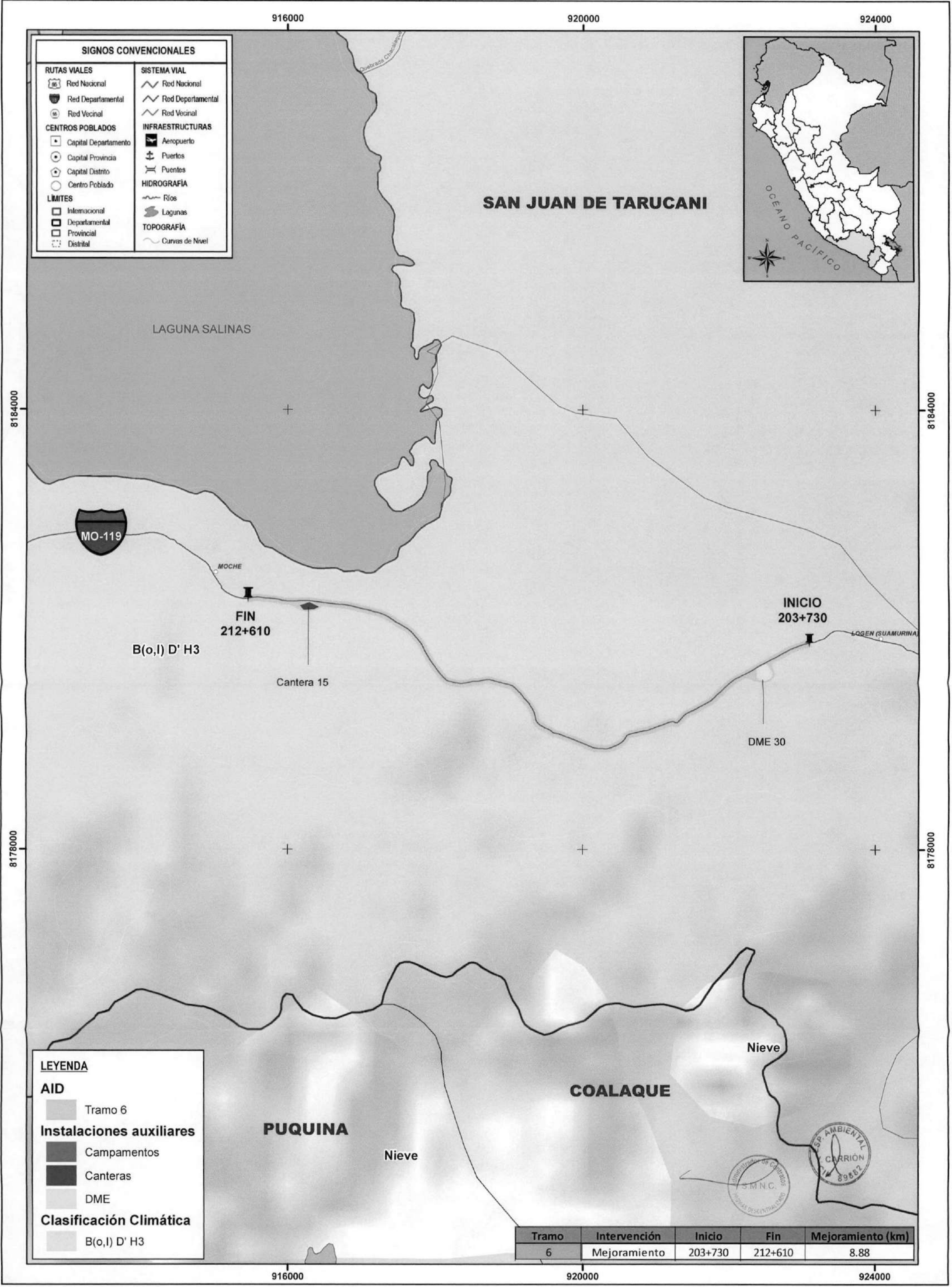














904000

908000

912000

916000

## SIGNOS CONVENCIONALES

## RUTAS VIALES

- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

## LIMITES

- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

## SISTEMA VIAL

- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

## INFRAESTRUCTURAS

- Aeropuerto
- Puentes

## HIDROGRAFIA

- Rios
- Lagunas

## TOPOGRAFIA

- Curvas de Nivel

## SAN JUAN DE TARUCANI

PE-34C

FIN  
227+610.09

B(o,l) D' H3

LAGUNA SALINAS

C(o,l,p) C' H2

DME 31

INICIO  
212+610

Cantera 15

MO-119

Nieve

## LEYENDA

## AID

Tramo 7

## Instalaciones auxiliares

- Campamentos
- Canteras
- DME

## Clasificación Climática

B(o,l) D' H3

PUQUINA

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
7	Mejoramiento	212+610	227+610.09	15.00

904000

908000

912000

916000

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvis  
Descentralizado

## CORREDOR VIAL: MOQUEGUA - AREQUIPA

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAY - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556, EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE) - EMP. MO-100 (SIJUYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556, EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAKE - EMP. MO-528 (SIJUYA) - EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119, EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO, DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

PROYECCIÓN: UTM WGS 84 ZONA 18 S

GERENCIA DE ESTUDIOS

FUENTE: MTC, MINEDU, INEI, SENAMHI, IBC

MAPA  
CLIMÁTICO

16

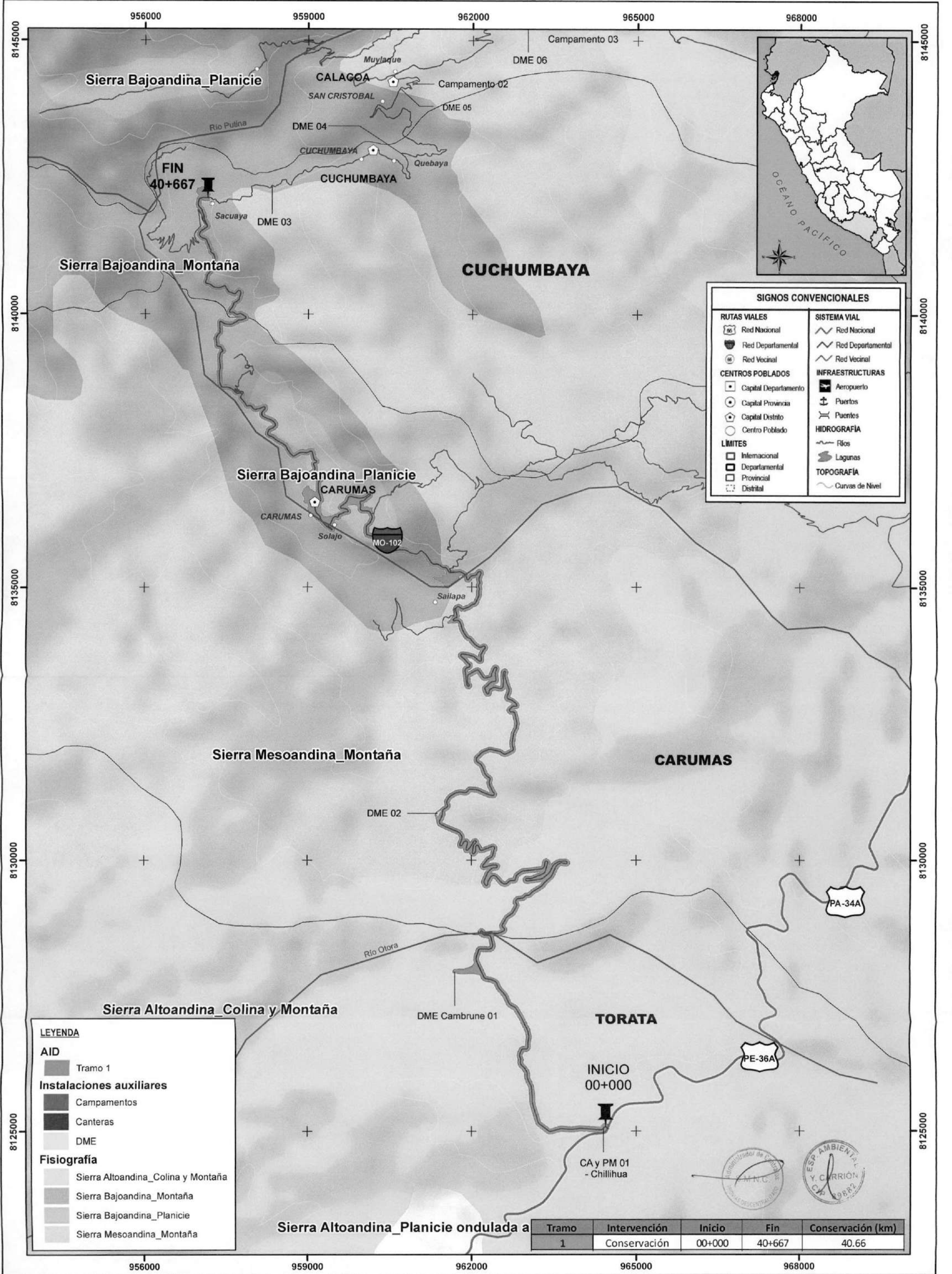
CVA  
MOQ-ARQ  
CLI - T7

ENERO 2019

Elaborado por:  
Ana Araujo Sánchez

Revisado por:  
Ing. Yenifer Carrion M.  
Especialista Ambiental





**SIGNOS CONVENCIONALES**

<b>RUTAS VIALES</b>	<b>SISTEMA VIAL</b>
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
<b>CENTROS POBLADOS</b>	<b>INFRAESTRUCTURAS</b>
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puentes
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	<b>HIDROGRAFIA</b>
<b>LIMITES</b>	Rios
Internacional	Lagunas
Departamental	<b>TOPOGRAFIA</b>
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

**LEYENDA**

**AID**

Tramo 1

**Instalaciones auxiliares**

Campamentos

Canteras

DME

**Fisiografía**

Sierra Altoandina\_Colina y Montaña

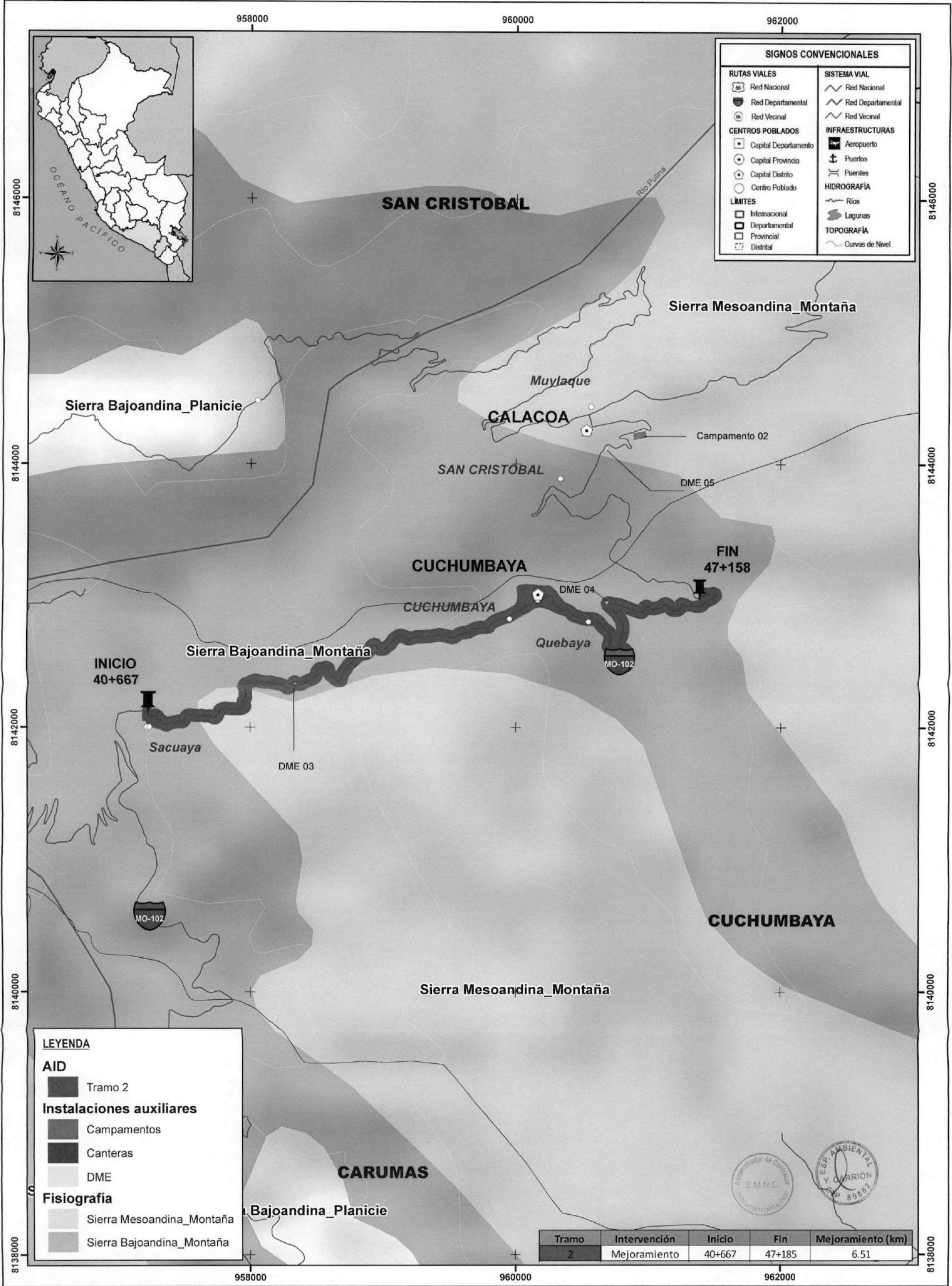
Sierra Bajoandina\_Montaña

Sierra Bajoandina\_Planicie

Sierra Mesoandina\_Montaña

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Conservación (km)
1	Conservación	00+000	40+667	40.66





**SIGNOS CONVENCIONALES**

<b>RUTAS VIALES</b>	<b>SISTEMA VIAL</b>
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
<b>CENTROS POBLADOS</b>	<b>INFRAESTRUCTURAS</b>
Capital Departamental	Aeropuerto
Capital Provincia	Puentes
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	<b>HIDROGRAFIA</b>
<b>LIMITES</b>	Rios
Internacional	Lagunas
Departamental	<b>TOPOGRAFIA</b>
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

**LEYENDA**

**AID**

Tramo 2

**Instalaciones auxiliares**

Campamentos

Canteras

DME

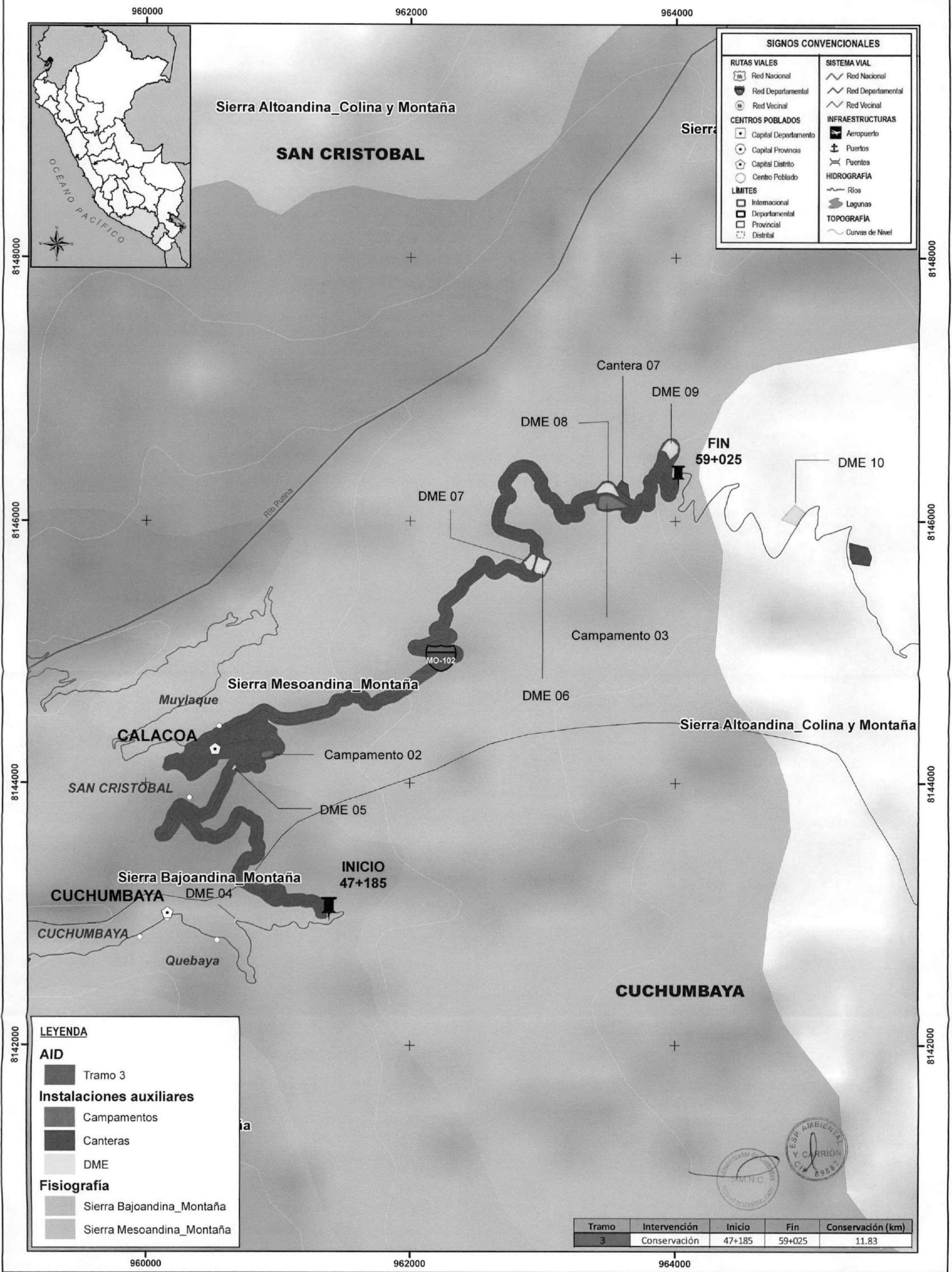
**Fisiografía**

Sierra Mesoandina\_Montaña

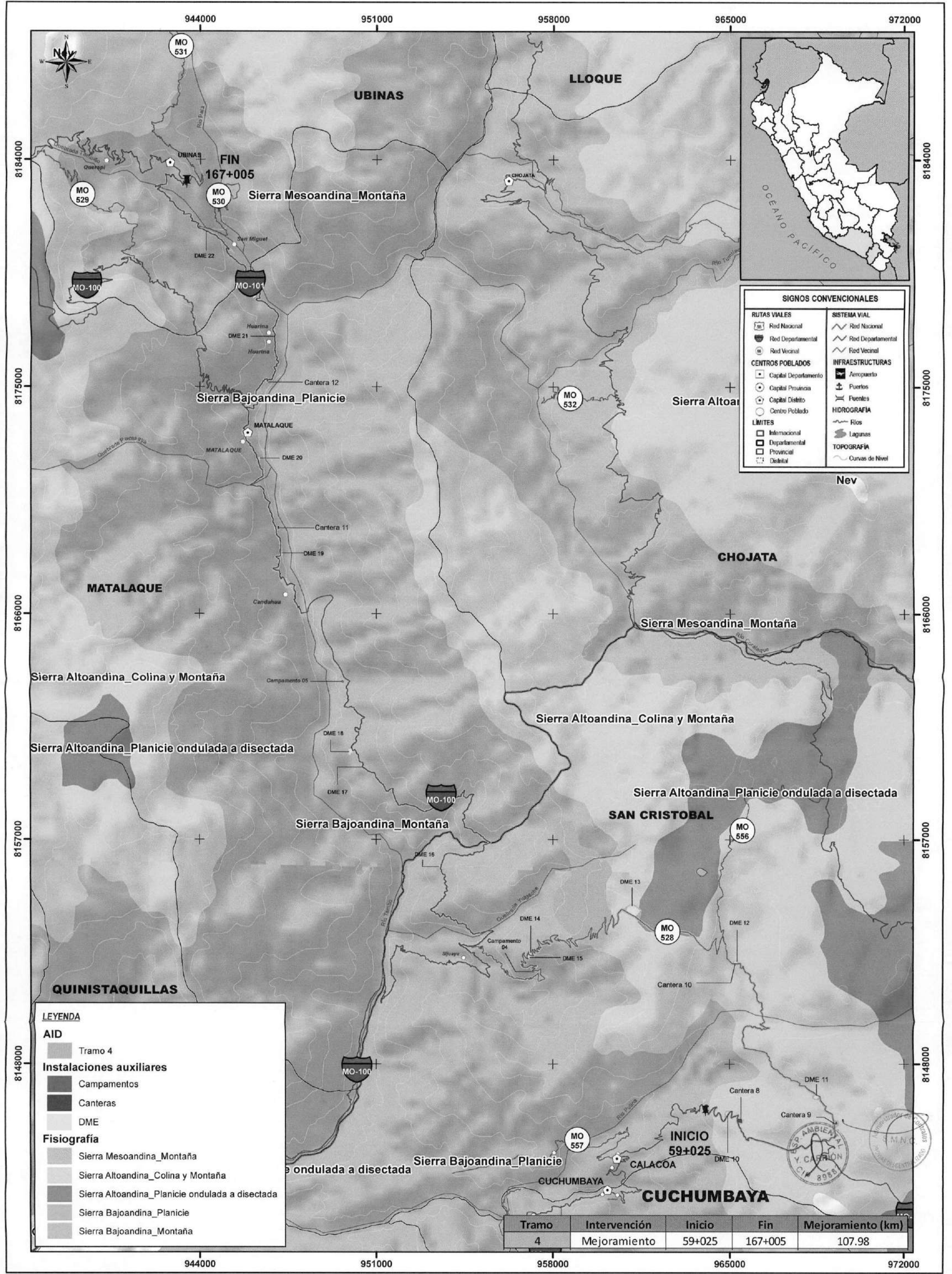
Sierra Bajoandina\_Montaña

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
2	Mejoramiento	40+667	47+185	6.51









**SIGNOS CONVENCIONALES**

<b>RUTAS VIALES</b>	<b>SISTEMA VIAL</b>
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
<b>CENTROS POBLADOS</b>	<b>INFRAESTRUCTURAS</b>
Capital Departamental	Aeropuerto
Capital Provincia	Puentes
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	<b>HIDROGRAFIA</b>
<b>LIMITES</b>	Rios
Internacional	Lagunas
Departamental	<b>TOPOGRAFIA</b>
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

**LEYENDA**

**AID**

- Tramo 4

**Instalaciones auxiliares**

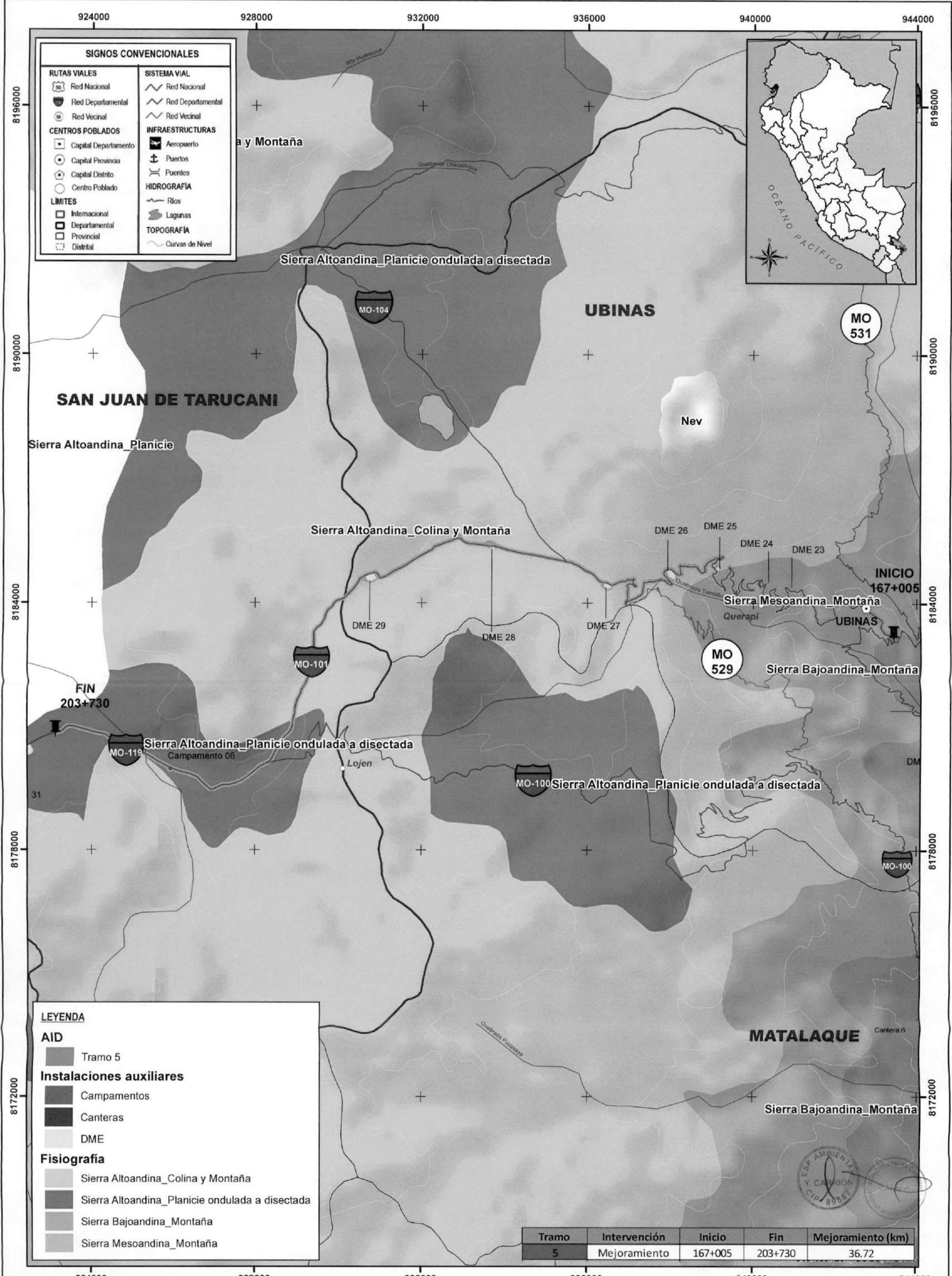
- Campamentos
- Canteras
- DME

**Fisiografía**

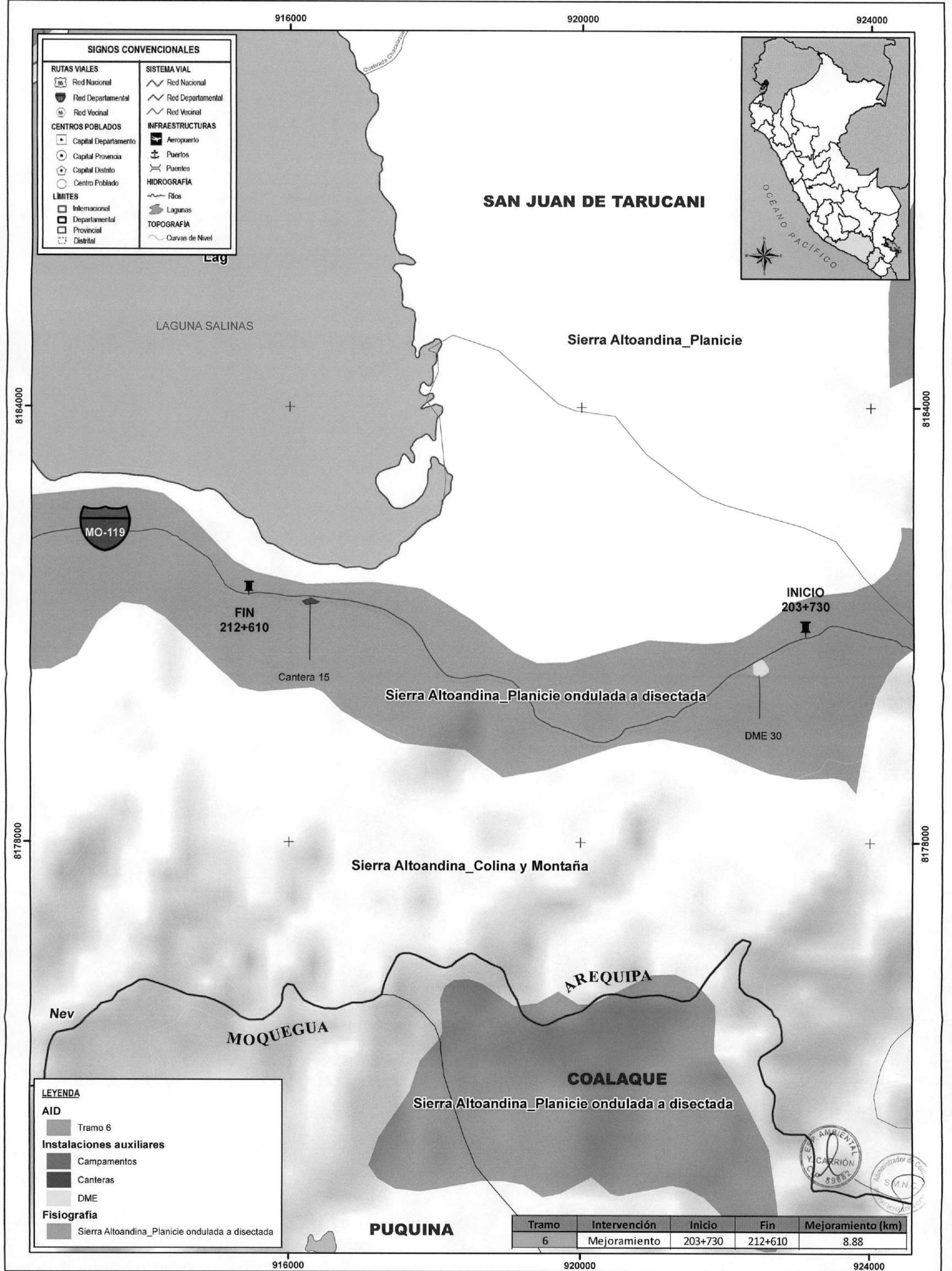
- Sierra Mesoandina\_Montaña
- Sierra Altoandina\_Colina y Montaña
- Sierra Altoandina\_Planicie ondulada a disectada
- Sierra Bajoandina\_Planicie
- Sierra Bajoandina\_Montaña

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
4	Mejoramiento	59+025	167+005	107.98









364



904000

908000

912000

916000

## SIGNOS CONVENCIONALES

## RUTAS VIALES

- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

## CENTROS POBLADOS

- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

## LIMITES

- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

## SISTEMA VIAL

- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

## INFRAESTRUCTURAS

- Aeropuerto
- Puentes

## HIDROGRAFIA

- Rios
- Lagunas

## TOPOGRAFIA

- Curvas de Nivel

Sierra Altoandina\_Plata

Sierra Altoandina\_Colina y Montaña

SAN JUAN DE TARUCANI

Sierra Altoandina\_Planicie

Sierra Altoandina\_Planicie ondulada a disectada

PE-34C

FIN  
227+610.09

Lag

LAGUNA SALINAS

Sierra Altoandina\_Planicie ondulada a disectada

DME 31

INICIO  
212+610

Cantera 15

MO-119

Sierra Altoandina\_Colina y Montaña

PUQUINA

## LEYENDA

## AID

Tramo 7

## Instalaciones auxiliares

- Campamentos
- Canteras
- DME

## Fisiografía

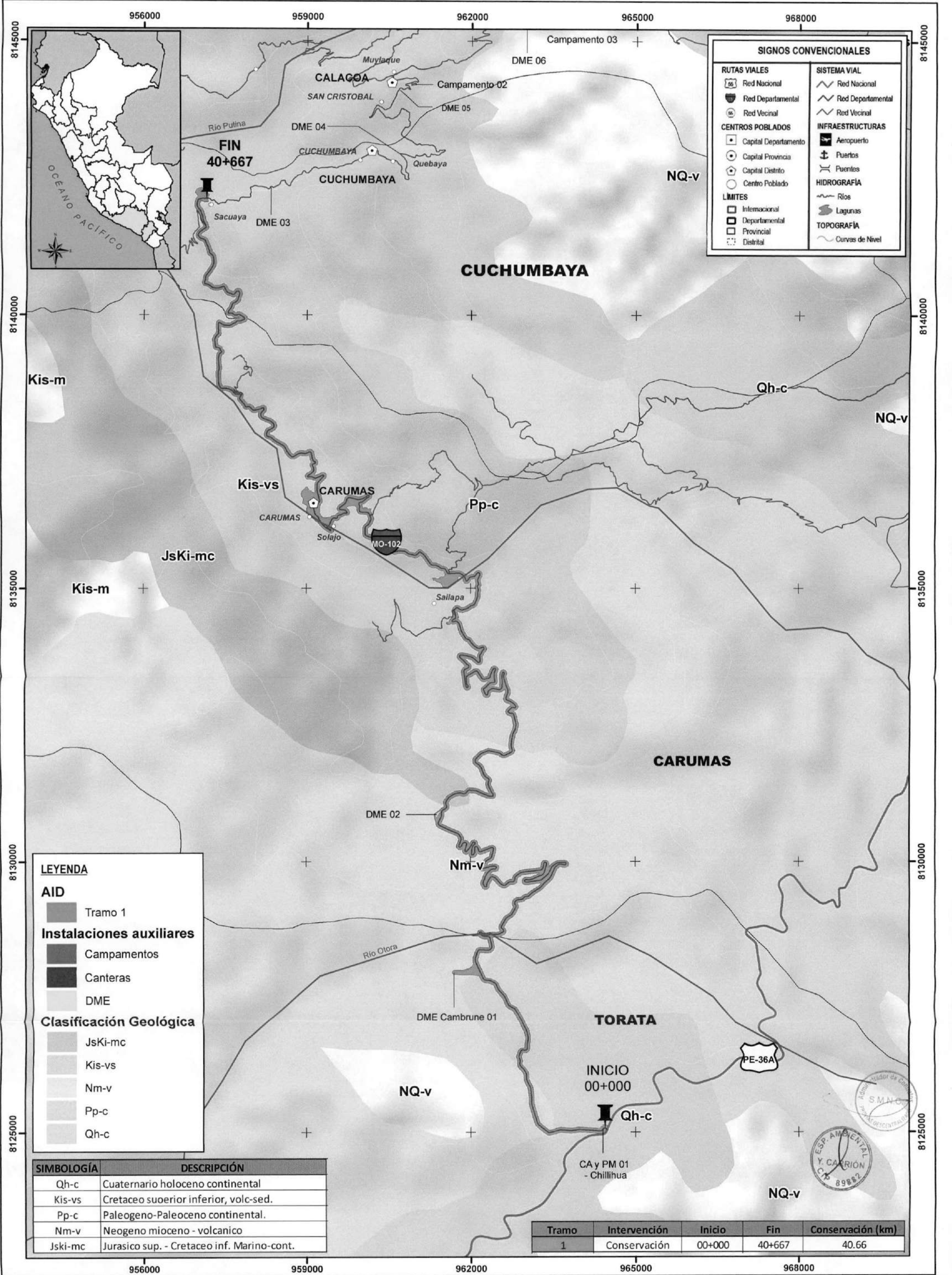
- Sierra Altoandina\_Planicie ondulada a disectada
- Sierra Altoandina\_Planicie

Ne

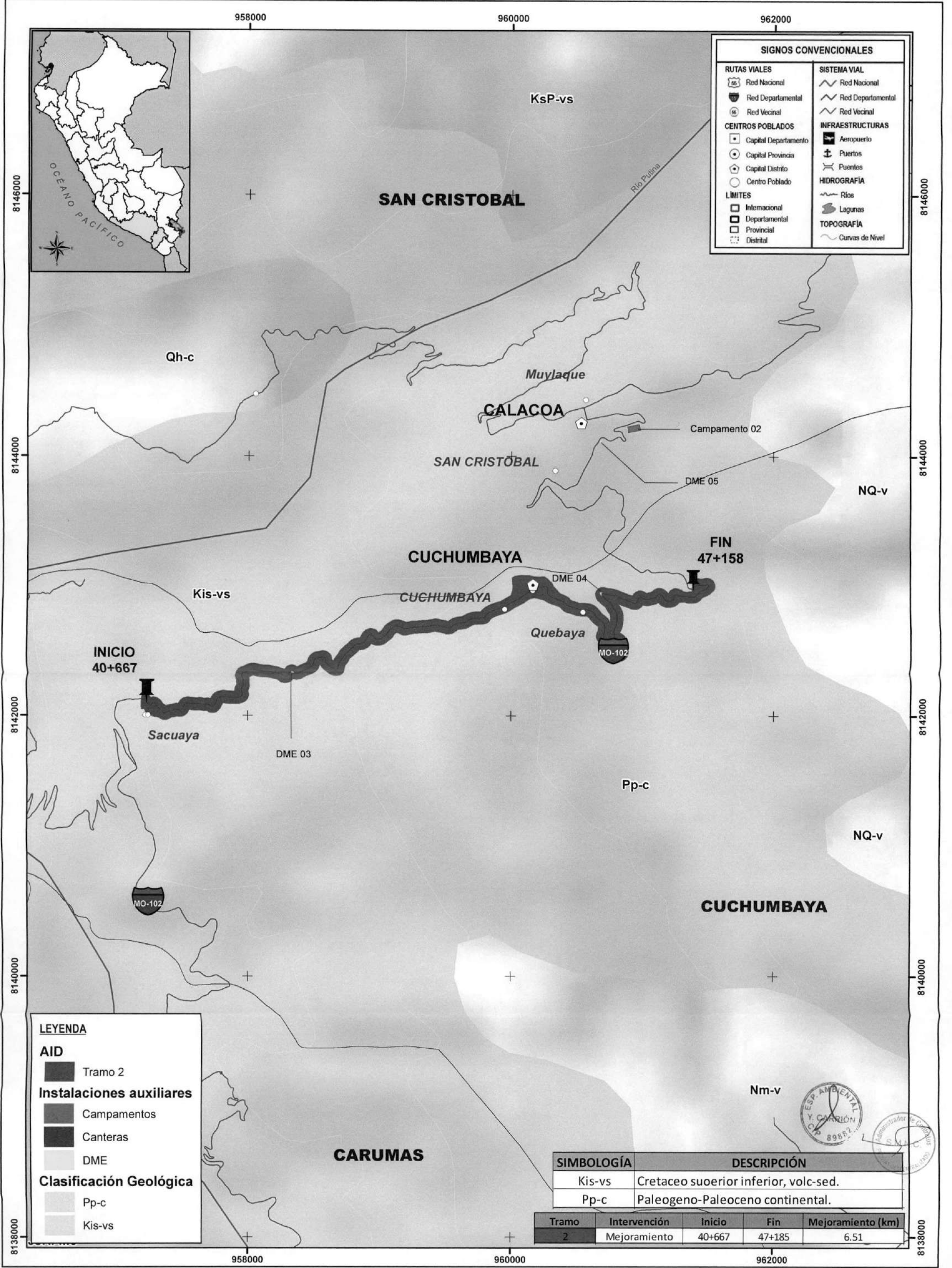
Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
7	Mejoramiento	212+610	227+610.09	15.00









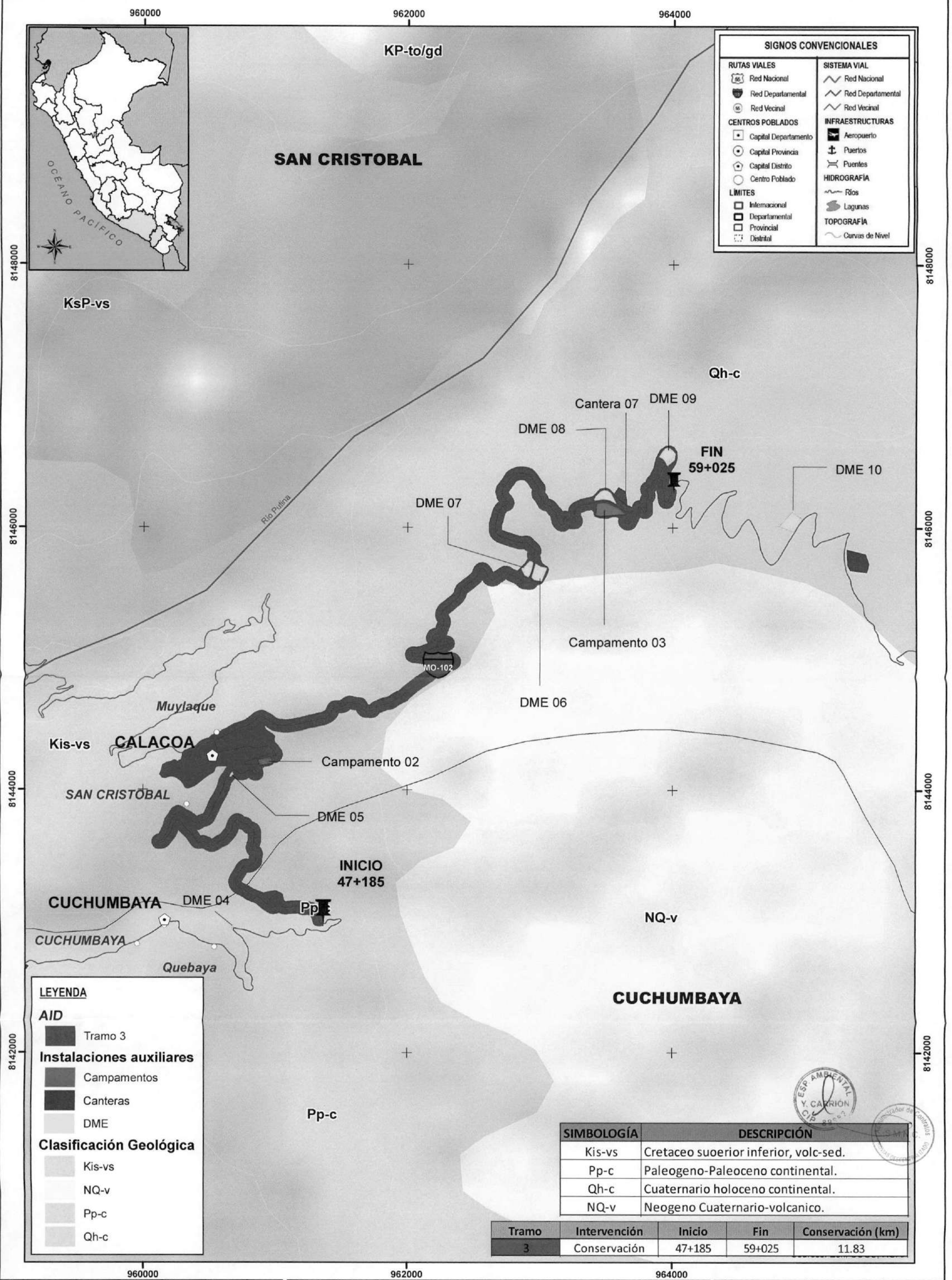


SIGNOS CONVENCIONALES	
<b>RUTAS VIALES</b>	<b>SISTEMA VIAL</b>
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
<b>CENTROS POBLADOS</b>	<b>INFRAESTRUCTURAS</b>
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puentes
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	<b>HIDROGRAFIA</b>
<b>LIMITES</b>	Rios
Internacional	Lagunas
Departamental	<b>TOPOGRAFIA</b>
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

LEYENDA	
<b>AID</b>	
	Tramo 2
<b>Instalaciones auxiliares</b>	
	Campamentos
	Canteras
	DME
<b>Clasificación Geológica</b>	
	Pp-c
	Kis-vs

SIMBOLOGÍA		DESCRIPCIÓN			
Kis-vs		Cretaceo suerior inferior, volc-sed.			
Pp-c		Paleogeno-Paleoceno continental.			
Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)	
2	Mejoramiento	40+667	47+185	6.51	



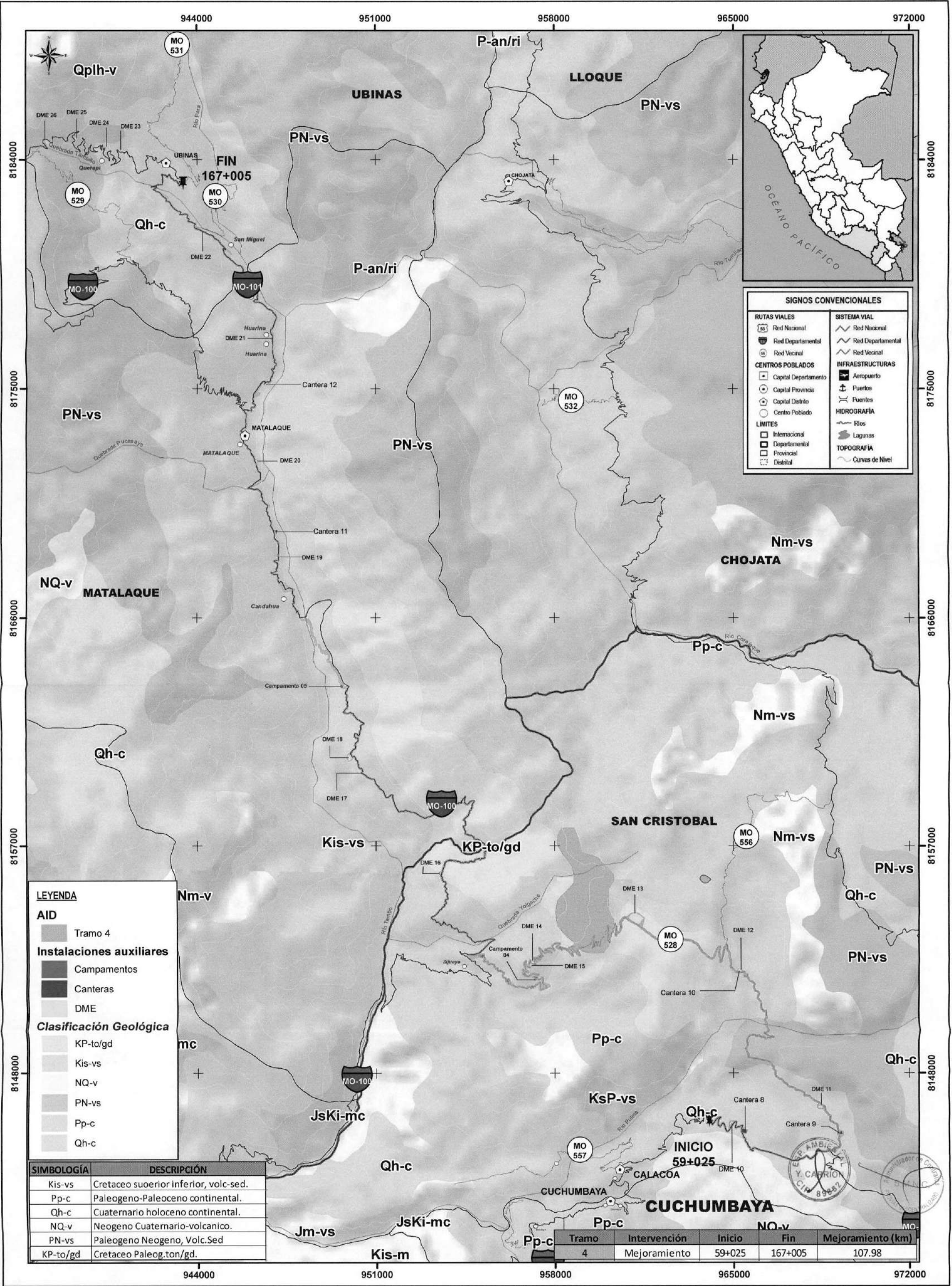


SIGNOS CONVENCIONALES	
<b>RUTAS VIALES</b>	<b>SISTEMA VIAL</b>
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
<b>CENTROS POBLADOS</b>	<b>INFRAESTRUCTURAS</b>
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puentes
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	<b>HIDROGRAFÍA</b>
<b>LIMITES</b>	Ríos
Internacional	Lagunas
Departamental	<b>TOPOGRAFÍA</b>
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Kis-vs	Cretaceo suerior inferior, volc-sed.
Pp-c	Paleogeno-Paleoceno continental.
Qh-c	Cuaternario holoceno continental.
NQ-v	Neogeno Cuaternario-volcanico.

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Conservación (km)
3	Conservación	47+185	59+025	11.83





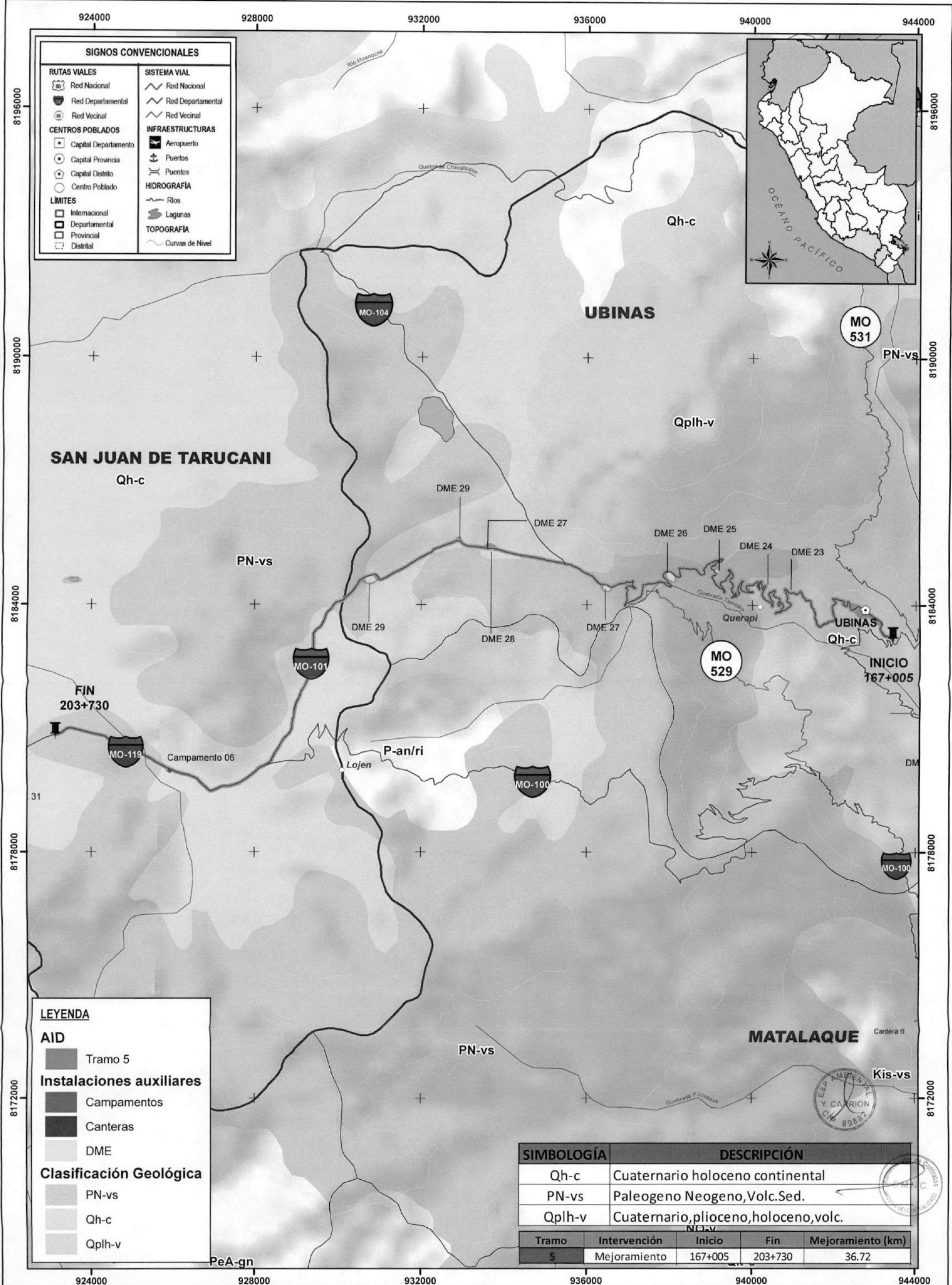
SIGNOS CONVENCIONALES	
<b>RUTAS VIALES</b>	<b>SISTEMA VIAL</b>
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
<b>CENTROS POBLADOS</b>	<b>INFRAESTRUCTURAS</b>
Capital Departamental	Aeropuerto
Capital Provincia	Puentes
Capital Distrito	Hidrografia
Centro Poblado	Lagos
<b>LIMITES</b>	<b>TOPOGRAFIA</b>
Internacional	Curvas de Nivel
Departamental	
Provincial	
Distrital	

LEYENDA	
<b>AID</b>	
	Tramo 4
<b>Instalaciones auxiliares</b>	
	Campamentos
	Canteras
	DME
<b>Clasificación Geológica</b>	
	KP-to/gd
	Kis-vs
	NQ-v
	PN-vs
	Pp-c
	Qh-c

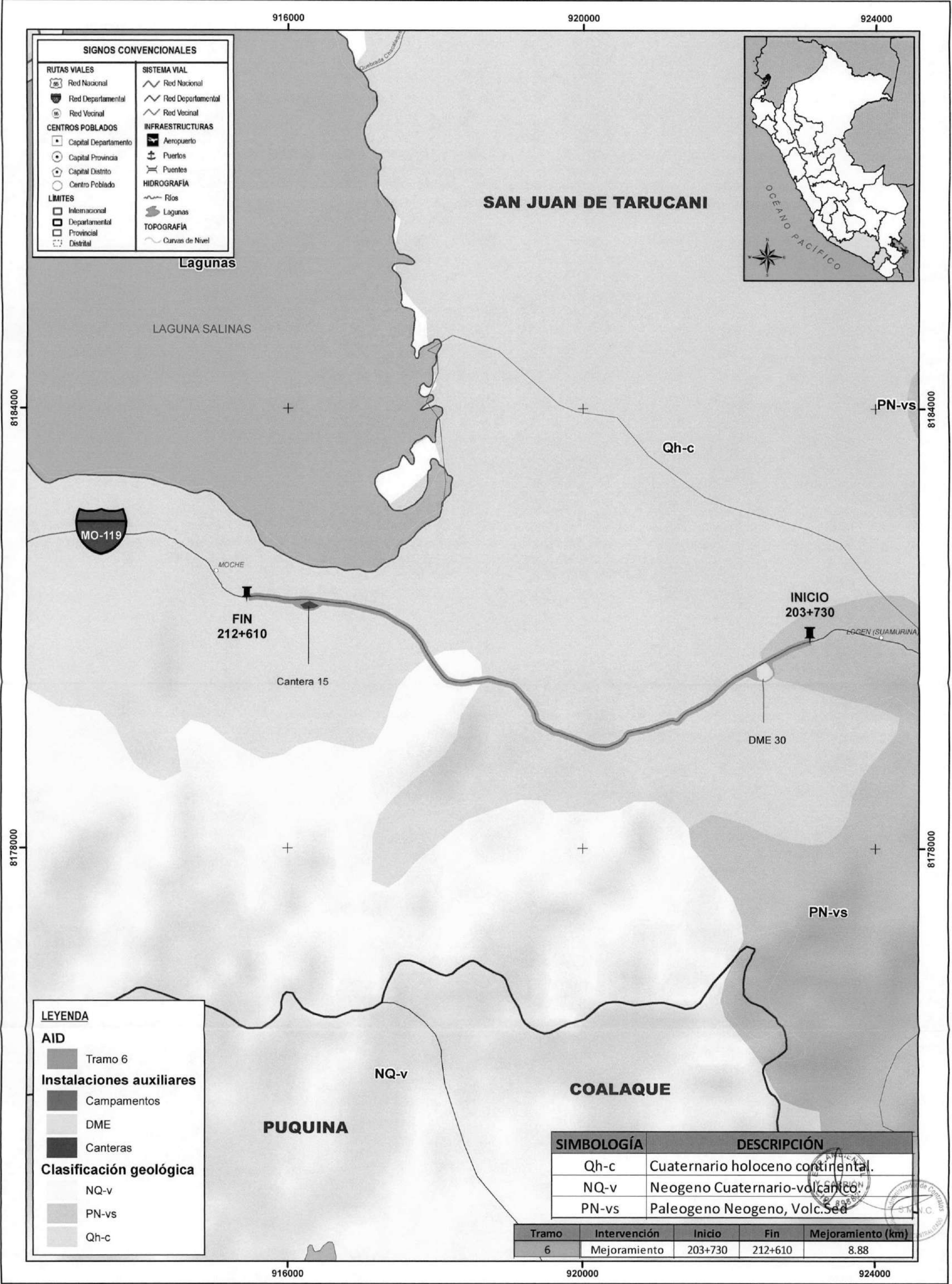
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Kis-vs	Cretaceo superior inferior, volc-sed.
Pp-c	Paleogeno-Paleoceno continental.
Qh-c	Cuaternario holoceno continental.
NQ-v	Neogeno Cuaternario-volcanico.
PN-vs	Paleogeno Neogeno, Volc.Sed
KP-to/gd	Cretaceo Paleog.ton/gd.

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
4	Mejoramiento	59+025	167+005	107.98









**SIGNOS CONVENCIONALES**

**RUTAS VIALES**

- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

**CENTROS POBLADOS**

- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

**LIMITES**

- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

**SISTEMA VIAL**

- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

**INFRAESTRUCTURAS**

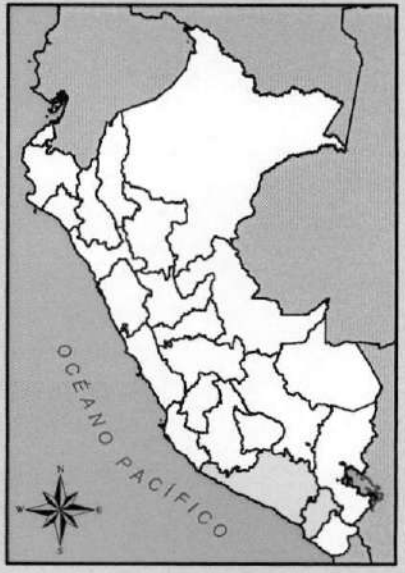
- Aeropuerto
- Puentes

**HIDROGRAFIA**

- Rios
- Lagunas

**TOPOGRAFIA**

- Curvas de Nivel



**LEYENDA**

**AID**

- Tramo 6

**Instalaciones auxiliares**

- Campamentos
- DME
- Canteras

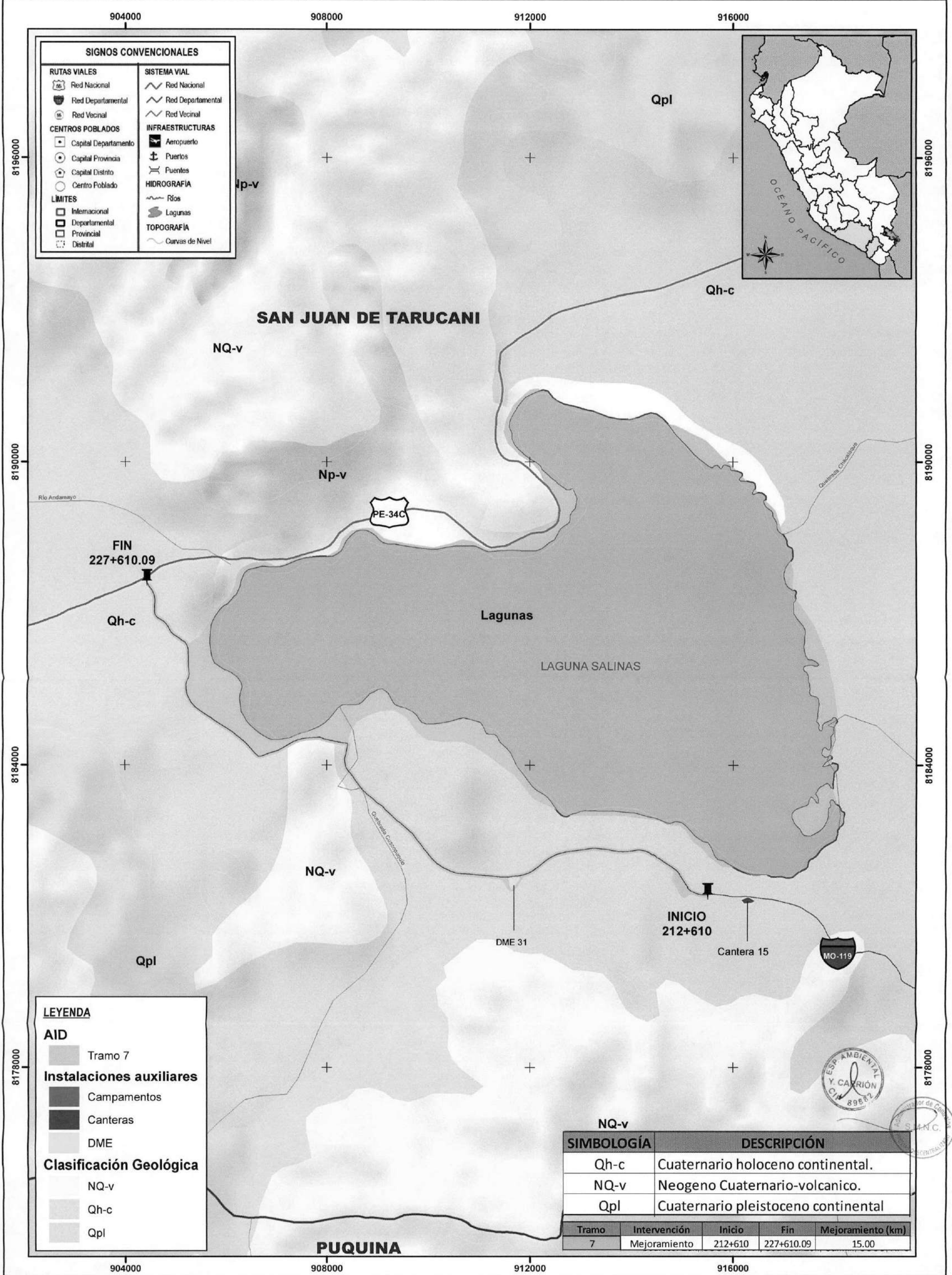
**Clasificación geológica**

- NQ-v
- PN-vs
- Qh-c

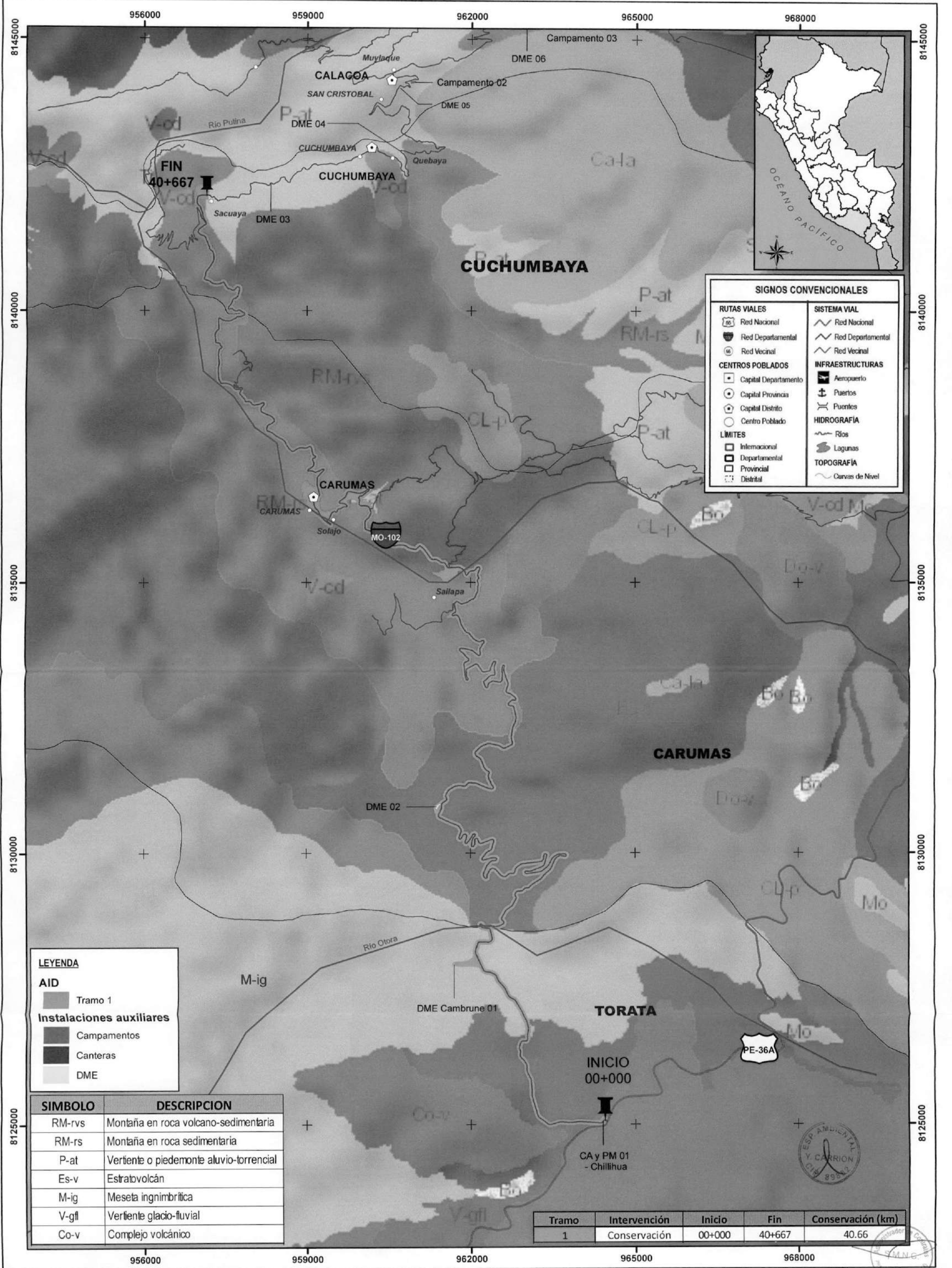
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Qh-c	Cuaternario holoceno continental.
NQ-v	Neogeno Cuaternario-volcánico.
PN-vs	Paleogeno Neogeno, Volc. Sed.

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
6	Mejoramiento	203+730	212+610	8.88









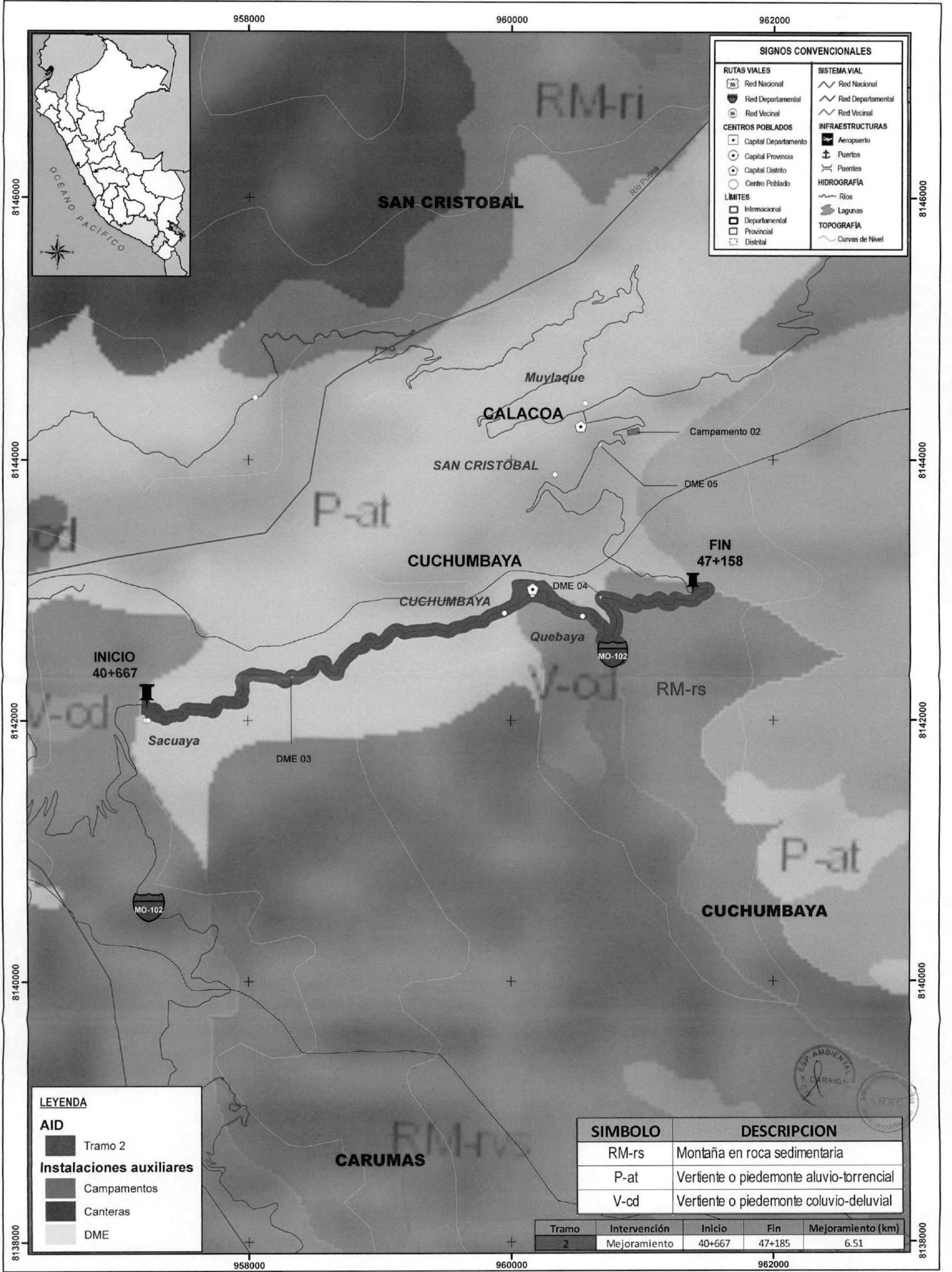
SIGNOS CONVENCIONALES	
<b>RUTAS VIALES</b>	<b>SISTEMA VIAL</b>
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
<b>CENTROS POBLADOS</b>	<b>INFRAESTRUCTURAS</b>
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puentes
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	<b>HIDROGRAFIA</b>
<b>LIMITES</b>	Rios
Internacional	Lagunas
Departamental	<b>TOPOGRAFIA</b>
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

LEYENDA	
<b>AID</b>	
	Tramo 1
<b>Instalaciones auxiliares</b>	
	Campamentos
	Canteras
	DME

SIMBOLO	DESCRIPCION
RM-rvs	Montaña en roca volcano-sedimentaria
RM-rs	Montaña en roca sedimentaria
P-at	Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial
Es-v	Estratovolcán
M-ig	Meseta ingnimbítica
V-gfl	Vertiente glacio-fluvial
Co-v	Complejo volcánico

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Conservación (km)
1	Conservación	00+000	40+667	40.66





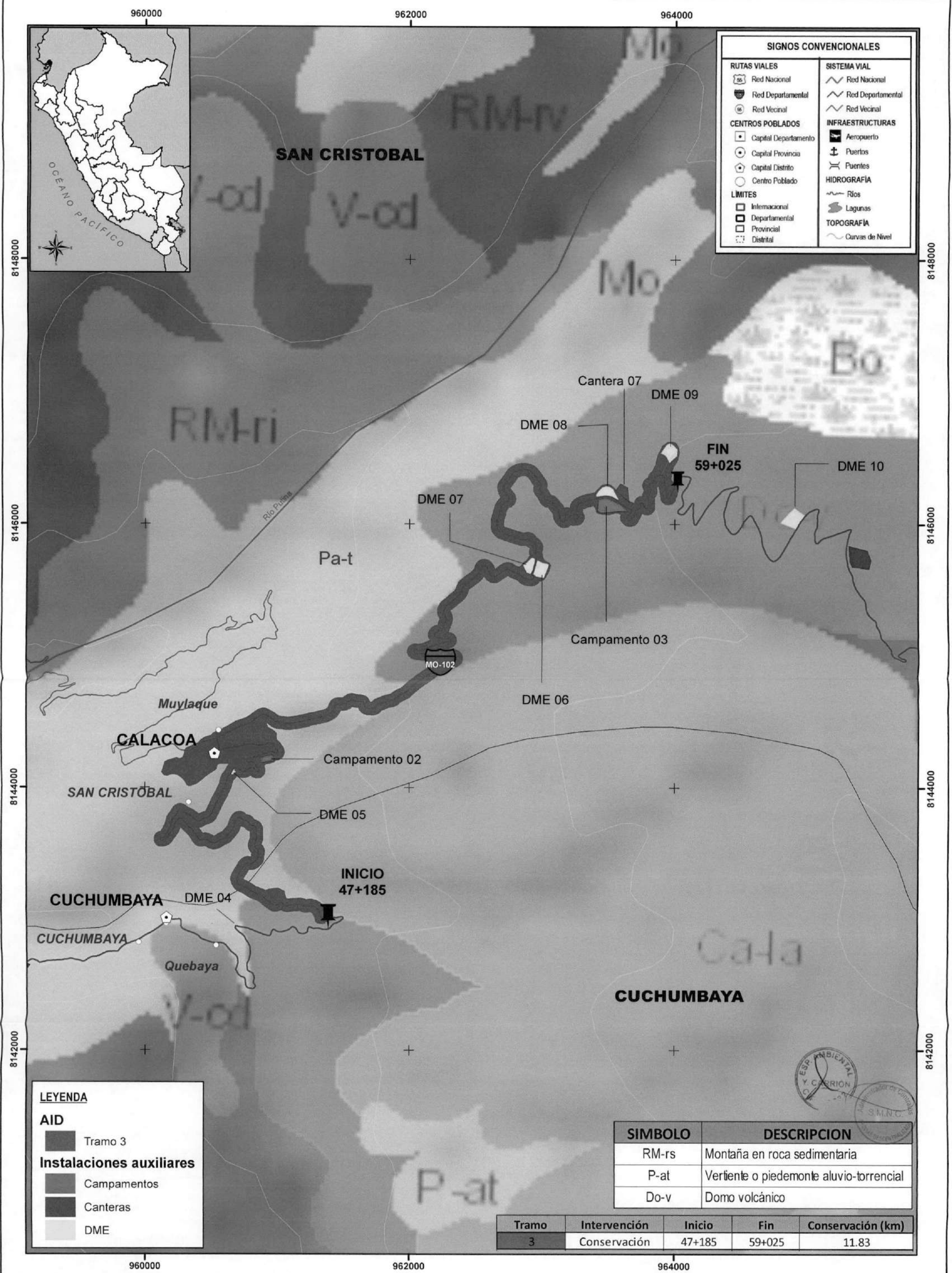
SIGNOS CONVENCIONALES	
<b>RUTAS VIALES</b>	<b>SISTEMA VIAL</b>
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
<b>CENTROS POBLADOS</b>	<b>INFRAESTRUCTURAS</b>
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puentes
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	<b>HIDROGRAFIA</b>
<b>LIMITES</b>	Rios
Internacional	Lagunas
Departamental	<b>TOPOGRAFIA</b>
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

LEYENDA	
<b>AID</b>	
	Tramo 2
<b>Instalaciones auxiliares</b>	
	Campamentos
	Canteras
	DME

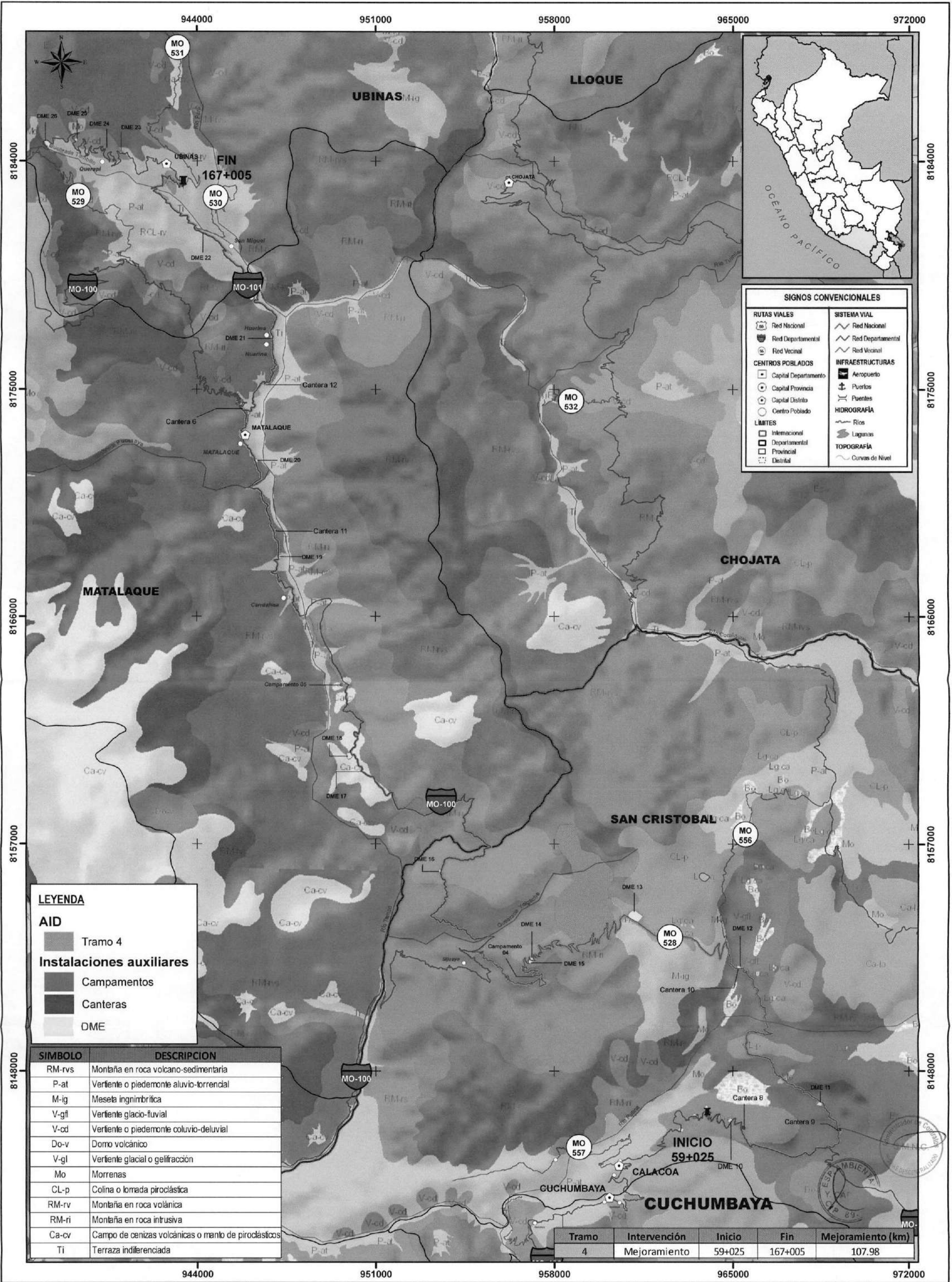
SIMBOLO	DESCRIPCION
RM-rs	Montaña en roca sedimentaria
P-at	Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial
V-cd	Vertiente o piedemonte coluvio-deluvial

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
2	Mejoramiento	40+667	47+185	6.51









SIGNOS CONVENCIONALES	
<b>RUTAS VIALES</b>	<b>SISTEMA VIAL</b>
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
<b>CENTROS POBLADOS</b>	<b>INFRAESTRUCTURAS</b>
Capital Departamental	Aeropuerto
Capital Provincia	Puentes
Capital Distrito	Hidrografia
Centro Poblado	Rios
<b>LIMITES</b>	Lagunas
Internacional	<b>TOPOGRAFIA</b>
Departamental	Curvas de Nivel
Provincial	
Distrital	

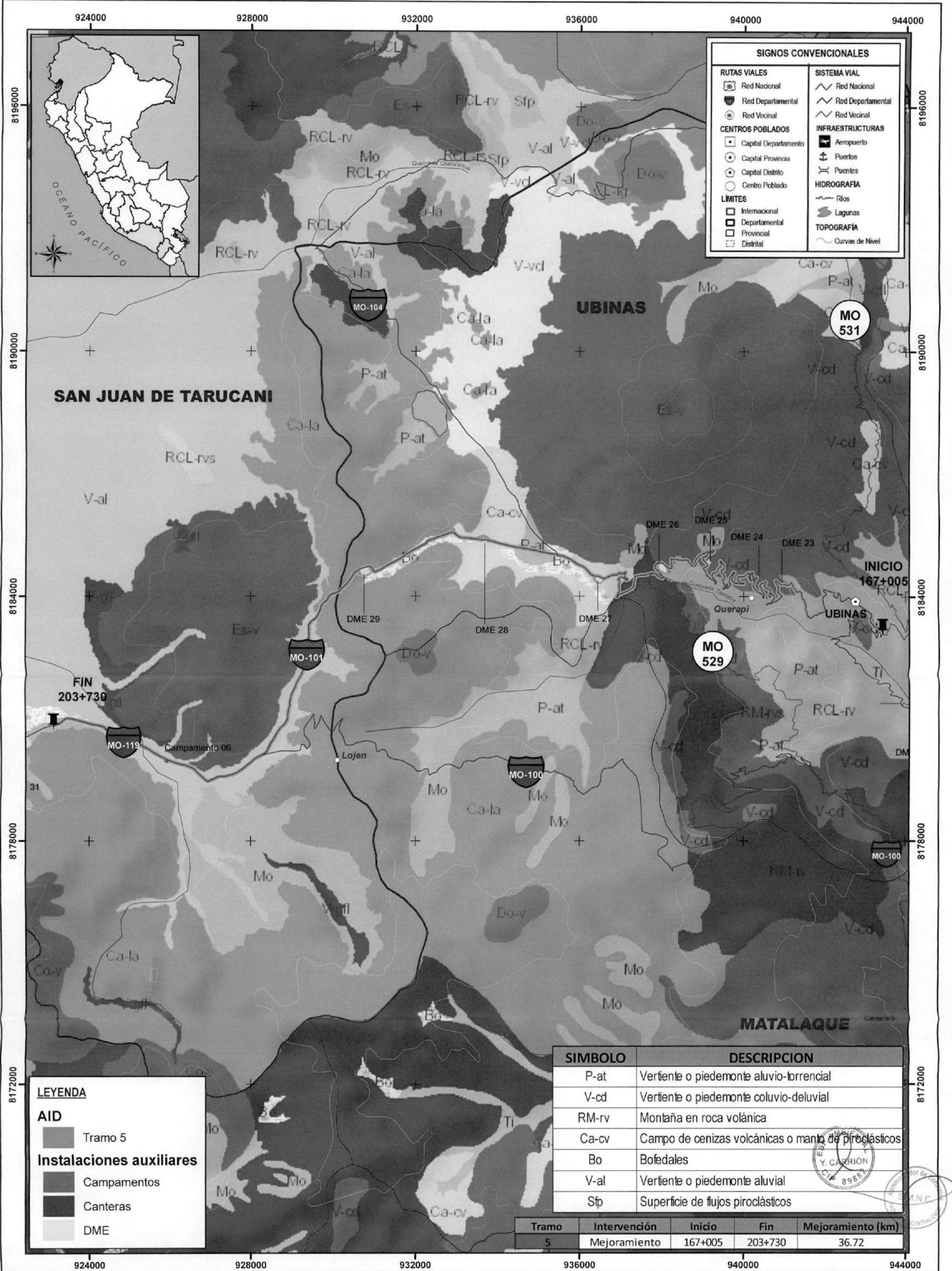
LEYENDA

<b>AID</b>	
Tramo 4	
<b>Instalaciones auxiliares</b>	
Campamentos	
Canteras	
DME	

SIMBOLO	DESCRIPCION
RM-rvs	Montaña en roca volcano-sedimentaria
P-at	Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial
M-ig	Meseta ingnimbria
V-gl	Vertiente glacio-fluvial
V-cd	Vertiente o piedemonte coluvio-deluvial
Do-v	Domo volcanico
V-gl	Vertiente glacial o gelifracción
Mo	Morrenas
CL-p	Colina o lomada piroclastica
RM-rv	Montaña en roca volánica
RM-ri	Montaña en roca intrusiva
Ca-cv	Campo de cenizas volcánicas o manto de piroclásticos
Ti	Terraza indiferenciada

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
4	Mejoramiento	59+025	167+005	107.98





**SIGNOS CONVENCIONALES**

**RUTAS VIALES**  
Red Nacional  
Red Departamental  
Red Vecinal

**SISTEMA VIAL**  
Red Nacional  
Red Departamental  
Red Vecinal

**CENTROS POBLADOS**  
Capital Departamental  
Capital Provincial  
Capital Distrital  
Centro Poblado

**INFRAESTRUCTURAS**  
Aeropuerto  
Puentes  
Puentes

**HIDROGRAFIA**  
Rios  
Lagunas

**TOPOGRAFIA**  
Curvas de Nivel

**LIMITES**  
Internacional  
Departamental  
Provincial  
Distrital

**LEYENDA**

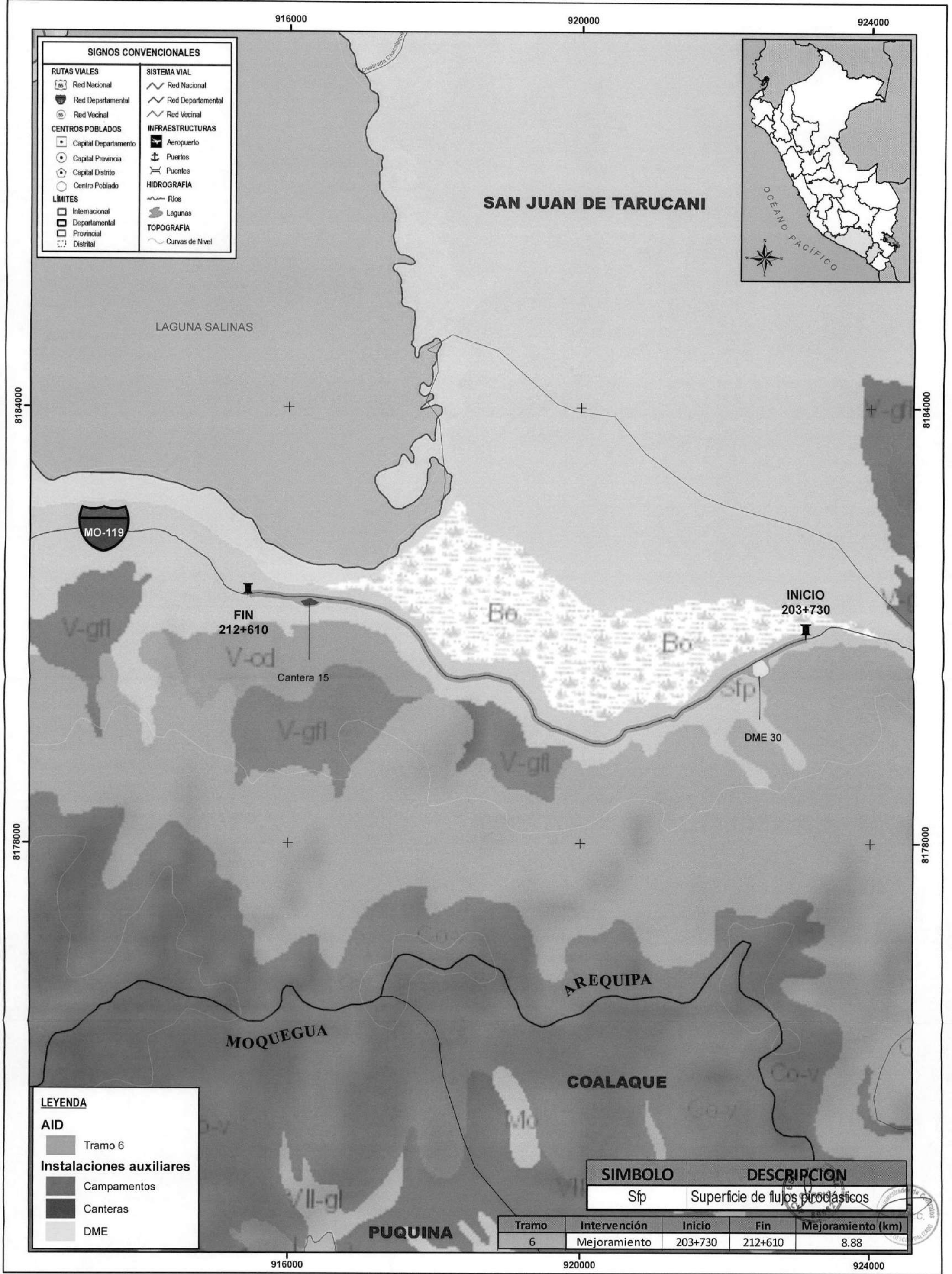
**AID**  
Tramo 5

**Instalaciones auxiliares**  
Campamentos  
Canteras  
DME

SIMBOLO	DESCRIPCION
P-at	Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial
V-cd	Vertiente o piedemonte coluvio-deluvial
RM-rv	Montaña en roca volánica
Ca-cv	Campo de cenizas volcánicas o manto de piroclásticos
Bo	Bofedales
V-al	Vertiente o piedemonte aluvial
Sfp	Superficie de flujos piroclásticos

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
5	Mejoramiento	167+005	203+730	36.72





SIGNOS CONVENCIONALES	
<b>RUTAS VIALES</b>	<b>SISTEMA VIAL</b>
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
<b>CENTROS POBLADOS</b>	<b>INFRAESTRUCTURAS</b>
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puentes
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	<b>HIDROGRAFIA</b>
<b>LIMITES</b>	Rios
Internacional	Lagunas
Departamental	<b>TOPOGRAFIA</b>
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

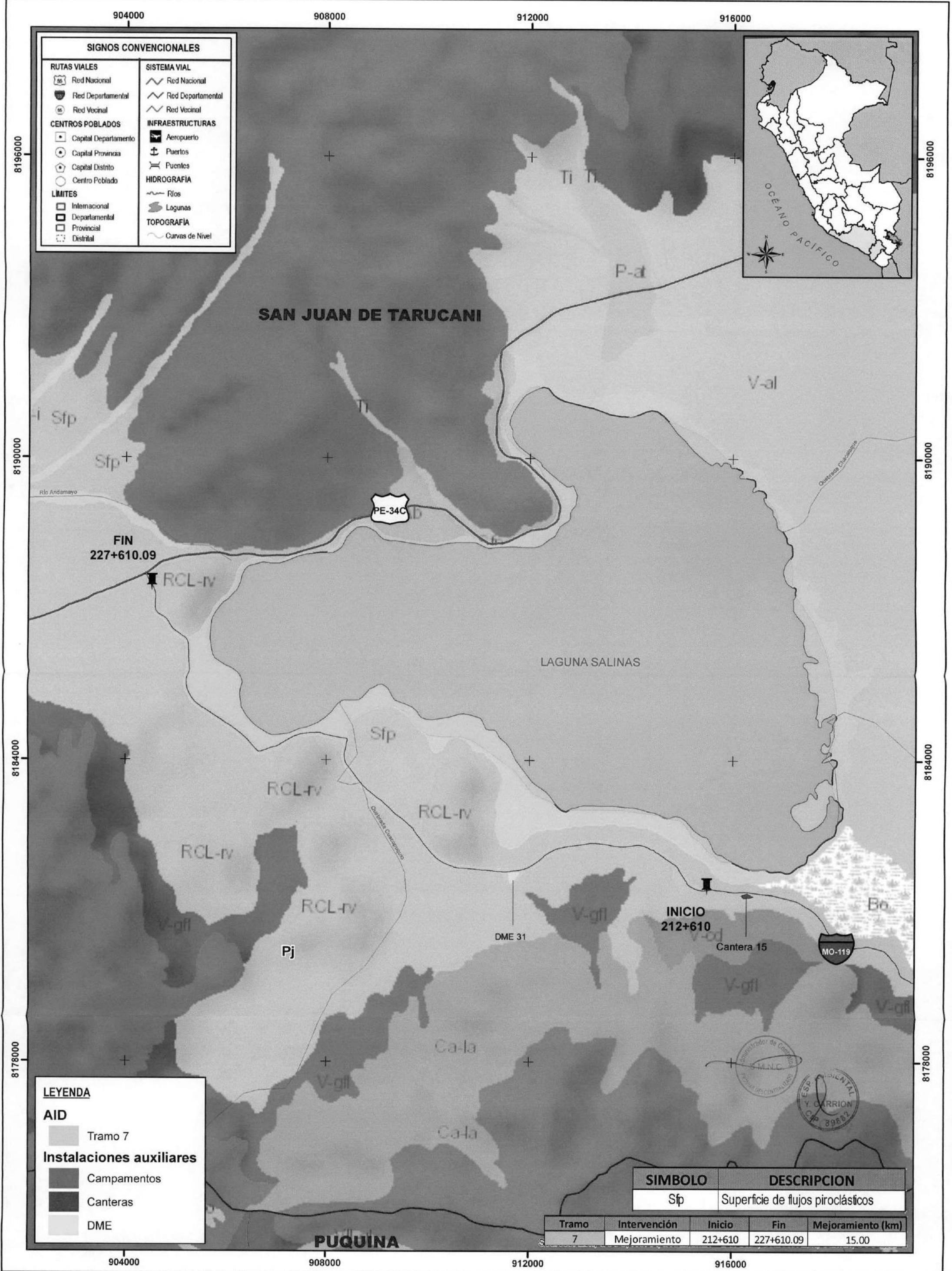


LEYENDA	
<b>AID</b>	
Tramo 6	
<b>Instalaciones auxiliares</b>	
Campamentos	
Canteras	
DME	

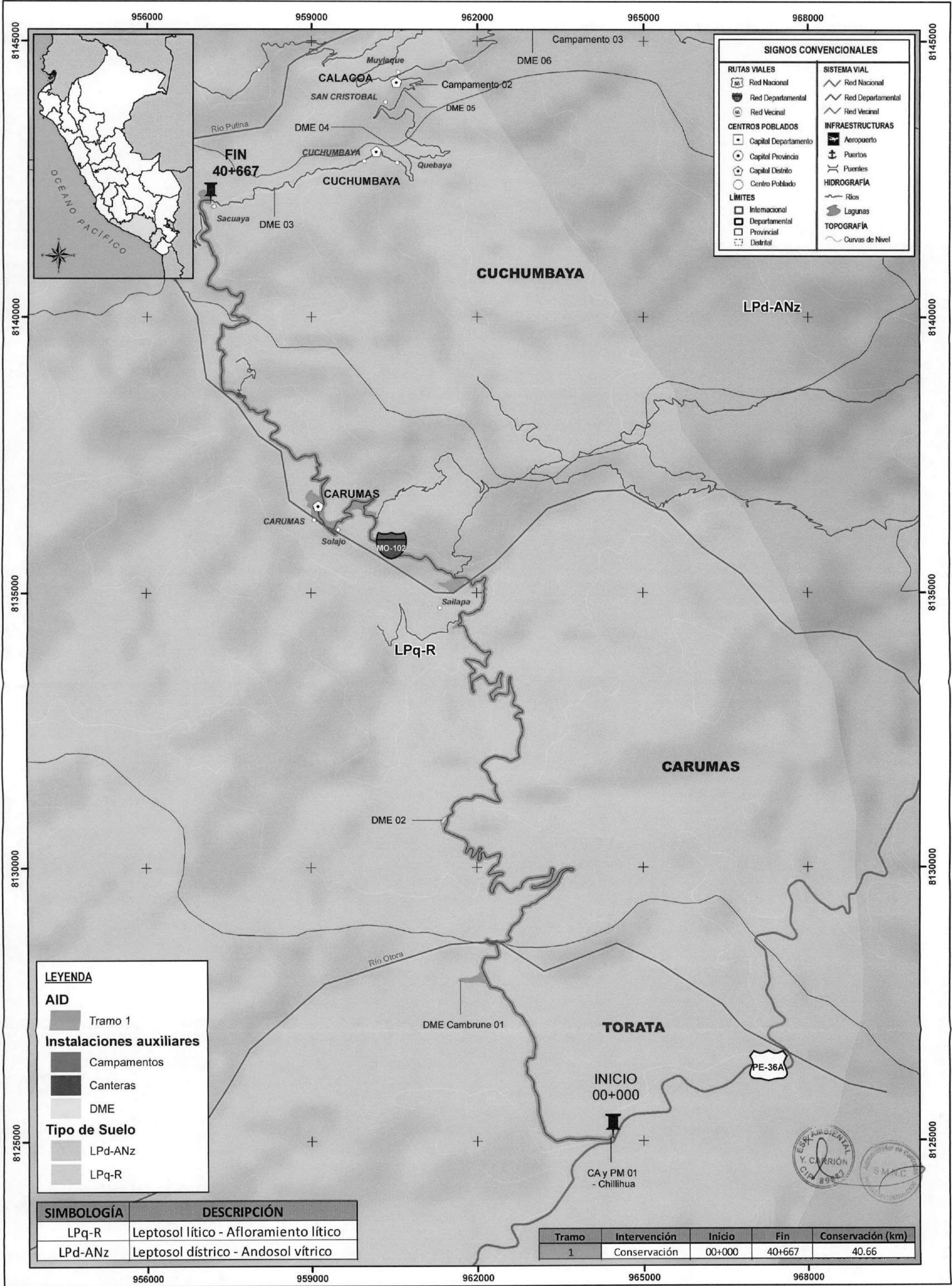
SIMBOLO	DESCRIPCION
Sfp	Superficie de flujos proclásticos

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
6	Mejoramiento	203+730	212+610	8.88









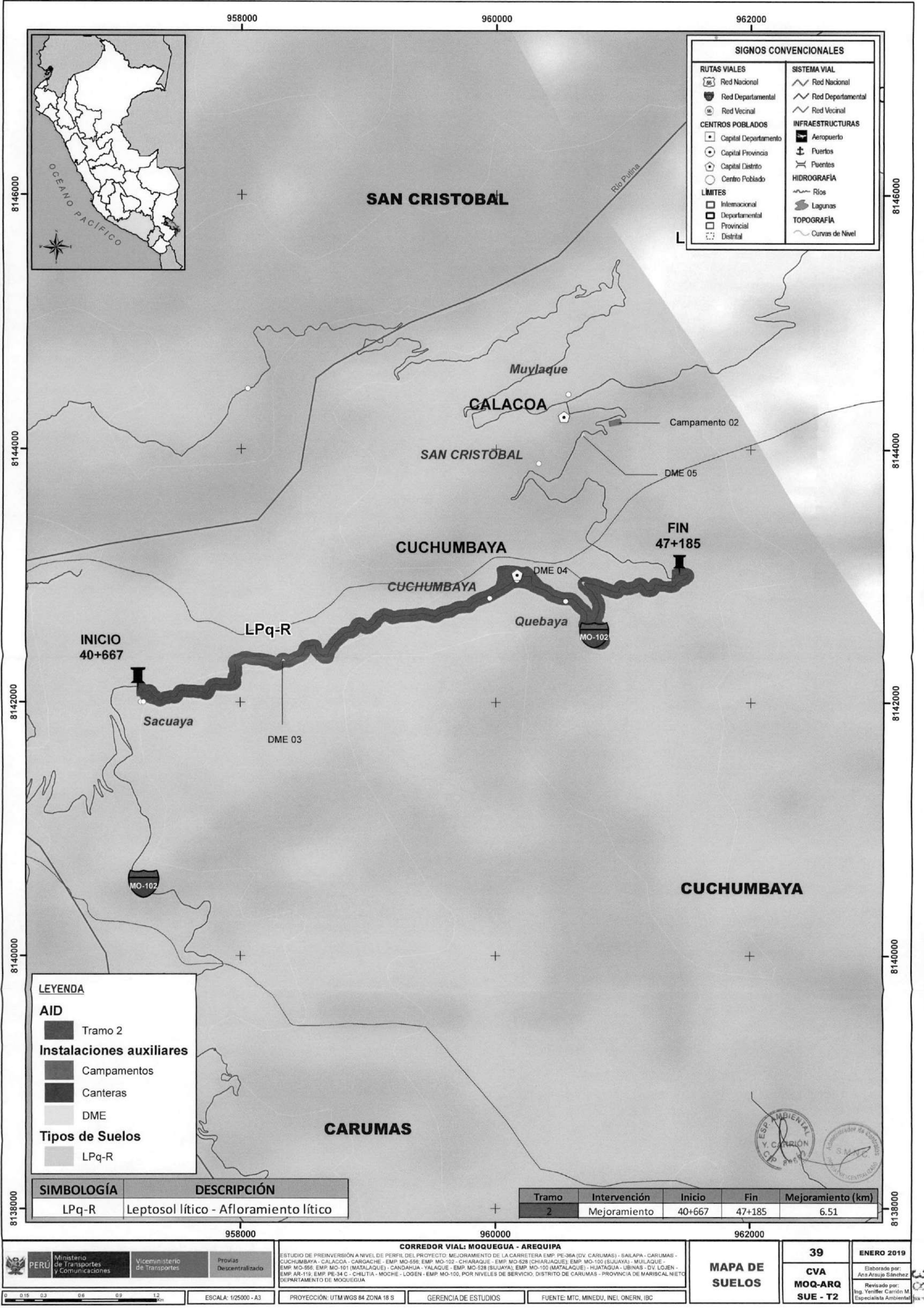
SIGNOS CONVENCIONALES	
<b>RUTAS VIALES</b>	<b>SISTEMA VIAL</b>
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
<b>CENTROS POBLADOS</b>	<b>INFRAESTRUCTURAS</b>
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puentes
Capital Distrito	Hidrografia
Centro Poblado	Rios
<b>LIMITES</b>	Lagunas
Internacional	<b>TOPOGRAFIA</b>
Departamental	Curvas de Nivel
Provincial	
Distrital	

LEYENDA	
<b>AID</b>	
	Tramo 1
<b>Instalaciones auxiliares</b>	
	Campamentos
	Canteras
	DME
<b>Tipo de Suelo</b>	
	LPd-ANz
	LPq-R

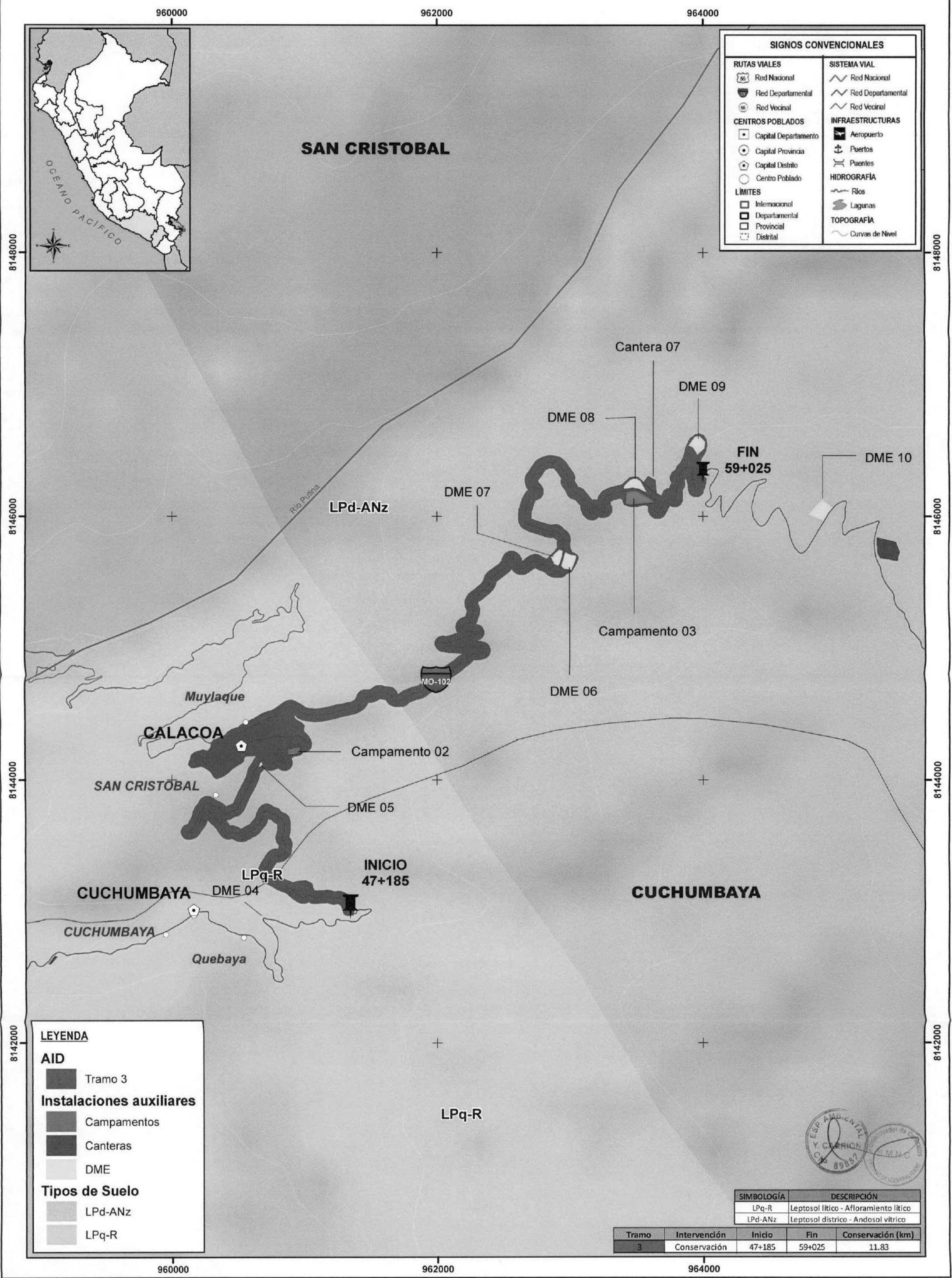
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
LPq-R	Leptosol lítico - Afloramiento lítico
LPd-ANz	Leptosol dístico - Andosol vítrico

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Conservación (km)
1	Conservación	00+000	40+667	40.66









**SIGNOS CONVENCIONALES**

**RUTAS VIALES**

- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

**CENTROS POBLADOS**

- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

**LIMITES**

- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

**SISTEMA VIAL**

- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

**INFRAESTRUCTURAS**

- Aeropuerto
- Puentes
- Puentes

**HIDROGRAFIA**

- Rios
- Lagunas

**TOPOGRAFIA**

- Curvas de Nivel

**LEYENDA**

**AID**

- Tramo 3

**Instalaciones auxiliares**

- Campamentos
- Canteras
- DME

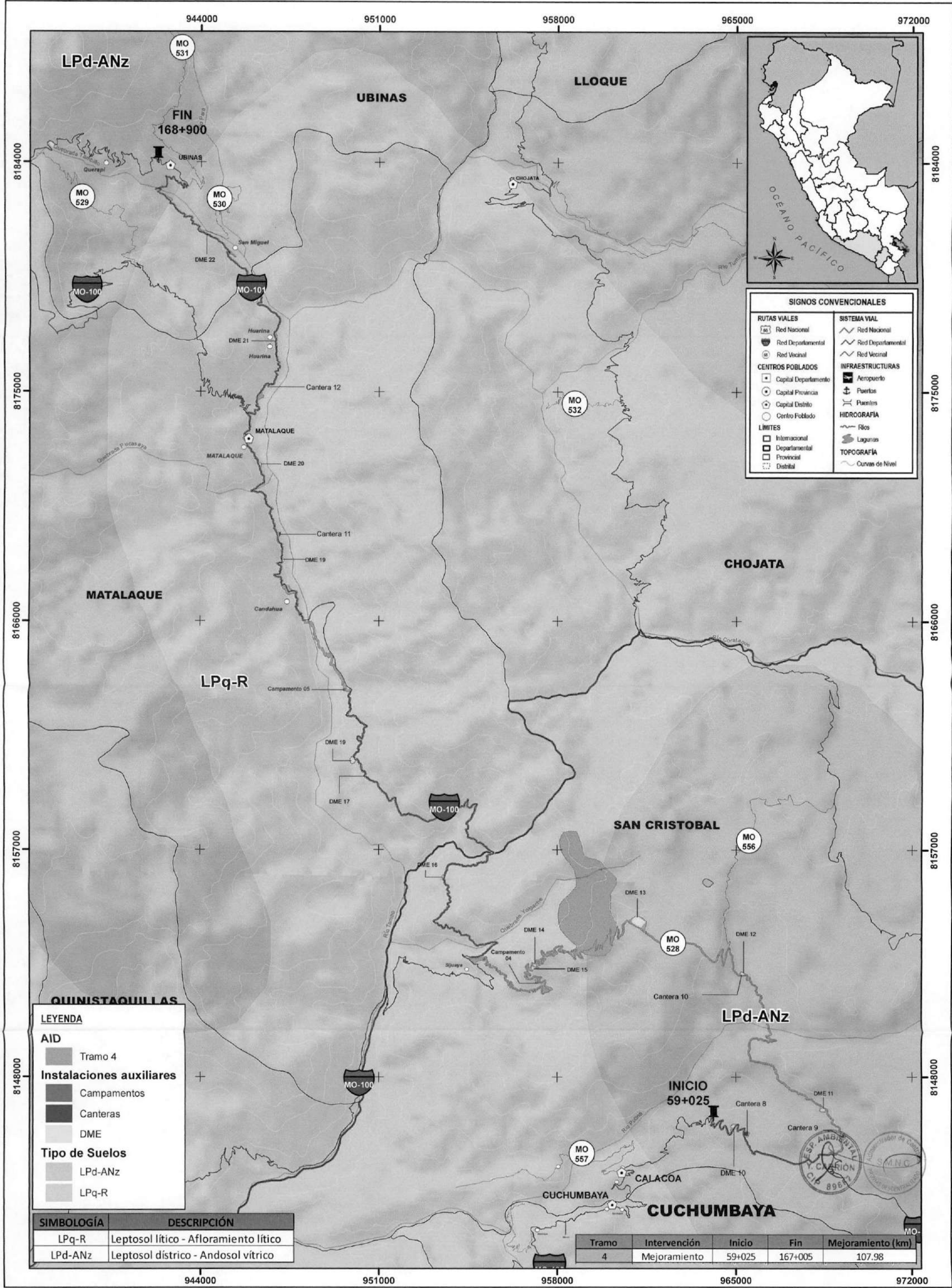
**Tipos de Suelo**

- LPd-ANz
- LPq-R

SIMBOLOGIA		DESCRIPCION		
LPq-R		Leptosol lítico - Afloramiento lítico		
LPd-ANz		Leptosol districo - Andosol vítrico		

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Conservación (km)
3	Conservación	47+185	59+025	11.83





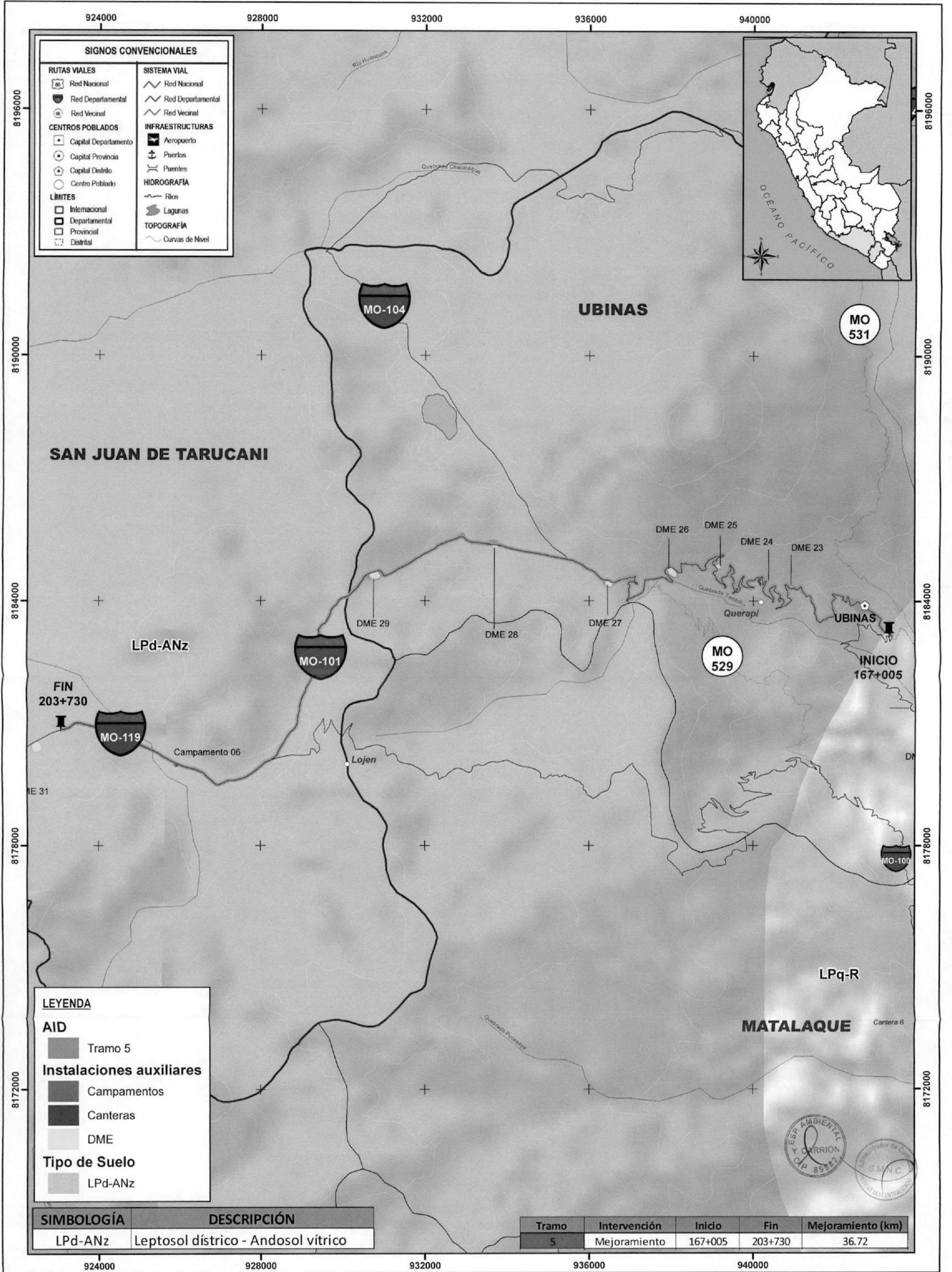
SIGNOS CONVENCIONALES		
RUTAS VIALES	SISTEMA VIAL	
Red Nacional	Red Nacional	
Red Departamental	Red Departamental	
Red Vecinal	Red Vecinal	
CENTROS POBLADOS	INFRAESTRUCTURAS	
Capital Departamental	Aeropuerto	
Capital Provincial	Puentes	
Capital Distrito	Puentes	
Centro Poblado	<th>HIDROGRAFIA</th>	HIDROGRAFIA
LIMITES	Rios	
Internacional	Lagunas	
Departamental	<th>TOPOGRAFIA</th>	TOPOGRAFIA
Provincial	Curvas de Nivel	
Distrital		

LEYENDA	
<b>AID</b>	
	Tramo 4
<b>Instalaciones auxiliares</b>	
	Campamentos
	Canteras
	DME
<b>Tipo de Suelos</b>	
	LPd-ANz
	LPq-R

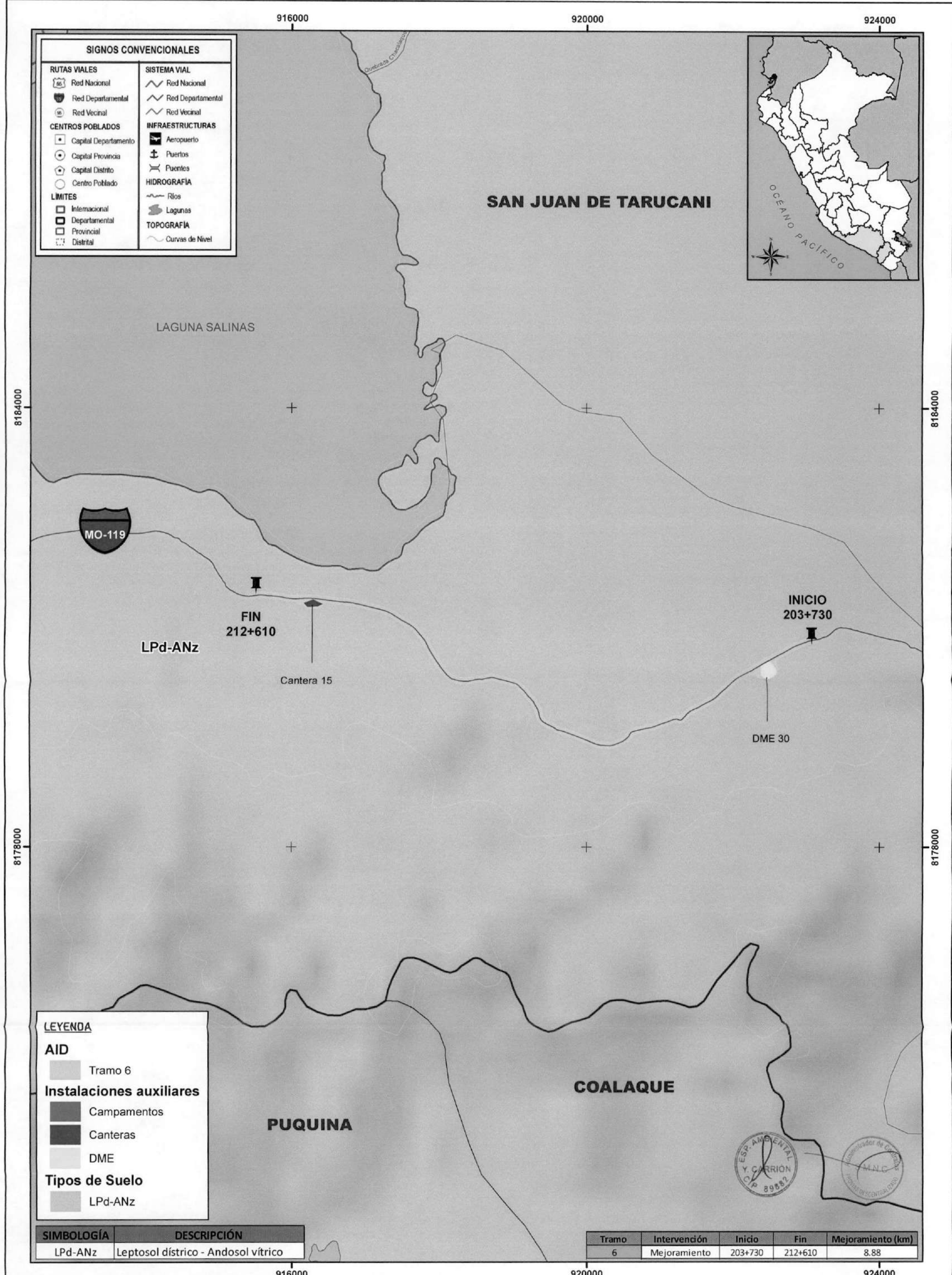
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
LPq-R	Leptosol lítico - Afloramiento lítico
LPd-ANz	Leptosol dístico - Andosol vítrico

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
4	Mejoramiento	59+025	167+005	107.98











904000

908000

912000

916000

## SIGNOS CONVENCIONALES

## RUTAS VIALES

- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

## CENTROS POBLADOS

- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

## LIMITES

- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

## SISTEMA VIAL

- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

## INFRAESTRUCTURAS

- Aeropuerto
- Puentes

## HIDROGRAFIA

- Rios
- Lagunas

## TOPOGRAFIA

- Curvas de Nivel

## SAN JUAN DE TARUCANI

LPd-ANz

PE-34C

FIN  
227+610.09

LAGUNA SALINAS

DME 31

INICIO  
212+610

Cantera 15

MO-119

## LEYENDA

## AID

Tramo 7

## Instalaciones auxiliares

- Campamentos
- Canteras
- DME

## Tipos de suelo

LPd-ANz

## SIMBOLOGÍA

## DESCRIPCIÓN

LPd-ANz Leptosol districo - Andosol vítrico

PUQUINA

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
7	Mejoramiento	212+610	227+610.09	15.00

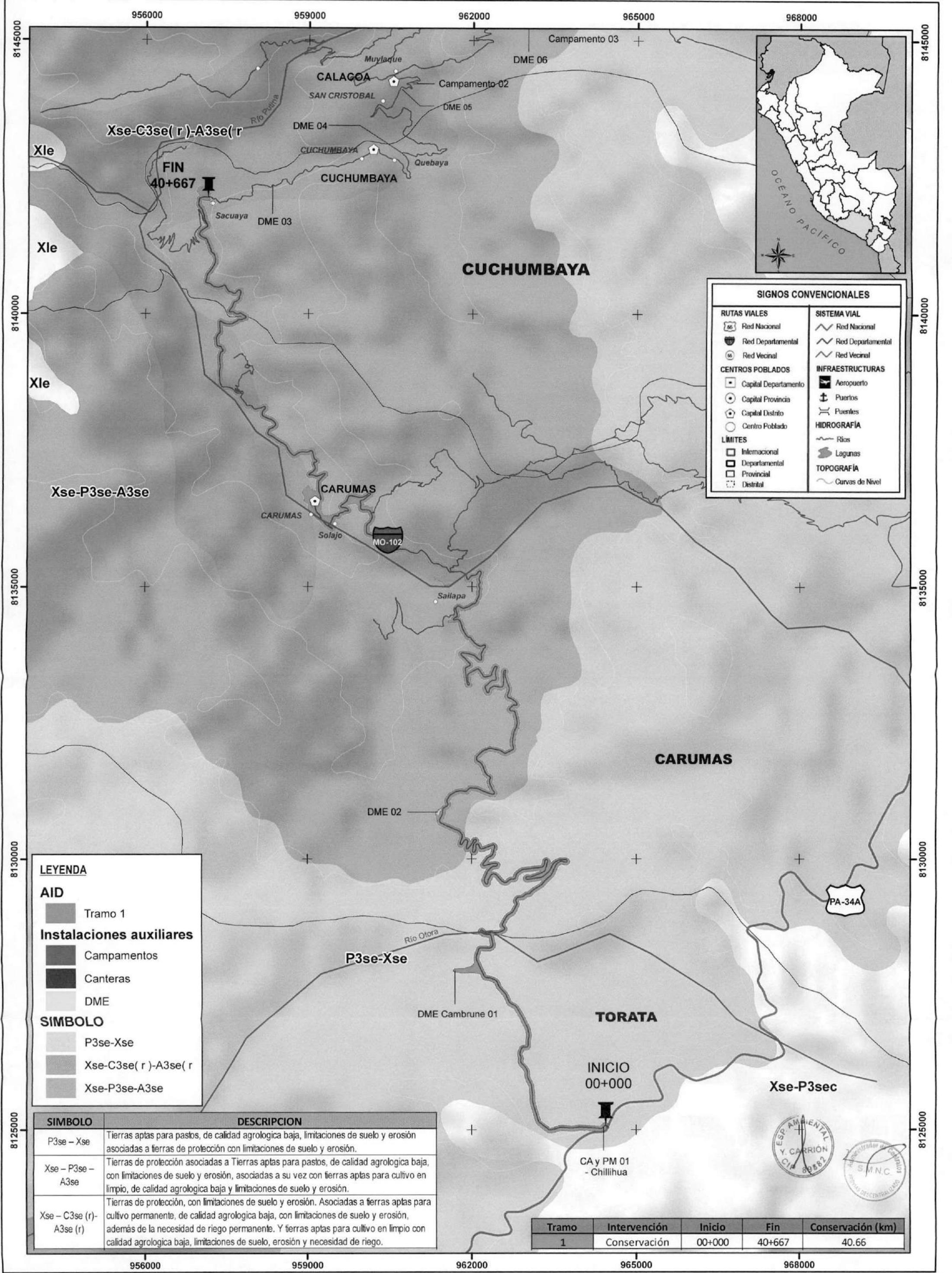
904000

908000

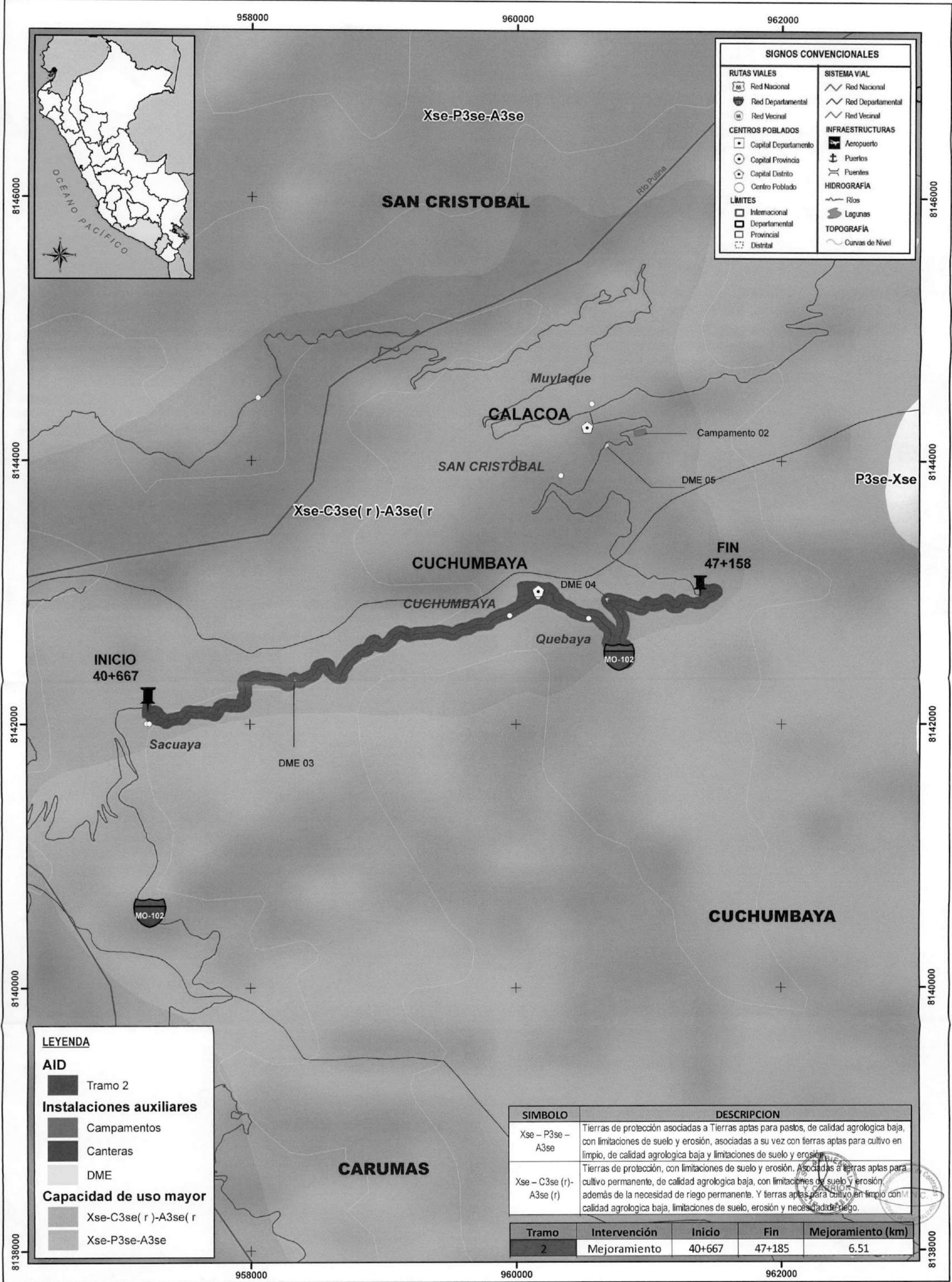
912000

916000









**SIGNOS CONVENCIONALES**

<b>RUTAS VIALES</b>	<b>SISTEMA VIAL</b>
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
<b>CENTROS POBLADOS</b>	<b>INFRAESTRUCTURAS</b>
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puentes
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	<b>HIDROGRAFIA</b>
<b>LIMITES</b>	Rios
Internacional	Lagunas
Departamental	<b>TOPOGRAFIA</b>
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

**LEYENDA**

**AID**

Tramo 2

**Instalaciones auxiliares**

Campamentos

Canteras

DME

**Capacidad de uso mayor**

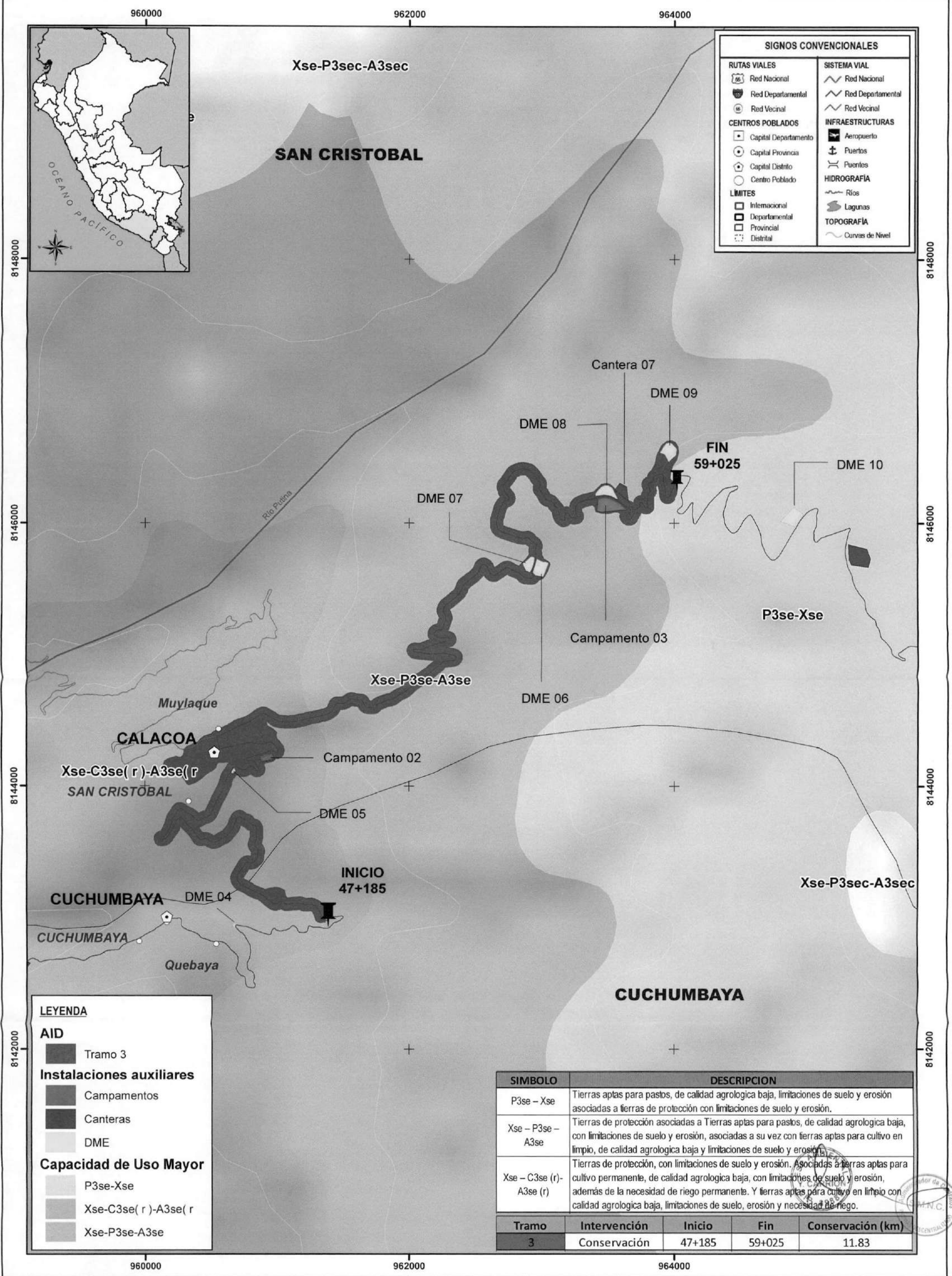
Xse-C3se( r )-A3se( r )

Xse-P3se-A3se

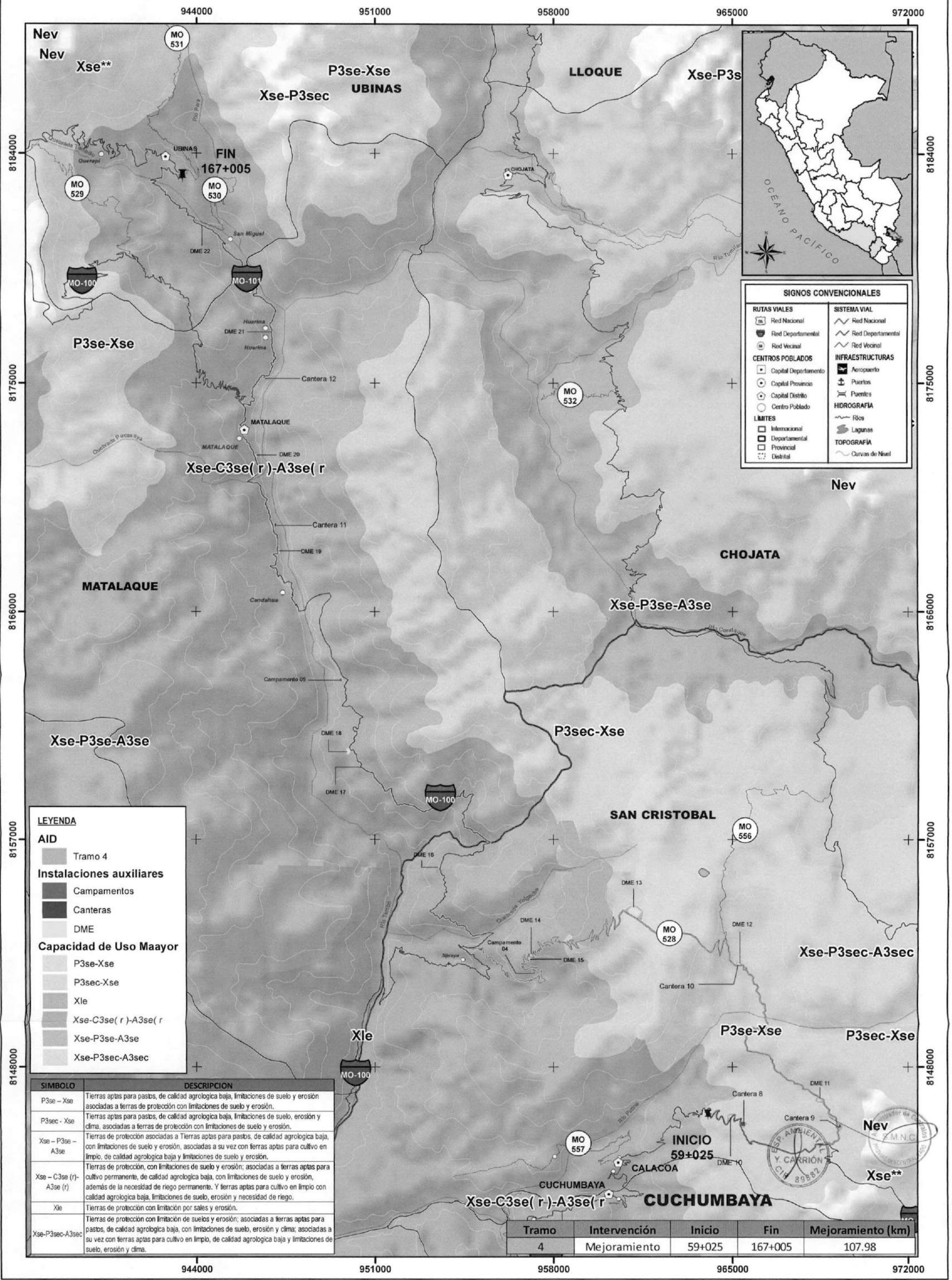
SIMBOLO	DESCRIPCION
Xse - P3se - A3se	Tierras de protección asociadas a Tierras aptas para pastos, de calidad agrologica baja, con limitaciones de suelo y erosión, asociadas a su vez con tierras aptas para cultivo en limpio, de calidad agrologica baja y limitaciones de suelo y erosión.
Xse - C3se (r) - A3se (r)	Tierras de protección, con limitaciones de suelo y erosión. Asociadas a tierras aptas para cultivo permanente, de calidad agrologica baja, con limitaciones de suelo y erosión, además de la necesidad de riego permanente. Y tierras aptas para cultivo en limpio con calidad agrologica baja, limitaciones de suelo, erosión y necesidad de riego.

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
2	Mejoramiento	40+667	47+185	6.51

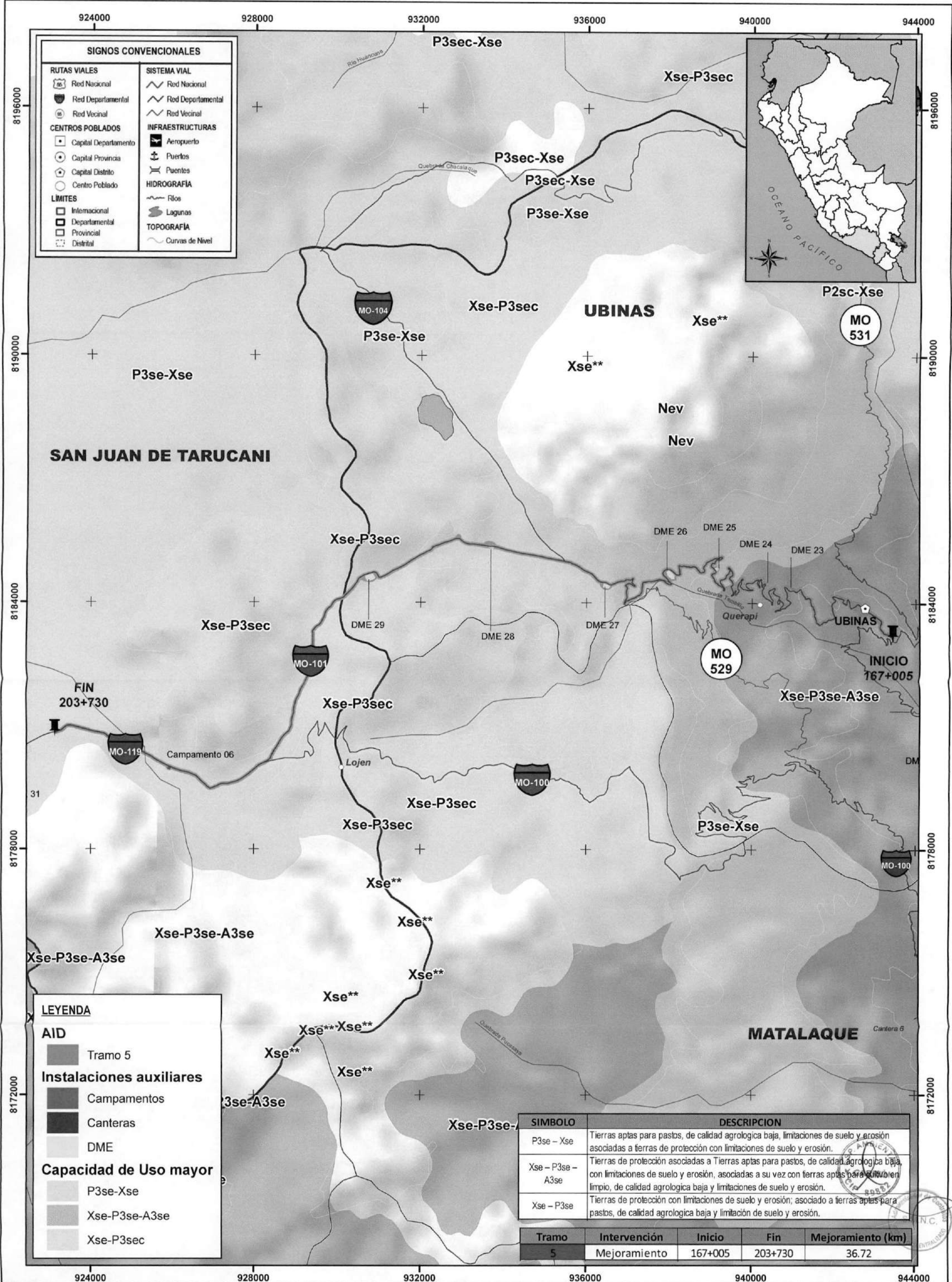




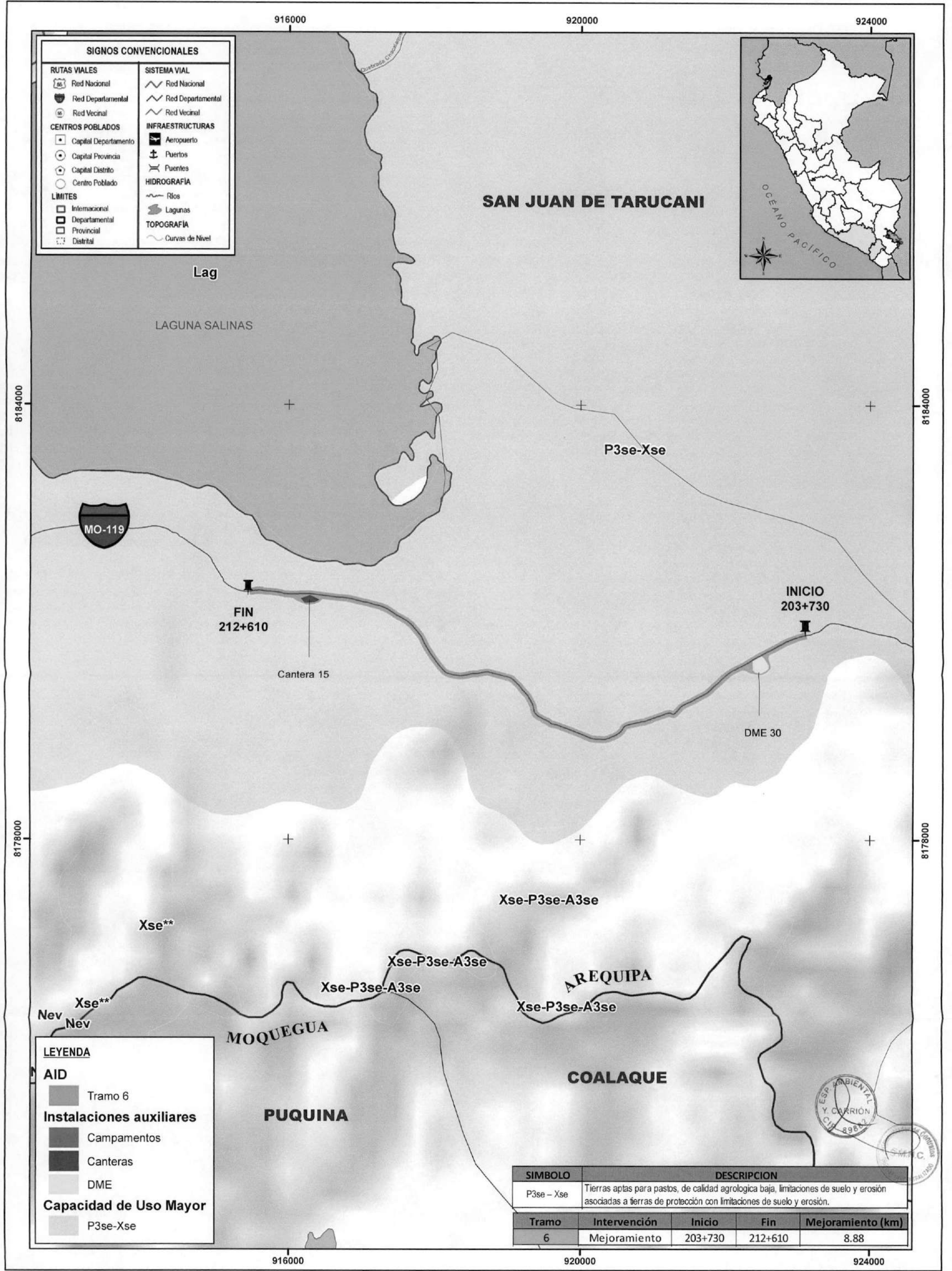




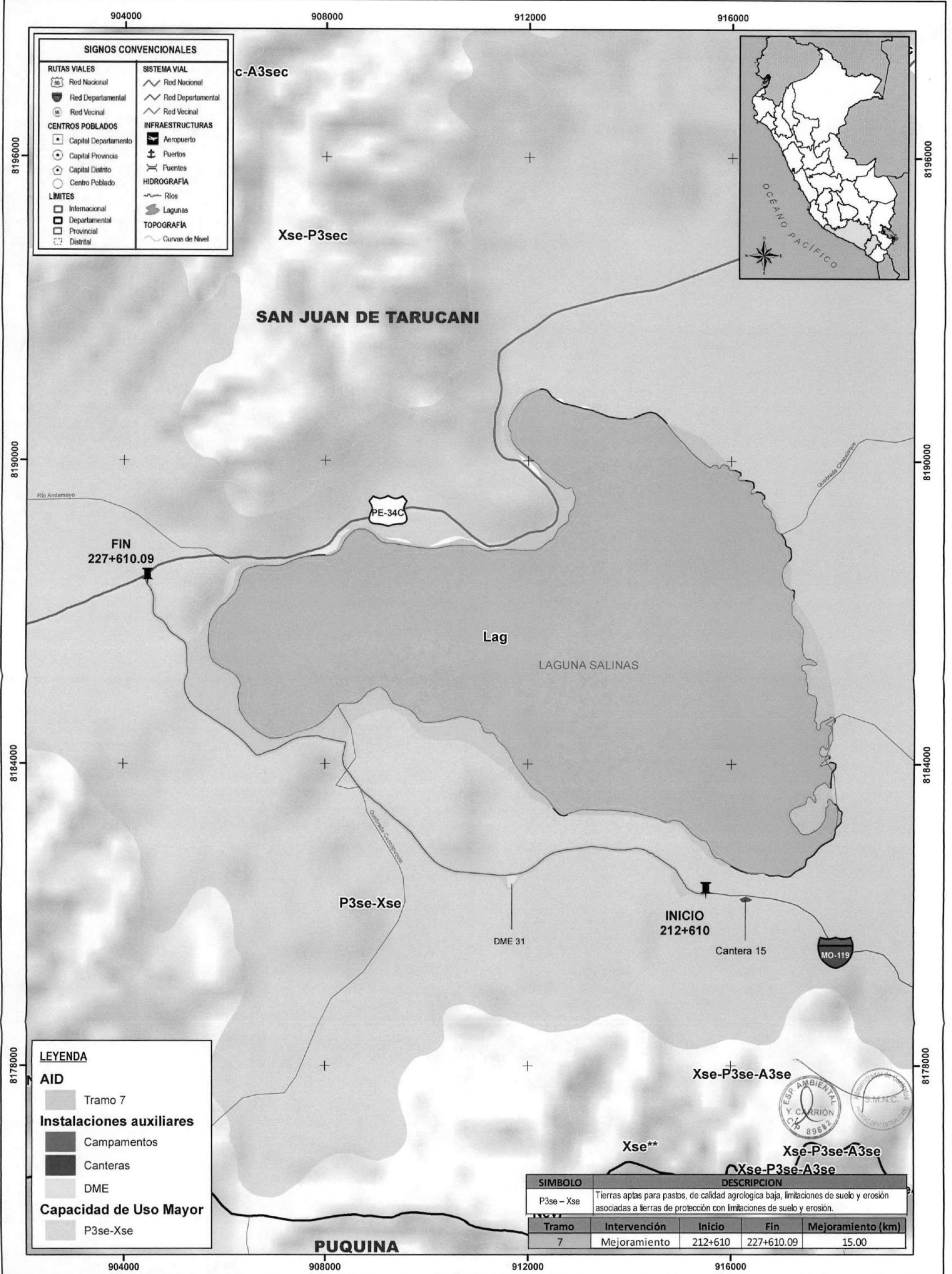




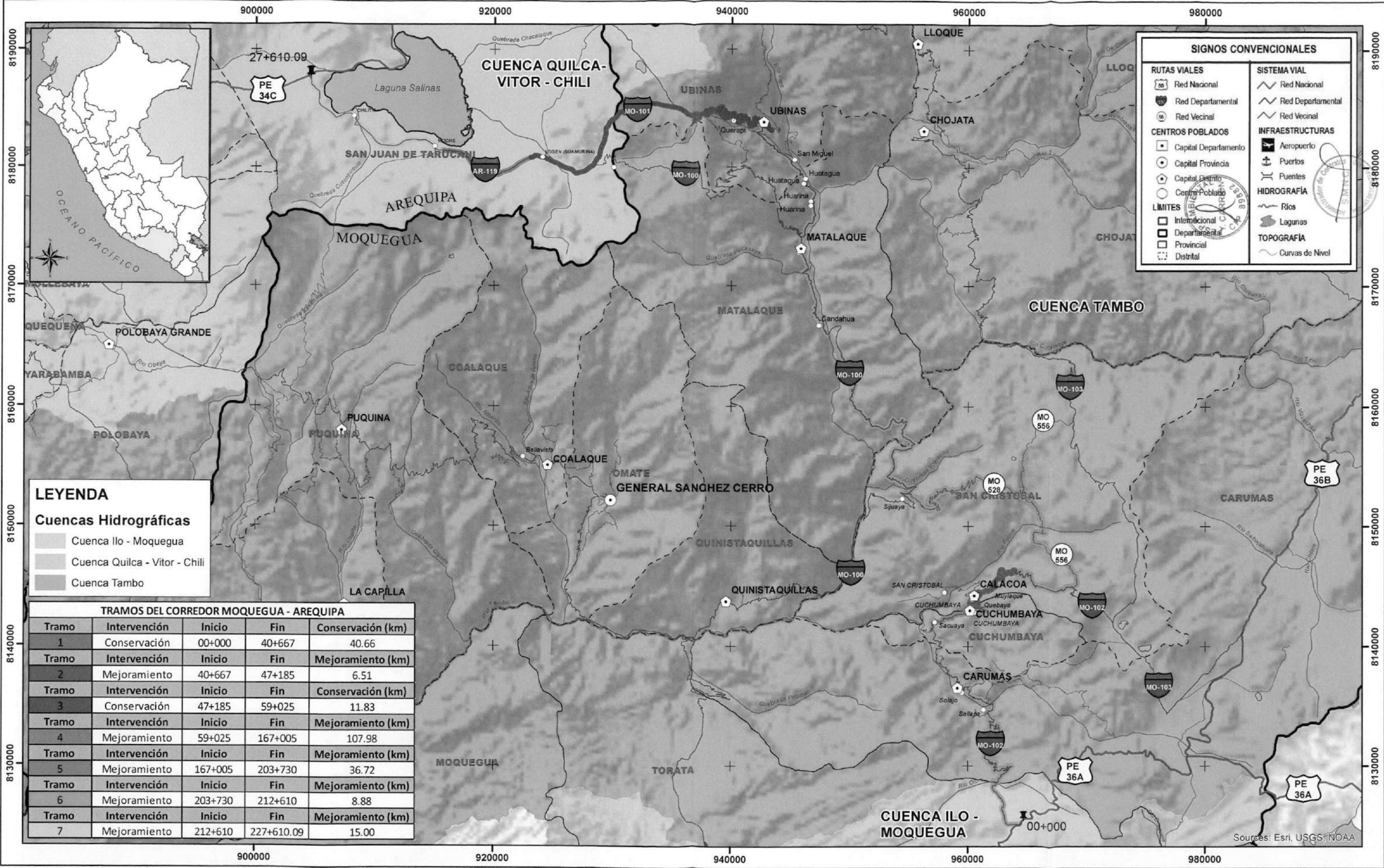




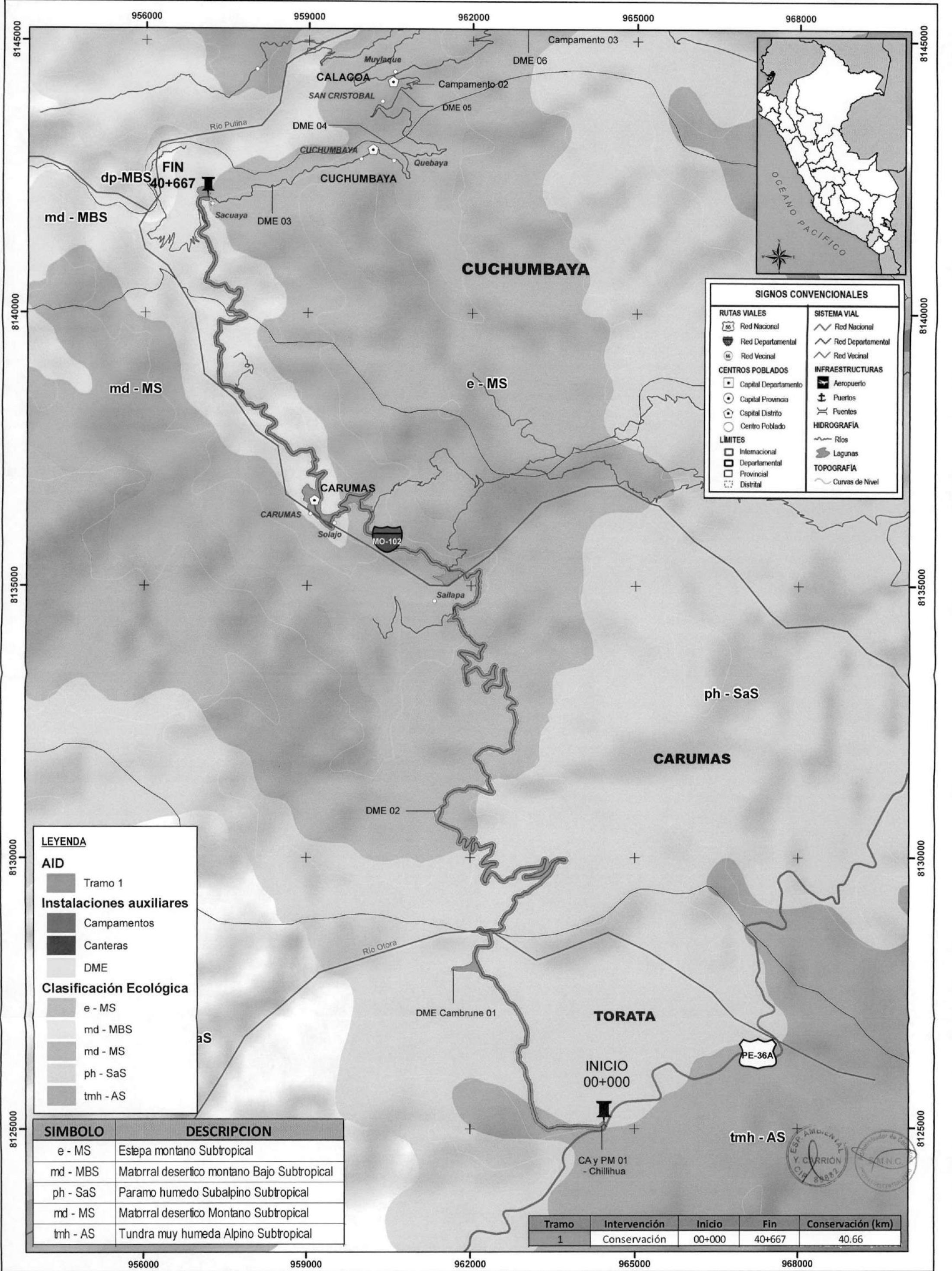




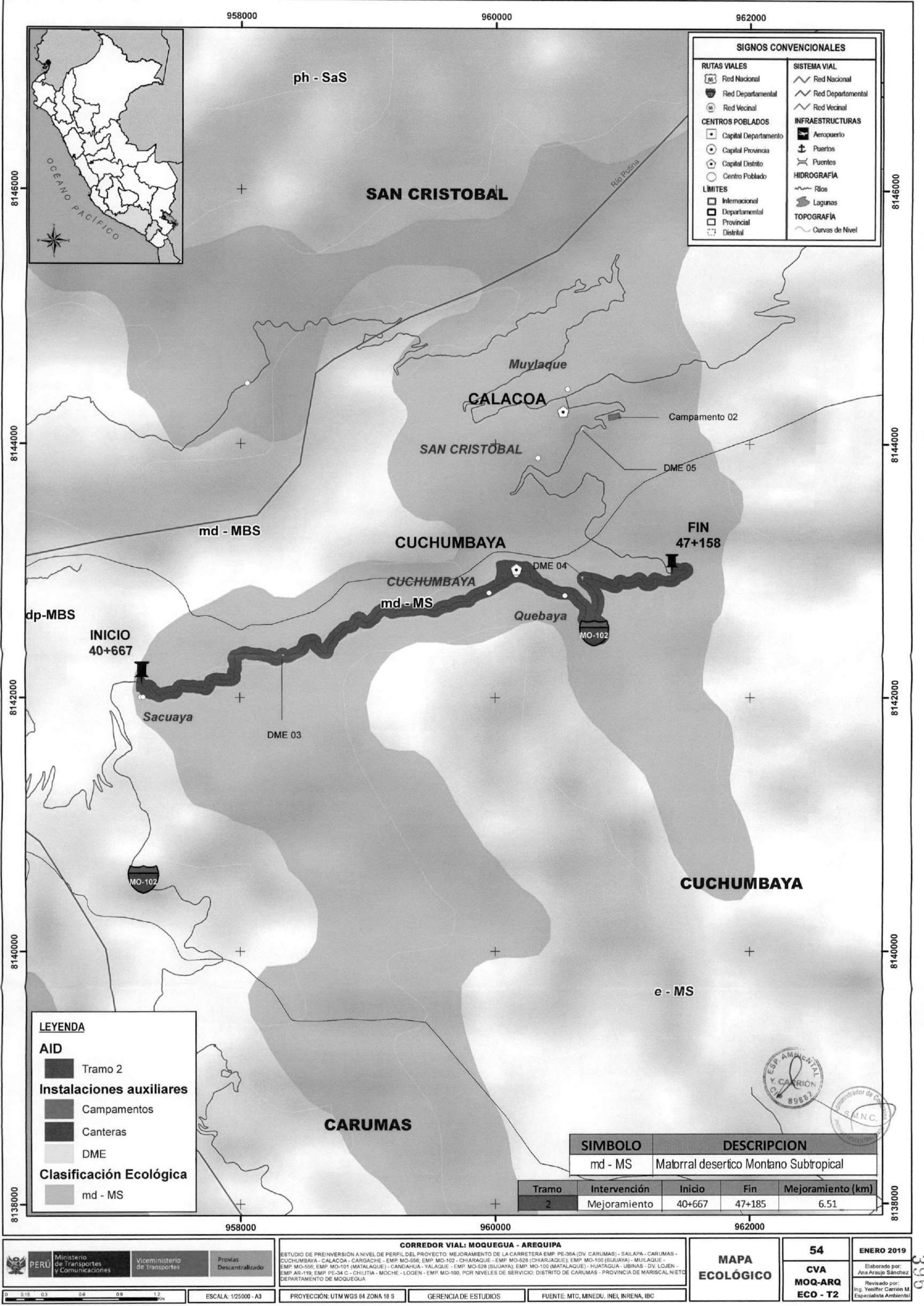












SIGNOS CONVENCIONALES

RUTAS VIALES

Red Nacional

Red Departamental

Red Vecinal

CENTROS POBLADOS

Capital Departamento

Capital Provincia

Capital Distrito

Centro Poblado

LIMITES

Internacional

Departamental

Provincial

Distrital

SISTEMA VIAL

Red Nacional

Red Departamental

Red Vecinal

INFRAESTRUCTURAS

Aeropuerto

Puentes

Puentes

HIDROGRAFIA

Rios

Lagunas

TOPOGRAFIA

Curvas de Nivel

LEYENDA

AID

Tramo 2

Instalaciones auxiliares

Campamentos

Canteras

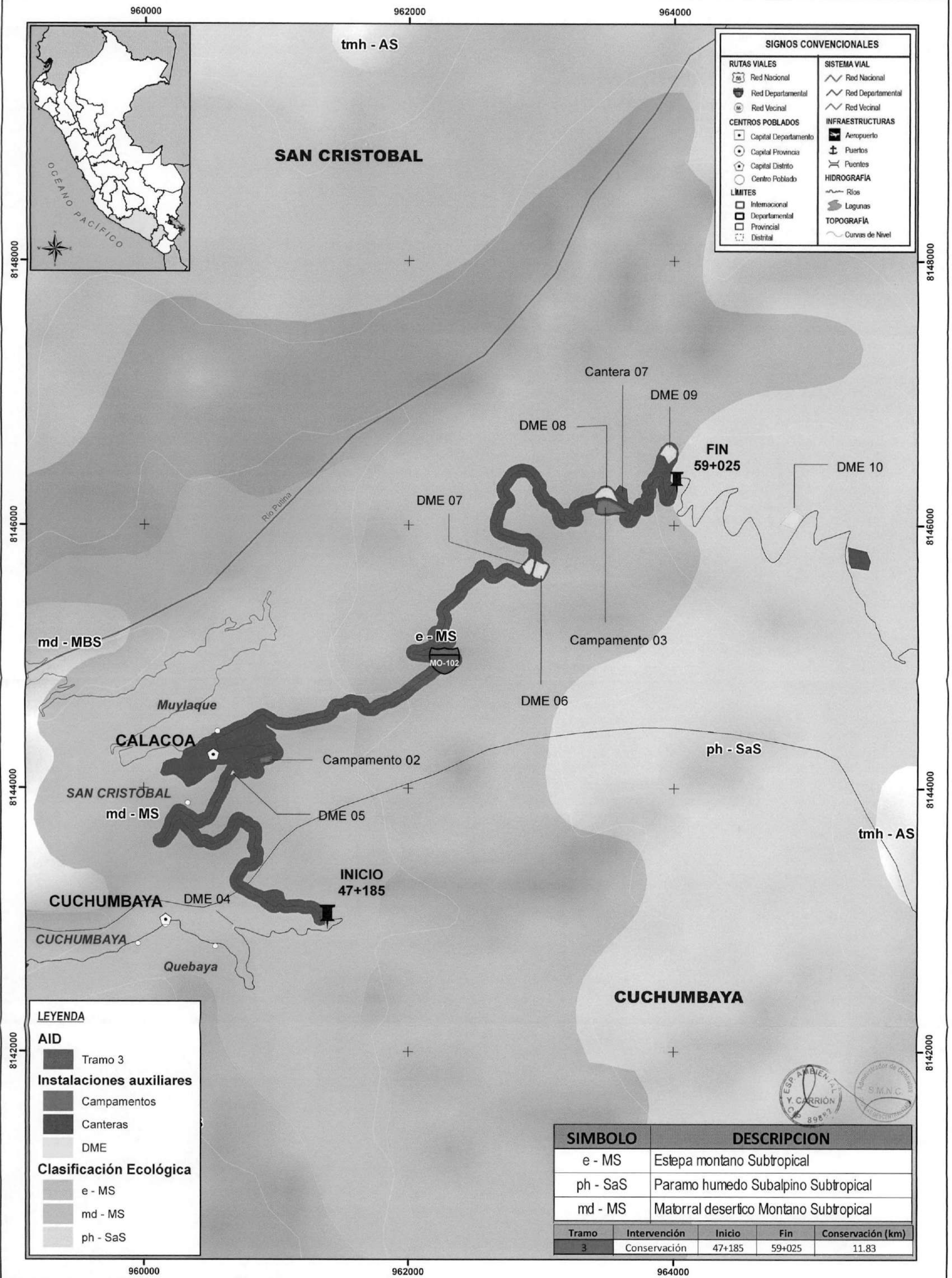
DME

Clasificación Ecológica

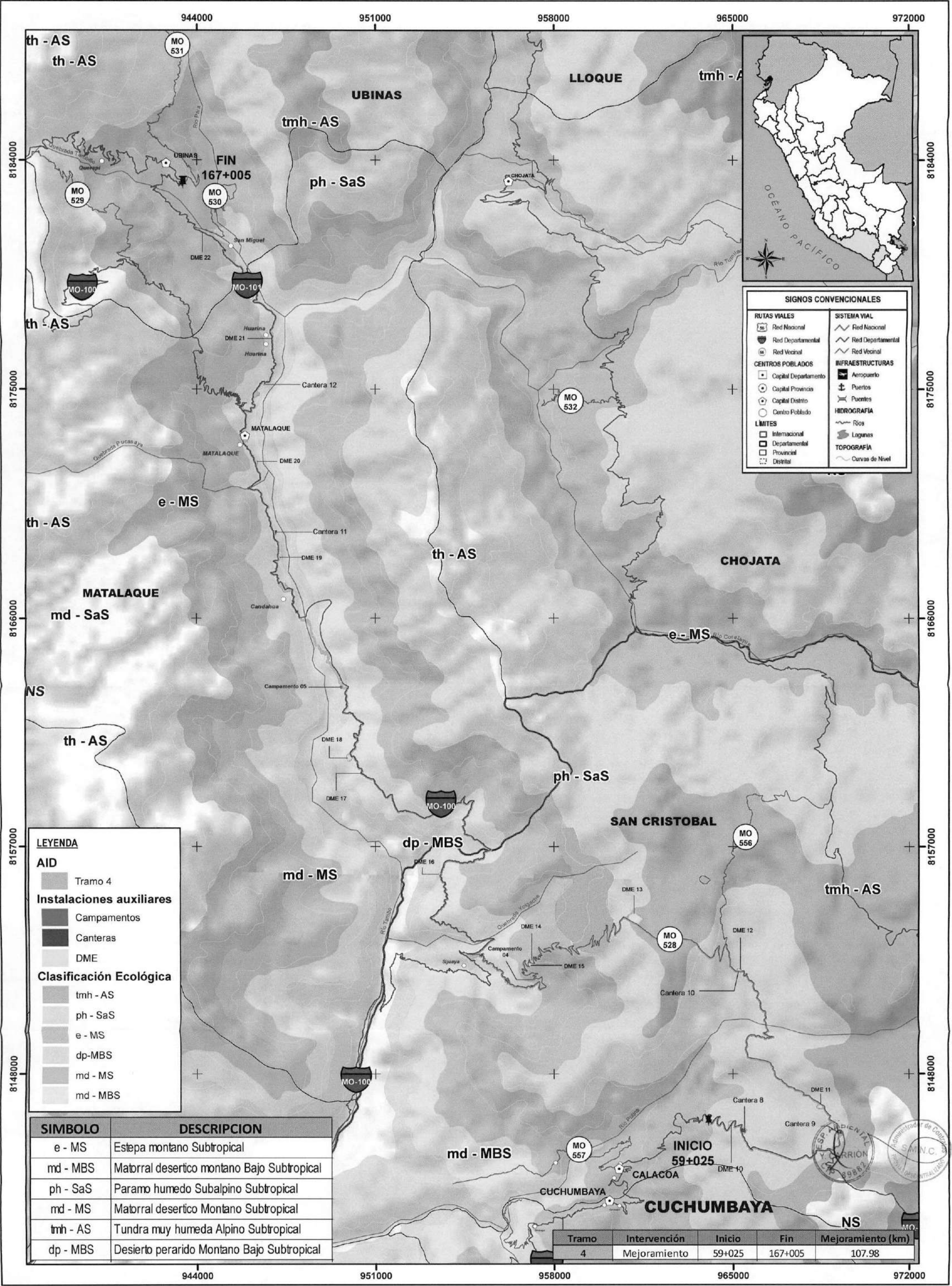
md - MS

SIMBOLO		DESCRIPCION			
md - MS		Matorral desertico Montano Subtropical			
Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)	
2	Mejoramiento	40+667	47+185	6.51	









**SIGNOS CONVENCIONALES**

RUTAS VIALES	SISTEMA VIAL
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal

CENTROS POBLADOS	INFRAESTRUCTURAS
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puentes
Capital Distrito	Hidrografia
Centro Poblado	Logenes

LIMITES	TOPOGRAFIA
Internacional	Curvas de Nivel
Departamental	
Provincial	
Distrital	

**LEYENDA**

**AID**

- Tramo 4

**Instalaciones auxiliares**

- Campamentos
- Canteras
- DME

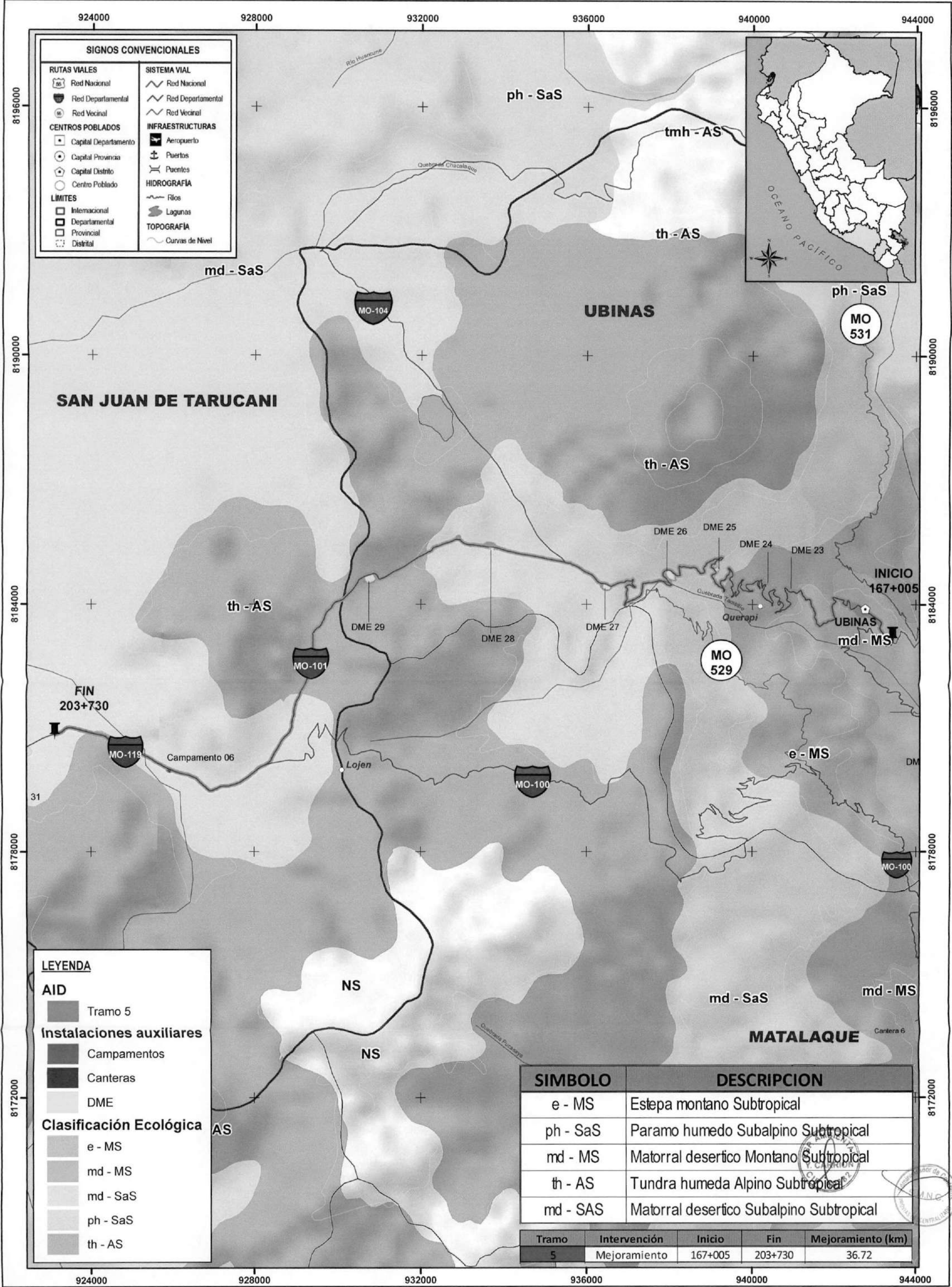
**Clasificación Ecológica**

- tmh - AS
- ph - SaS
- e - MS
- dp - MBS
- md - MS
- md - MBS

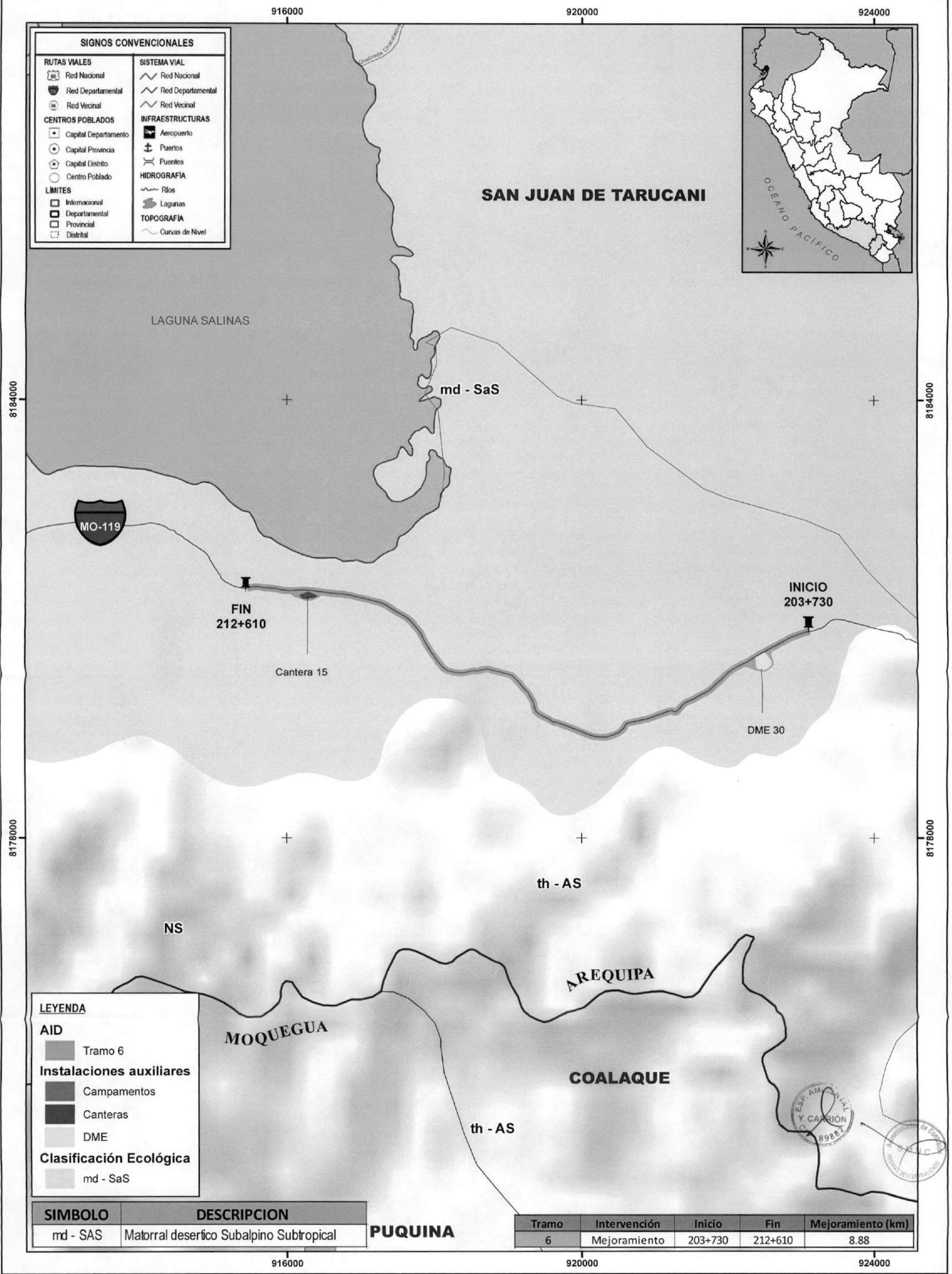
SIMBOLO	DESCRIPCION
e - MS	Estepa montano Subtropical
md - MBS	Matorral desertico montano Bajo Subtropical
ph - SaS	Paramo humedo Subalpino Subtropical
md - MS	Matorral desertico Montano Subtropical
tmh - AS	Tundra muy humeda Alpino Subtropical
dp - MBS	Desierto perarido Montano Bajo Subtropical

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
4	Mejoramiento	59+025	167+005	107.98











904000

908000

912000

916000

## SIGNOS CONVENCIONALES

## RUTAS VIALES

- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

## CENTROS POBLADOS

- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

## LIMITES

- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

## SISTEMA VIAL

- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

## INFRAESTRUCTURAS

- Aeropuerto
- Puentes

## HIDROGRAFIA

- Rios
- Lagunas

## TOPOGRAFIA

- Curvas de Nivel



## SAN JUAN DE TARUCANI

th - AS

md - SaS

LAGUNA SALINAS

FIN  
227+610.09

PE-34C

DME 31

INICIO  
212+610

Cantera 15

MO-119

NS

md - SaS

PUQUINA

## LEYENDA

## AID

Tramo 7

## Instalaciones auxiliares

- Campamentos
- Canteras
- DME

## Clasificación Ecológica

md - SaS

## SIMBOLO

## DESCRIPCION

md - SAS

Matorral desértico Subalpino Subtropical

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
7	Mejoramiento	212+610	227+610.09	15.00

904000

908000

912000

916000

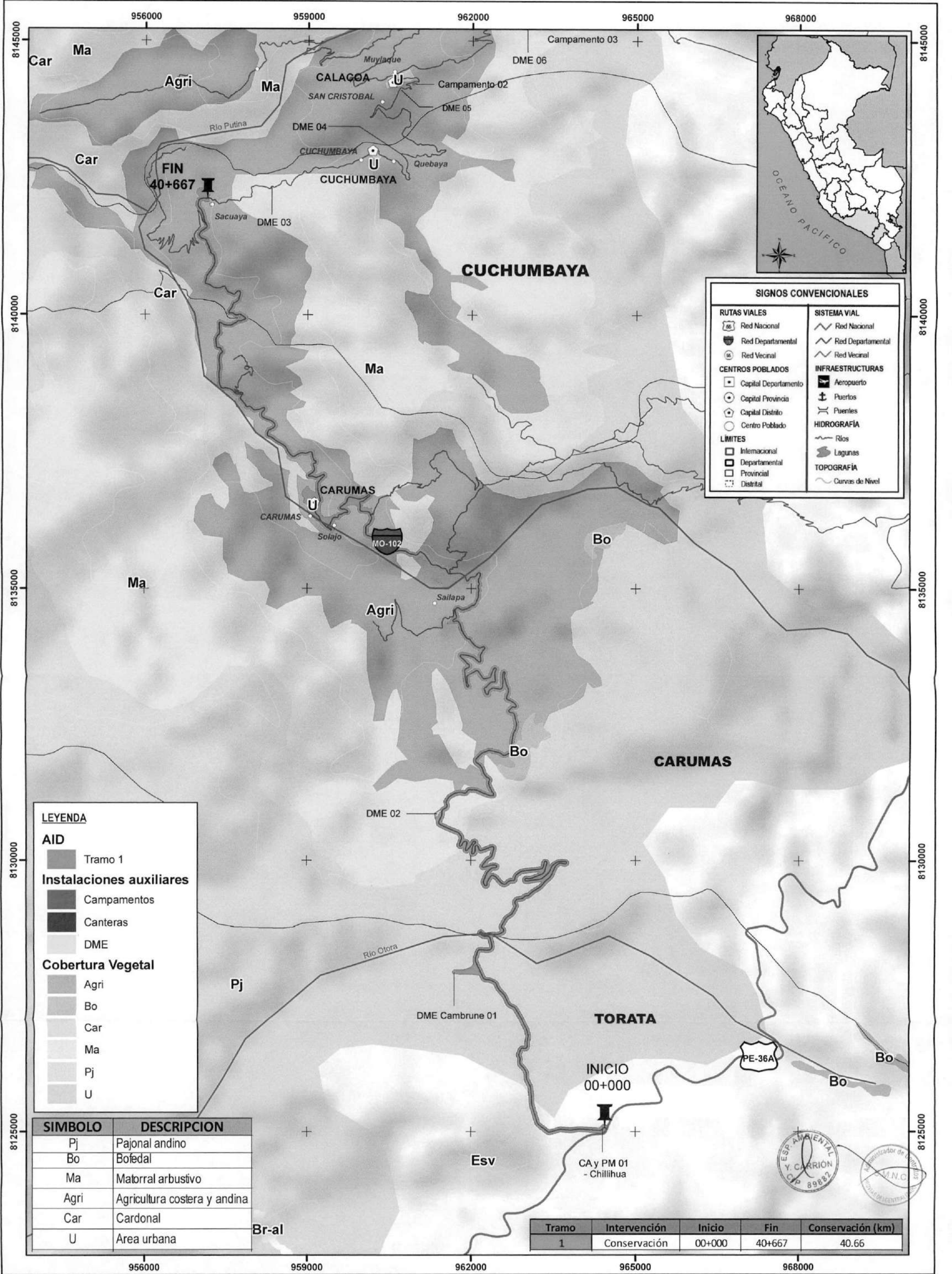
59

**CVA**  
**MOQ-ARQ**  
**ECO - T7**

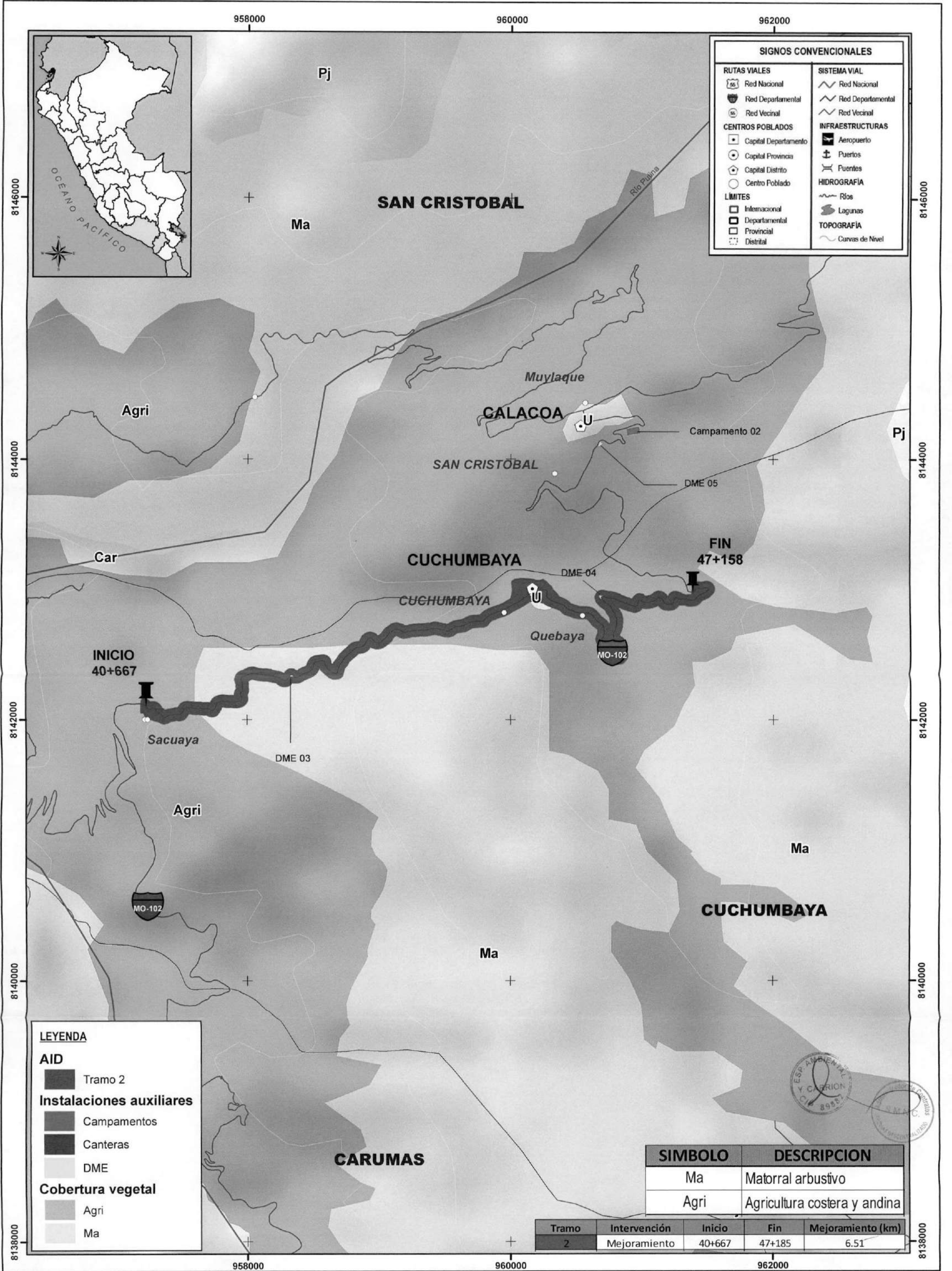
ENERO 2019

Elaborado por:  
Ana Araujo Sánchez  
Revisado por:  
Ing. Yennifer Carrión M.  
Especialista Ambiental

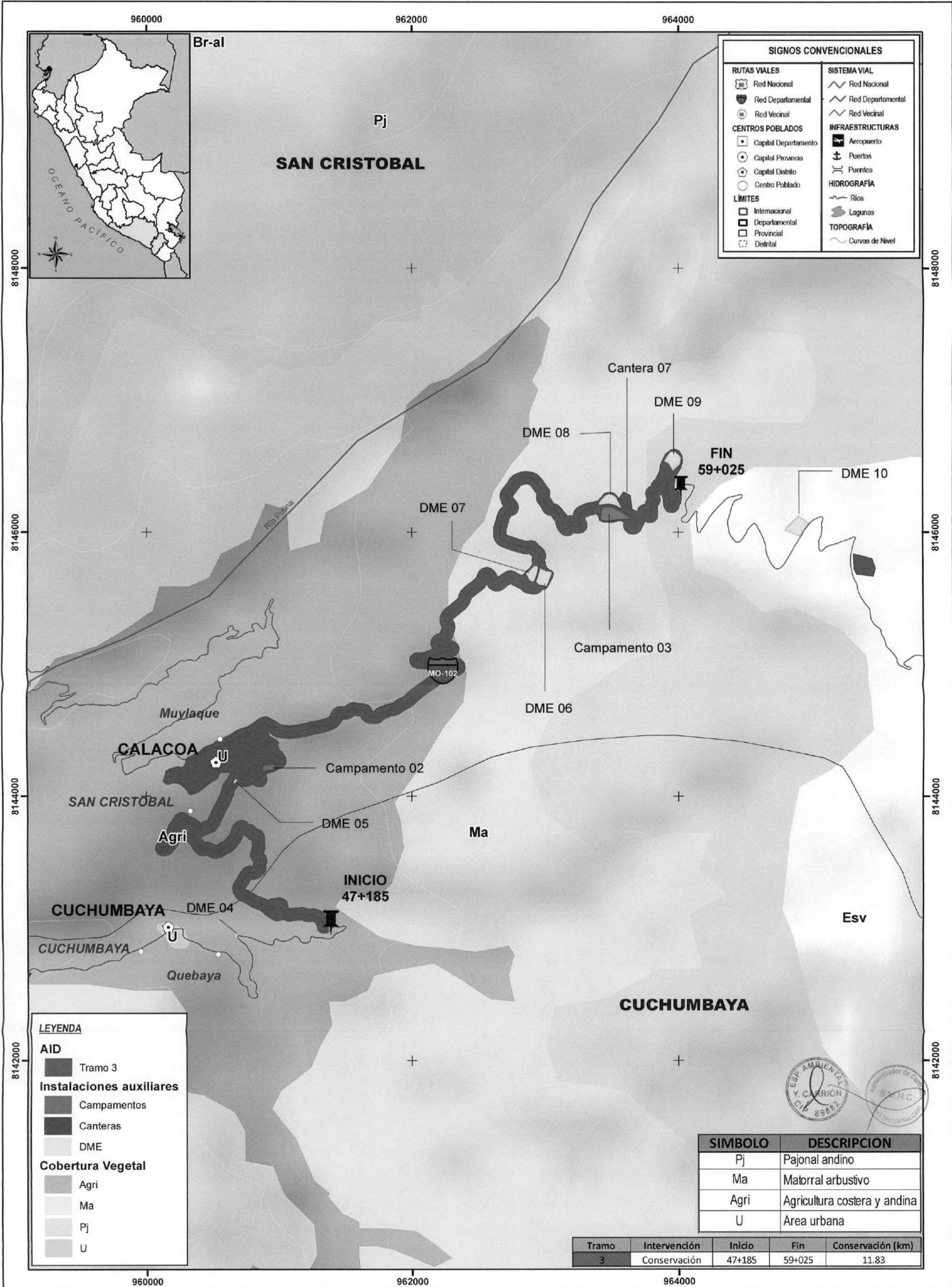




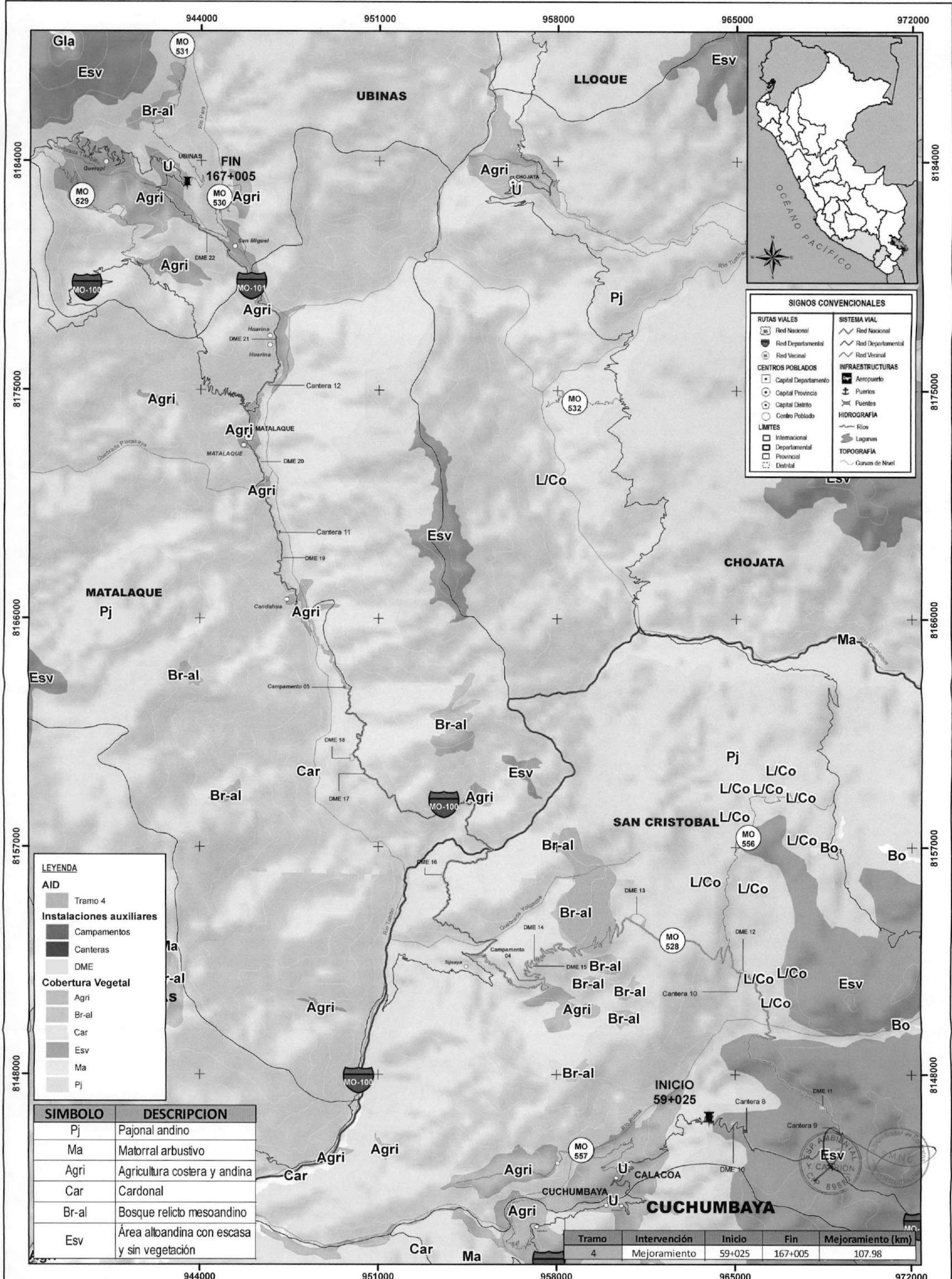












**SIGNOS CONVENCIONALES**

RUTAS VIALES	SISTEMA VIAL
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal

CENTROS POBLADOS	INFRAESTRUCTURAS
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puentes
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	HIDROGRAFIA

LIMITES	TOPOGRAFIA
Internacional	Ríos
Departamental	Lagunas
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

**LEYENDA**

**AID**

- Tramo 4

**Instalaciones auxiliares**

- Campamentos
- Canteras
- DME

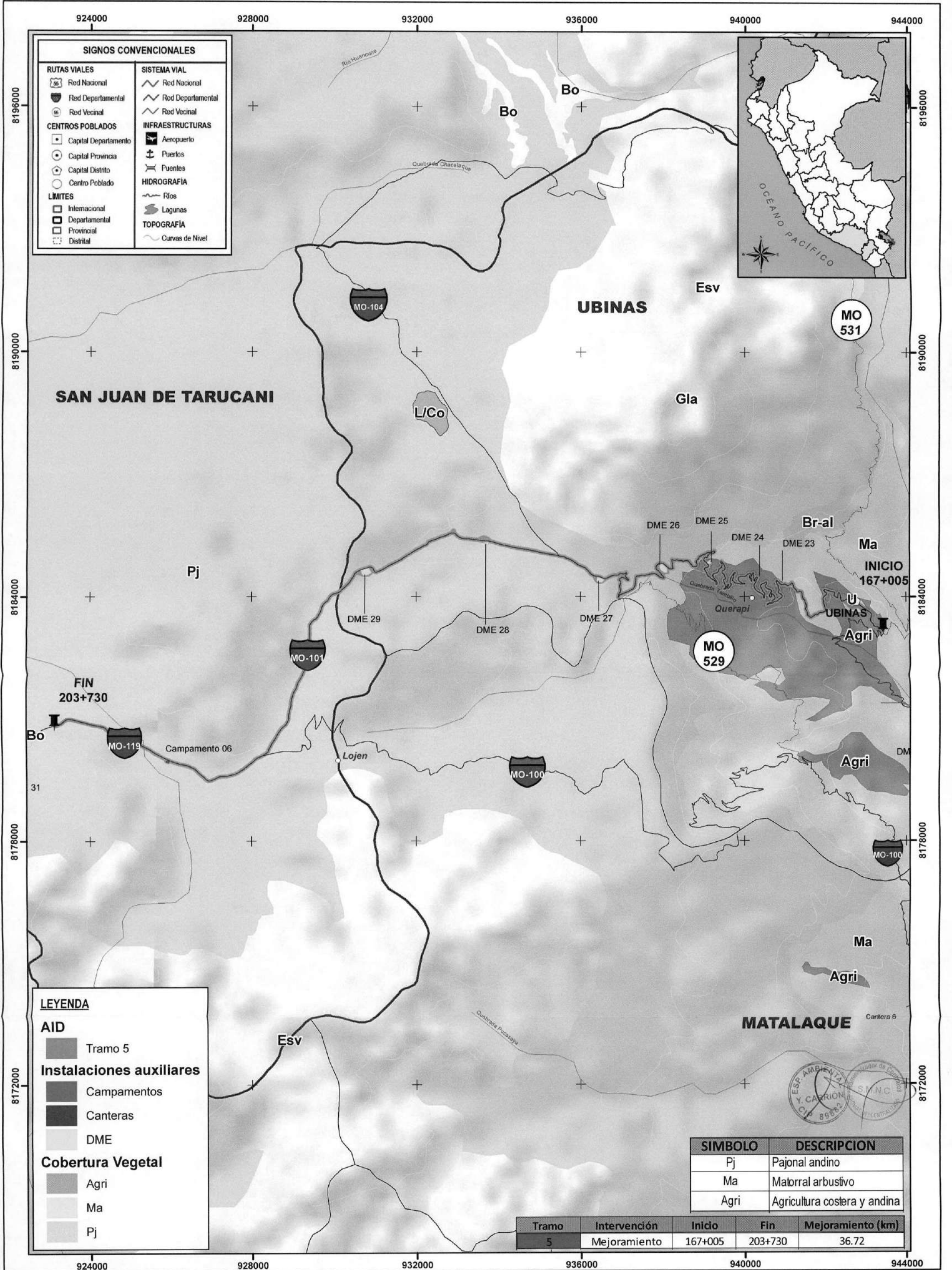
**Cobertura Vegetal**

- Agri
- Br-al
- Car
- Esv
- Ma
- Pj

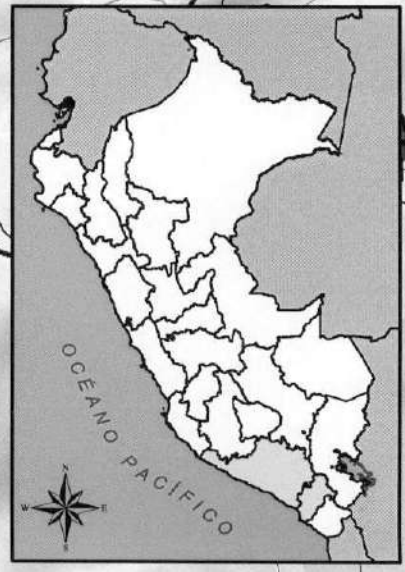
SIMBOLO	DESCRIPCION
Pj	Pajonal andino
Ma	Matorral arbustivo
Agri	Agricultura costera y andina
Car	Cardonal
Br-al	Bosque relicto mesoandino
Esv	Área altoandina con escasa y sin vegetación

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
4	Mejoramiento	59+025	167+005	107.98





SIGNOS CONVENCIONALES	
<b>RUTAS VIALES</b>	<b>SISTEMA VIAL</b>
Red Nacional	Red Nacional
Red Departamental	Red Departamental
Red Vecinal	Red Vecinal
<b>CENTROS POBLADOS</b>	<b>INFRAESTRUCTURAS</b>
Capital Departamento	Aeropuerto
Capital Provincia	Puentes
Capital Distrito	Puentes
Centro Poblado	<b>HIDROGRAFIA</b>
<b>LIMITES</b>	Rios
Internacional	Lagunas
Departamental	<b>TOPOGRAFIA</b>
Provincial	Curvas de Nivel
Distrital	

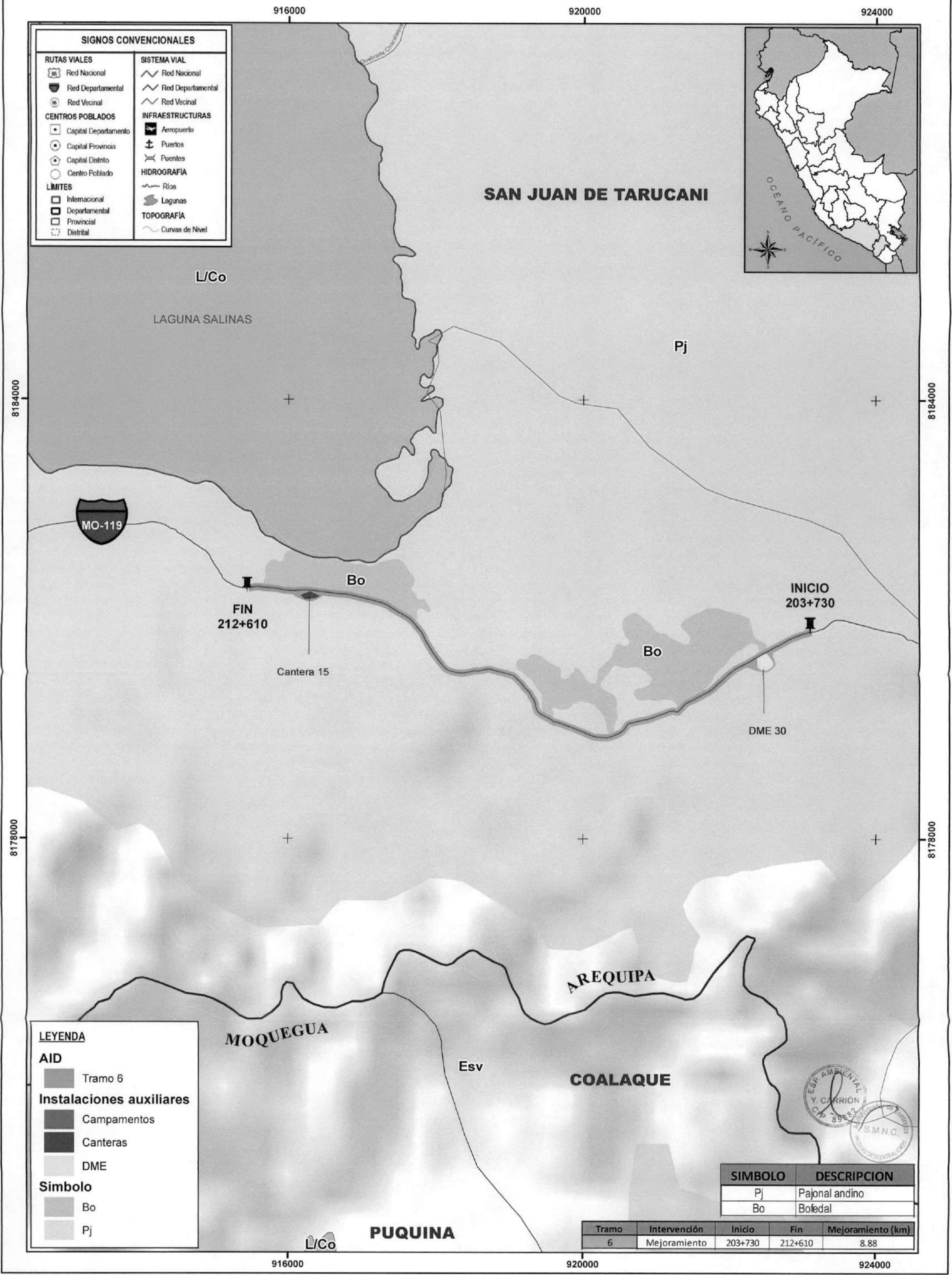


LEYENDA	
<b>AID</b>	
Tramo 5	
<b>Instalaciones auxiliares</b>	
Campamentos	
Canteras	
DME	
<b>Cobertura Vegetal</b>	
Agri	
Ma	
Pj	

SIMBOLO	DESCRIPCION
Pj	Pajonal andino
Ma	Matorral arbustivo
Agri	Agricultura costera y andina

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
5	Mejoramiento	167+005	203+730	36.72







904000

908000

912000

916000

## SIGNOS CONVENCIONALES

## RUTAS VIALES

- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal
- Capital Departamento
- Capital Provincia
- Capital Distrito
- Centro Poblado

## LIMITES

- Internacional
- Departamental
- Provincial
- Distrital

## SISTEMA VIAL

- Red Nacional
- Red Departamental
- Red Vecinal

## INFRAESTRUCTURAS

- Aeropuerto
- Puentes

## HIDROGRAFIA

- Ríos
- Lagunas

## TOPOGRAFIA

- Curvas de Nivel

## SAN JUAN DE TARUCANI

Bo

Bo

Bo

PE-34C

FIN  
227+610.09

L/Co LAGUNA SALINAS

Pj

DME 31

INICIO  
212+610

Cantera 15

MO-119

Bo

## LEYENDA

## AID

Tramo 7

## Instalaciones auxiliares

- Campamentos
- Canteras
- DME

## Cobertura Vegetal

- Pj
- Bo

PUQUINA

Esv

## SIMBOLO

## DESCRIPCION

- Pj Pajonal andino
- Bo Bofedal

Tramo	Intervención	Inicio	Fin	Mejoramiento (km)
7	Mejoramiento	212+610	227+610.09	15.00

904000

908000

912000

916000

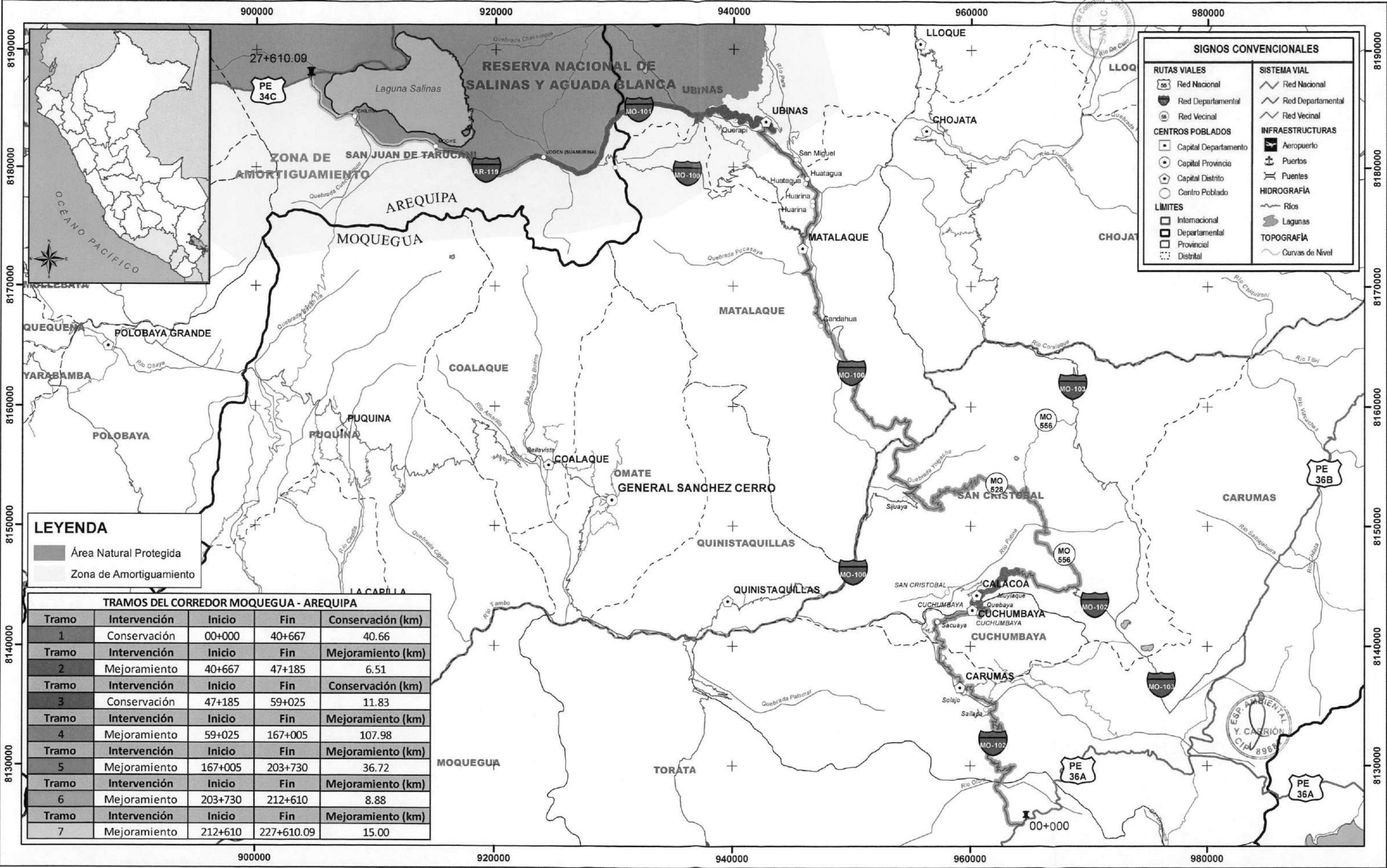
66

**CVA  
MOQ-ARQ  
COB - T7**

ENERO 2019

Elaborado por:  
Ana Araujo Sánchez  
Revisado por:  
Ing. Yeniffer Carrión M.  
Especialista Ambiental









**ANEXO 02.- TRAMITE DE  
SOLICITUD DE  
COMPATIBILIDAD**



**PERÚ** | Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

**Viceministerio  
de Transportes**

**Provias  
Descentralizado**

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Lima,

12 FEB. 2019

OFICIO N° 58 2019-MTC/21.GE

Señor

**ING JOSÉ CARLOS NIETO NAVARRETE**

Director de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas -  
Ministerio del Ambiente.

Calle Diecisiete N° 355 - Urb. El Palomar - San Isidro

Lima.-

SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO	
 SERNANP <small>PERU</small>	CUT 04375-2019
FECHA: 12/02/2019 11:22:50	FOLIOS: 02
OFICIO : N°158-2019-MTC-21.GE	
OBS: ADJUNTA 01CD Y 01 FILE NOTA: DOCUMENTO LLEGO SIN FOLIACION	
SERNANP CONSULTA TU TRAMITE AL: (01) 717-7523	REG: epastor

**ASUNTO:** Solicitud de Compatibilidad para el proyecto a nivel de perfil: "MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACAO-EMP. MO-556; EMP. MO -102-CHIARAQUE - EMP. MO-528(CHIARJAUQUE); EMP. MO-556 - MUJLAQUE- EMP. MO -100(SIJUAYA); EMP. MO-528(SIJUAYA) - YALAUQUE - EMP. MO -101(MATALAUQUE); EMP. MO -100(MATALAUQUE) - UBINAS - EMP. AR-119; EMP. MO -100 - LOGEN - SANTA LUCIA DE SALINAS - MOCHE; MOCHE - CHILITIA - EMP. PE-34C, POR NIVELES DE SERVICIO; PROVINCIAS DE MARISCAL NIETO, GENERAL SÁNCHEZ CERRO Y AREQUIPA; DEPARTAMENTOS DE MOQUEGUA Y AREQUIPA".

Tengo el agrado de dirigirme a usted a fin de saludarlo cordialmente para informar que Provias Descentralizado, Unidad Ejecutora del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), tiene a su cargo el desarrollo de los estudios a nivel de perfil del Plan PRO REGIÓN, el cual busca impulsar corredores viales alimentadores a nivel nacional, a través de intervenciones de mejoramiento por niveles de servicio en vías departamentales.

En ese sentido, se ha verificado que el proyecto que se indica en el asunto, se encuentra superpuesto con la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca.

Al respecto, con la conformidad de esta gerencia remito el Informe N° 011 - 2019 - YCM el mismo que recomienda realizar la solicitud de Compatibilidad del referido proyecto en cumplimiento del Decreto Supremo N°003-2011-MINAM, para lo cual se adjunta el expediente conforme a lo indicado en la Resolución Presidencial N°057-2014-SERNANP.

Sin otro particular y a la espera de su pronta respuesta, quedo de usted.

Atentamente,

Ing. NELLY VARGAS PASAPERA  
Gerente de la Gerencia de Estudios  
PROVIAS DESCENTRALIZADO



5011901715  
Jr. Camaná 678 – Pisos del 7 al 12 – Lima 01  
Central Telefónica: (511) 514- 5300  
[www.proviasdes.gob.pe](http://www.proviasdes.gob.pe)

**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## INDICE

<b>1.</b>	<b>INFORMACION GENERAL</b>	<b>1</b>
1.1.	Nombre del proponente (persona natural o jurídica) y su razón social	1
1.2.	Titular o Representante Legal	1
<b>2.</b>	<b>ANTECEDENTES DEL PROYECTO</b>	<b>3</b>
2.1.	De la propuesta de la actividad	3
2.2.	Del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SERNANP	3
2.3.	De la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca	4
<b>3.</b>	<b>MARCO LEGAL</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>REQUISITOS PARA LA COMPATIBILIDAD</b>	<b>6</b>
4.1.	Denominación de la actividad y/o infraestructura a implementar	6
4.2.	Descripción de la actividad	6
4.3.	Coordinaciones con la Jefatura de la Reserva Nacional Salinas	7
4.4.	Áreas auxiliares y vía existente	7
i.	Canteras	7
ii.	Campamento	7
iii.	Depósitos de Material Excedente (DME)	7
<b>5.</b>	<b>EL ÁREA DE COMPATIBILIDAD</b>	<b>8</b>
5.1.	Canteras	8
5.2.	Campamento	10
5.3.	Depósitos de Material Excedente (DME)	11
5.4.	Vía Existente	16
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>28</b>
<b>7.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>28</b>







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## 1. INFORMACION GENERAL

### 1.1. NOMBRE DEL PROPONENTE (PERSONA NATURAL O JURÍDICA) Y SU RAZÓN SOCIAL

- Razón Social: Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado – PROVIAS DESCENTRALIZADO del Ministerio de Transporte.
- Número de Registro Único de Contribuyentes (RUC): 20380419247.
- Domicilio legal: Jr. Camaná Nro. 678 (Pisos del 7 al 12 - Ex Edif. ATENTO PERU) – Lima - Lima.
- Distrito: Lima
- Provincia: Lima.
- Departamento: Lima
- Teléfono: (051-1) 514 5300.
- Fax: (051-1) 426 1736.
- Correo electrónico: [www.proviasdes.gob.pe](http://www.proviasdes.gob.pe)

### 1.2. TITULAR O REPRESENTANTE LEGAL

- Nombres completos: Director Ejecutivo de PROVIAS DESCENTRALIZADO Carlos Eduardo Revilla Loayza
- Documento de identidad N°:
- Domicilio: Jr. Camaná Nro. 678 (Pisos del 7 al 12 - Ex Edif. ATENTO PERU) – Lima - Lima.
- Teléfono: (051-1) 514 5300.
- Correo electrónico: [www.proviasdes.gob.pe](http://www.proviasdes.gob.pe)

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), a través del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte descentralizado - PROVIAS DESCENTRALIZADO tiene a cargo gestionar, disponer, facilitar y viabilizar los proyectos de construcción, rehabilitación y mejoramiento de carreteras rurales, con la finalidad que éstas permitan conectar las localidades apartadas de servicios básicos y poder cubrir sus necesidades básicas, las alternativas de un desarrollo económico y social de estas poblaciones.

El proyecto forma parte del "Plan para el desarrollo de infraestructura, servicios y logística de transporte en el ámbito subnacional – Pro región" que forma parte del Plan de Desarrollo Logístico en Vías Subnacionales, y promueve la integración y competitividad regional, a través de la intervención de las carreteras de la red vial subnacional, pertenecientes a la red alimentadora de cada corredor logístico seleccionado<sup>1</sup>.

La misión de Pro región es contribuir a la mejora en la gestión y prestación de servicios de logística de transporte de carga en el primer eslabón de las cadenas logísticas priorizadas cuyos centros de producción se localizan en el ámbito subnacional, de forma que se adecúen a los requerimientos de la carga desde su origen, tanto en lo referente a servicios logísticos de transporte especializados, como a una óptima distribución y almacenaje, aumentando, de forma sostenible, tanto la eficiencia del sistema de logística de transporte en la red subnacional como la competitividad del sector productivo en su acceso a los mercados nacional y de exportación y la visión se encuentra orientado al desarrollo efectivo y sostenible de un sistema

<sup>1</sup> Plan para el Desarrollo de infraestructura, servicios y logística de Transporte en el ámbito subnacional Pro región (MTC, 2017)





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

regional de transporte y logística de transporte de carga altamente competitivo, adaptado a las potencialidades y oportunidades existentes en el ámbito subnacional, con unos actores totalmente integrados en la cadena de valor; con presencia de pequeñas y medianas empresas prestadoras de servicios de transporte de calidad especializadas en cada tipo de producto y bien organizadas, y operadores con actividad en el ámbito subnacional; y, con unas infraestructuras de transporte seguras, modernas y con unos estándares adaptados al transporte de carga.

Para la intervención del presente corredor se han suscrito 02 convenios: Convenio N°1080-2018-MTC/21 de fecha 27.12.2018 y el convenio N°1091-2018-MTC/21 de fecha 28.12.2018 entre Provías Descentralizado (PVD) y los Gobiernos Regionales de Arequipa y Moquegua respectivamente, quienes autorizan a PVD formular y evaluar el "Proyecto de Inversión" presente de acuerdo a lo establecido en la Ley de Bases de la Descentralización y Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales.

El criterio de selección de la vía a intervenir, responde a los siguientes puntos:

Criterio de Competitividad: Priorizar las distintas cadenas productivas y centros de producción, orientado a los principales corredores logísticos.

Integración y/o articulación: La priorización de corredores considera la integración entre pueblos de la región, acercando a las ciudades más desfavorecidas con los polos de desarrollo.

Criterio de demanda de transporte: Enfoque en los indicadores de mayor impacto en el flujo de carga actual y proyectada, tomando las recomendaciones del modelo integral del transporte de carga.

Características de oferta: Enfoque productivo y de complementariedad, se refleja en las sinergias generadas al interconectarse con los corredores logísticos identificados por el MTC de las 22 cadenas logísticas.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## 2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

### 2.1. De la propuesta de la actividad

Como antecedentes principales relacionados a la solicitud de compatibilidad de la presente actividad, se tiene:

- Provias Descentralizado, Unidad Ejecutora del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) tiene a cargo el desarrollo de los estudios a nivel de perfil del Plan PRO REGION, el cual busca impulsar 13 corredores a nivel nacional, a través de intervenciones de mejoramiento por niveles de servicio en vías departamentales.
- El proyecto forma parte del "Plan para el desarrollo de infraestructura, servicios y logística de transporte en el ámbito subnacional – Pro región" que forma parte del Plan de Desarrollo Logístico en Vías Subnacionales, y promueve la integración y competitividad regional, a través de la intervención de las carreteras de la red vial subnacional, pertenecientes a la red alimentadora de cada corredor logístico seleccionado.
- Para la intervención del presente corredor se han suscrito 02 convenios: Convenio N°1080-2018-MTC/21 de fecha 27.12.2018 y el convenio N°1091-2018-MTC/21 de fecha 28.12.2018 entre Provias Descentralizado (PVD) y los Gobiernos Regionales de Arequipa y Moquegua respectivamente, quienes autorizan a PVD formular y evaluar el "Proyecto de Inversión" presente de acuerdo a lo establecido en la Ley de Bases de la Descentralización y Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales.
- La Unidad Gerencial de Estudios de Provias Descentralizado curso el **Oficio N°763-2018-MTC/21.GE** del 06.09.18, solicitando su apoyo y colaboración a través de acompañamiento de un especialista ambiental a fines de realizar un trabajo colaborativo en campo para la identificación preliminar de posibles área auxiliares. Se dispuso el acompañamiento del especialista Blgo. Walter Vega Vega los días 15 y 16 de septiembre del 2018, quien para la identificación de las áreas auxiliares de los tramos 06 y 07 verificó que las áreas predeterminadas cumplan con lo dispuesto para poder obtener la compatibilidad.

### 2.2. Del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SERNANP

El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas - SERNANP, creado mediante Decreto Legislativo N°1013 – Ley de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, es un órgano público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, constituyéndose en pliego presupuestal adscrito al Ministerio del Ambiente.

El SERNANP, dentro de sus competencias a nivel nacional y tiene su sede principal en la ciudad de Lima, contando con oficinas para gestionar las Áreas Naturales Protegidas marinas y costeras. Es el ente rector del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) y se constituye como autoridad técnico normativa, asegurando su funcionamiento como un sistema unitario.

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) constituyen patrimonio de la Nación y su objetivo es *"...la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país."*, lo que implica un reconocimiento de la necesidad de mantener espacios naturales, con o sin presencia de población,







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizadas

que contribuyan a sostener el desarrollo del país mediante su conservación, permitiendo el uso adecuado de los stocks de recursos naturales de una manera viable social y económicamente. Donde su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos

### 2.3. De la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca

La Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca conforma parte del SINANPE y fue reconocida como Área Natural Protegida el 09 de Agosto de 1979, a través del Decreto Supremo N° 070-79-AG; sobre una superficie de 366 936 00 ha y se ubica en los departamentos de Arequipa y Moquegua.

El objetivo de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca es conservar los valores de diversidad biológica, cultural, paisajística y de ecosistemas en una relación armoniosa entre las actividades económicas de la población y los recursos naturales fomentando el desarrollo sostenible que constituyen muestra de la diversidad biológica de los Andes Occidentales.

- Conservar sosteniblemente la cobertura vegetal de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca.
- Conservar los humedales de importancia para las aves acuáticas en la Reserva Salinas y Aguada Blanca.
- Conservar los mamíferos silvestres prioritarios, aprovechar sosteniblemente los recursos naturales.
- Fortalecer la capacidad de la población y agentes organizados para la toma de decisiones en la gestión del ANP.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizadas

### 3. MARCO LEGAL

El Marco legal vigente aplicable a la solicitud de compatibilidad de la presente actividad es el siguiente:

- **Ley de Áreas Naturales Protegidas – Ley 26834.** En aplicación de los artículos 27 y 28 de la referida Ley, corresponde al SERNANP emitir pronunciamiento de compatibilidad y opinión previa favorable para el aprovechamiento de los recursos naturales al interior de las Áreas Naturales Protegidas, el cual no debe perjudicar el cumplimiento de los fines para los cuales se ha establecido el área.
- **Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas - Decreto Supremo N° 038-2001-AG.** Mediante el artículo 174 del referido Reglamento, precisa que la construcción, habilitación y uso de infraestructura con cualquier tipo de material dentro de un Área Natural Protegida de Administración Nacional, sea en predios de propiedad pública o privada, sólo se autoriza por la autoridad competente si resulta compatible con la categoría, el Plan Maestro, la zonificación asignada, debiéndose cuidar sobre todo los valores paisajísticos, naturales y culturales de dichas áreas.
- **Decreto Supremo N° 004-2010-MINAM.** Mediante dicho decreto se precisa la obligación de las entidades de nivel nacional, regional y local, de solicitar la opinión técnica previa vinculante del SERNANP, respecto de las actividades orientadas al aprovechamiento de recursos naturales o a la habilitación de infraestructura, al interior de las Áreas Naturales Protegidas, ello, en defensa del patrimonio natural de dichas áreas.
- **Decreto Supremo N° 003-2011-MINAM.** Mediante dicho decreto se modifica el artículo 116° del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, aprobado por Decreto Supremo N° 038-2001-AG, referente a la emisión de la Opinión Técnica Previa Vinculante que comprende la emisión de Compatibilidad y de la Opinión Técnica Previa Favorable. En el caso de la compatibilidad se trata de una primera evaluación, que consiste en analizar si es posible que el desarrollo de una actividad (orientada al aprovechamiento de recursos naturales y/o a la habilitación de infraestructura) pueda concurrir con respecto a la conservación del Área Natural Protegida de administración nacional o Área de Conservación Regional en cuestión, para lo cual se evalúan específicamente los siguientes criterios: Categoría, Zonificación, Plan Maestro y Objetivos de creación. La compatibilidad que verse sobre la Zona de Amortiguamiento será emitida en función al Área Natural Protegida en cuestión.
- **Resolución Presidencial N° 057-2014-SERNANP.** Mediante dicha Resolución, se aprueban los requisitos mínimos que debe incluir toda solicitud de compatibilidad de una propuesta de actividad superpuesta a un Área Natural Protegida de administración nacional y/o sus Zonas de Amortiguamiento, o un Área de Conservación Regional.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizado

#### 4. REQUISITOS PARA LA COMPATIBILIDAD

Los requisitos mínimos para solicitar la compatibilidad de la actividad proponente de acuerdo a la RP-057-2014-SERNANP y que se han sido encargados en el presente informe son:

##### 4.1. Denominación de la actividad y/o infraestructura a implementar

La actividad proponente tiene la denominación de ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - CARUMAS - CALACOA - CHIARAQUE - EMP. MO-100 (SIJUAYA) - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - DV. LOJEN - LONJE - EMP. PE-34 C, POR NIVELES DE SERVICIO DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

##### 4.2. Descripción de la actividad

La mencionada actividad proponente considera la conservación y mejoramiento de una vía ya existente, no se realizará ningún tipo de ensanchamiento de la vía, los trabajos se realizarán sobre la plataforma existente.

La conservación de carreteras, comprende un conjunto de actividades destinadas a preservar a mediano y largo plazo y al menor costo posible la Infraestructura Vial y el servicio que ésta presta, procurando que mantenga un funcionamiento adecuado a costos razonables de operación de los vehículos que la utilizan, en beneficio de los usuarios y en conformidad con los Niveles de Servicio Básicos preestablecidos.

Dentro de las principales acciones a realizar dentro del proyecto se precisa realizar la conservación por niveles de servicio, para los siguientes casos:

##### TRAMOS DE CONSERVACIÓN (02 tramos)

- Conservación rutinaria antes de la conservación periódica.
- Conservación periódica.
- Conservación rutinaria después de la conservación periódica.

##### TRAMOS DE MEJORAMIENTO (05 tramos)

- Transitabilidad
- Conservación rutinaria antes del mejoramiento.
- Mejoramiento.
- Conservación rutinaria después del mejoramiento.
- Conservación periódica.



**Cuadro N°01.- Resumen general de descripción por tramos**

N°	TRAMOS	Inicio	Fin	Long (Km)	Intervención	ANP/ZA
1	I	00+000	40+667	40.667	Conservación	No
2	II	40+667	47+185	6.518	Mejoramiento	No
3	III	47+ 185	59+025	11.84	Conservación	No
4	IV	59+025	167+005	107.98	Mejoramiento	No
5	V	167+005	203+730	36.725	Mejoramiento	No
6	VI	203+730	212+610	8.88	Mejoramiento	ZA
7	VII	212+610	227+610.09	15	Mejoramiento	ANP+ZA
Total				227.610		

ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - CARUMAS - CALACOA - CHIARAQUE - EMP. MO-100 (SIJUAYA) - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - DV. LOJEN - LONJE - EMP. PE-34 C, POR NIVELES DE SERVICIO DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

#### 4.3. Coordinaciones con la Jefatura de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca

Se informó debidamente a la Jefatura de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca sobre las actividades a realizar en la zona de influencia que es superpuesta, para ello la Unidad Gerencial de Estudios de Provias Descentralizado curso el **Oficio N°763-2018-MTC/21.GE** del 06.09.18, solicitando su apoyo y colaboración a través de acompañamiento de un especialista ambiental a fines de realizar un trabajo colaborativo en campo para la identificación preliminar de posibles áreas auxiliares como parte de los estudios previstos en la zona indicada.

Es así que durante los trabajos de campo, la Jefatura de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca dispuso el acompañamiento del especialista Blgo. Walter Vega Vega los días 15 y 16 de Septiembre del 2018, quien para la identificación de las áreas auxiliares de los tramos 06 y 07 verificó que las áreas predeterminadas cumplían con lo dispuesto para poder obtener la compatibilidad, la cual es materia de solicitud.

#### 4.4. Áreas auxiliares y vía existente

Para dichos trabajos se ha determinado la habilitación de áreas auxiliares i) Canteras, ii) Campamento, iii) Depósito de Material Excedente (DME) dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca.

##### i. Canteras

A fin de satisfacer los requerimientos óptimos del proyecto, se han seleccionado canteras o áreas de préstamo en función de los volúmenes explotables de material inerte, proponiendo áreas teniendo en cuenta la calidad del material con relación a su uso, acceso, distancia de transporte, entre otros, estableciendo la apertura de dos canteras que se superponen con la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca.

##### ii. Campamento

Los campamentos son áreas destinadas para implementar el acceso a los servicios básicos que demandan los trabajadores en la etapa de ejecución de obra, asimismo sirve como almacén de los materiales. Se han seleccionado teniendo en consideración que las áreas sean planas, escasas o sin vegetación, accesos, distancias medias de transporte, entre otros. En ese sentido, se tiene considerado un (01) campamento que se superpone con la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca.

##### iii. Depósitos de Material Excedente (DME)

Para efectos de la eliminación del material excedentes de relleno, roce y limpieza, se han determinado áreas para la disposición de dicho material, teniendo la propuesta de ocupar nueve (9) Depósitos de Material Excedente (DME), las cuales se superponen con la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca.

##### iv. Vía existente

Se ha tenido en cuenta la ubicación de la vía existente, en el ámbito de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca, la cual el alcance de los componentes expuestos.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizadas

## 5. EL ÁREA DE COMPATIBILIDAD

El área de compatibilidad de la presente actividad corresponde al espacio que ocupan diversos componentes auxiliares antes expuestos, los mismos que consideran un área total de 492141.56 m<sup>2</sup>, de los cuales 3712.08 m<sup>2</sup> se superponen con el ANP de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca, 276885.05 m<sup>2</sup> con su Zona de Amortiguamiento y 210332.43 m<sup>2</sup> entre la ANP+ZA, debido a que la vía existente se encuentra en el límite de ambas (ANP+ZA).

**Cuadro N° 02:** Área coberturada por los componentes auxiliares de la actividad y que se superponen con el ANP y/o su ZA

Componente auxiliar	Área superpuesta (m <sup>2</sup> )			ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )
	ANP	ZA	ZA+ANP	
Canteras	0.00	17085.00	0.00	18297.00
Campamento	0.00	5073.25	0.00	5073.25
Depósitos de Material Excedente (DME)	0.00	184760.14	0.00	184760.14
Vía existente	3712.08	69966.66	210332.43	284011.17
ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	3712.08	276885.05	210332.43	492141.56

ANP: Área Natural Protegida, ZA: Zona de Amortiguamiento

Fuente: Elaboración propia

### 5.1. Canteras

Los componentes auxiliares de Canteras consideran un área total de 17085.00 m<sup>2</sup>, de las cuales su totalidad se superpone con la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca.

**Cuadro N° 03:** Superposición y área coberturada de Canteras proponentes de la actividad

N°	Cantera	Superposición	Grado de Superposición	Área (m <sup>2</sup> )
1	Cant. 171+140	ZA	Total	1212.00
2	Cant. 193+282	ZA	Total	1171.50
3	Cant. 211+280	ZA	Total	15913.50
TOTAL (m <sup>2</sup> )				18297.00

ANP: Área Natural Protegida, ZA: Zona de Amortiguamiento.

Fuente: Elaboración propia





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizado**Cuadro N° 04:** Ubicación de vértices y área cobaturada de las áreas que corresponden a Canteras proponentes de la actividad

Cantera 13: 171+140				
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	19.24	299995	8187863
B	B-C	40.85	299978	8187854
C	C-D	57.98	300016	8187839
D	D-A	70.35	300065	8187870
TOTAL		188.42		
AREA	1212.00 m2			
PERIMETRO	188.42 ml			

Fuente: Elaboración propia

Cantera 14: 193+282				
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	49.74	288845	8187171
B	B-C	20.81	288820	8187128
C	C-D	20.52	288837	8187116
D	D-E	28.79	288852	8187130
E	E-A	22.02	288862	8187157
TOTAL		141.88		
AREA	1171.50 m2			
PERIMETRO	141.88 ml			

Fuente: Elaboración propia

Cantera 15: 211+280				
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	133.54	275367	8184217
B	B-C	75.82	275244	8184165
C	C-D	144.89	275294	8184108
D	D-E	66.65	275438	8184124
E	E-A	144.03	275497	8184155
TOTAL		564.93		
AREA	15913.50 m2			
PERIMETRO	564.93 ml			

Fuente: Elaboración propia







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizadas

## 5.2. Campamento

El componente auxiliar Campamento se considera un área total de 5073.25 m<sup>2</sup>, se superpone con la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca.

**Cuadro N° 05:** Superposición y área cobaturada por el campamento.

N°	Campamento	Superposición	Grado de Superposición	Área (m <sup>2</sup> )
1	200+223	ZA	Total	5073.25
TOTAL (m <sup>2</sup> )				5073.25

ANP: Área Natural Protegida, ZA: Zona de Amortiguamiento

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N° 06:** Ubicación de vértice y área cobaturada que corresponde al campamento proponente de la actividad

Campamento 6: 200+223				
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	47.68	284974.5	8183083.3
B	B-C	5.29	285002.1	8183122.2
C	C-D	50.39	285006.6	8183125.0
D	D-E	20.47	285053.5	8183106.4
E	E-F	61.77	285072.4	8183098.5
F	F-G	30.73	285054.3	8183039.5
G	G-H	36.67	285024.1	8183045.0
H	H-I	20.57	284994.3	8183066.4
I	I-A	5.54	284979.3	8183080.5
TOTAL		279.11		
AREA	5073.25 m <sup>2</sup>			
PERIMETRO	279.11 ml			

Fuente: Elaboración propia

## 5.3. Depósitos de Material Excedente (DME)

Los componentes auxiliares de Depósitos de Material Excedente (DME) consideran un área total de 184760.14m<sup>2</sup>, de los cuales su totalidad se encuentra superpuesta con la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvincias  
Descentralizadas**Cuadro N° 07:** Superposición y área cobaturada de Depósitos de Material Excedente (DME) proponentes de la actividad

N°	Componente	Superposición	Grado de Superposición	Área (m²)
23	DME 171+320	ZA	Total	813.80
24	DME 174+620	ZA	Total	750.95
25	DME 179+660	ZA	Total	9165.51
26	DME 182+160	ZA	Total	34377.94
27	DME 185+800	ZA	Total	20151.33
28	DME 188+760	ZA	Total	5723.66
29	DME 192+100	ZA	Total	38733.82
30	DME 204+160	ZA	Total	39383.26
31	DME 216+500	ZA	Total	35659.87
<b>TOTAL (m²)</b>				<b>184760.14</b>

ANP: Área Natural Protegida, ZA: Zona de Amortiguamiento

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N° 08:** Ubicación de vértices y área cobaturada que corresponde a los Depósitos de Material Excedente (DME) proponentes de la actividad

<b>DME 23: 171+320</b>				
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	15.5	299843.7	8187891.0
B	B-C	16.7	299848.6	8187876.3
C	C-D	14.06	299864.2	8187870.2
D	D-E	10.68	299878.2	8187871.0
E	E-F	27.89	299875.7	8187881.4
F	F-G	13.96	299866.5	8187907.7
G	G-A	14.61	299854.2	8187901.2
<b>TOTAL</b>		<b>113.4</b>		
<b>AREA</b>	<b>813.8</b>			
<b>PERIMETRO</b>	<b>113.40ml</b>			

Fuente: Elaboración propia

<b>DME 24: 174+620</b>				
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	22.22	299258.9	8187990.9
B	B-C	33.72	299259.4	8188013.1
C	C-D	23.42	299293.0	8188010.4
D	D-A	32.21	299290.9	8187987.1
<b>TOTAL</b>		<b>111.57</b>		
<b>AREA</b>	<b>750.95</b>			
<b>PERIMETRO</b>	<b>111.57ml</b>			

Fuente: Elaboración propia





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 25: 179+660				
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	5.94	297997.9	8188365.6
B	B-C	16.98	298003.1	8188368.5
C	C-D	41.63	298020.0	8188367.6
D	D-E	35.49	298051.6	8188394.7
E	E-F	36.08	298083.0	8188411.2
F	F-G	43.36	298096.2	8188377.6
G	G-H	48.76	298121.7	8188342.5
H	H-I	46.65	298093.6	8188302.7
I	I-J	29.03	298052.5	8188280.5
J	J-K	50.34	298032.2	8188301.2
K	K-L	18.58	298000.1	8188340.0
L	L-A	7.42	298000.4	8188358.6
TOTAL		380.26		
AREA	9165.51			
PERIMETRO	380.26 ml			

Fuente: Elaboración propia

DME 26: 182+160				
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	28.45	296831.2	8188243.0
B	B-C	10.24	296838.1	8188270.5
C	C-D	27.45	296842.9	8188279.6
D	D-E	63.08	296870.2	8188282.4
E	E-F	83.13	296932.8	8188275.1
F	F-G	89.65	296995.1	8188220.0
G	G-H	101.01	297052.5	8188151.1
H	H-I	83.97	297057.0	8188050.2
I	I-J	83.91	296973.2	8188054.9
J	J-K	75.2	296900.9	8188097.5
K	K-A	89.91	296853.5	8188155.9
TOTAL		736.00		
AREA	34377.94			
PERIMETRO	736.00ml			

Fuente: Elaboración propia



ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - CARUMAS - CALACOA - CHIARAQUE - EMP. MO-100 (SIJUAYA) - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - DV. LOJEN - LONJE - EMP. PE-34 C, POR NIVELES DE SERVICIO DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 27: 185+800				
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	50.52	295326.2	8187804.0
B	B-C	69.85	295367.7	8187775.1
C	C-D	40.33	295436.0	8187760.5
D	D-E	20.37	295476.2	8187763.1
E	E-F	77.46	295488.5	8187779.4
F	F-G	85.13	295523.1	8187848.7
G	G-H	74.3	295443.4	8187878.6
H	H-I	41.94	295373.1	8187902.8
I	I-A	103.55	295331.4411	8187907.4
TOTAL		563.45		
AREA	20151.33			
PERIMETRO	563.45 ml			

Fuente: Elaboración propia

DME 28: 188+760				
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	16.69	292540.7	8188681.2
B	B-C	7.58	292543.2	8188697.7
C	C-D	6.66	292543.6	8188705.3
D	D-E	52.61	292548.5	8188709.7
E	E-F	51.36	292601.0	8188705.5
F	F-G	22.87	292652.2	8188709.4
G	G-H	50.07	292674.7	8188705.5
H	H-I	19.49	292691.4	8188658.3
I	I-J	38.26	292685.9	8188639.6
J	J-K	18.07	292657.0	8188664.6
K	K-L	35.12	292638.9	8188664.5
L	L-M	15.9	292604.7	8188672.2
M	M-N	31.74	292588.8	8188670.9
N	N-A	17.82	292557.3	8188674.6
TOTAL		384.24		
AREA	5723.66			
PERIMETRO	384.24 ml			

Fuente: Elaboración propia





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 29: 192+100				
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	19.42	289588.1	8187900.2
B	B-C	192.96	289602.8	8187912.8
C	C-D	154.1	289783.5	8187980.4
D	D-E	112.36	289871.8	8187854.1
E	E-F	102.45	289778.6	8187791.3
F	F-G	53.15	289681.1	8187760.0
G	G-H	65.32	289632.5	8187781.5
H	H-I	51.26	289603.8	8187840.2
I	I-A	10.86	289589.1	8187889.3
TOTAL		761.88		
AREA	38733.82			
PERIMETRO	761.88 ml			

Fuente: Elaboración propia

DME 30: 204+160				
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	128.25	281438.4	8183497.6
B	B-C	19.11	281548.0	8183564.3
C	C-D	12.65	281566.9	8183566.7
D	D-E	45.36	281578.8	8183562.3
E	E-F	96.2	281608.7	8183528.2
F	F-G	46.77	281664.4	8183449.8
G	G-H	44.89	281668.5	8183403.2
H	H-I	78.81	281641.0	8183367.6
I	I-J	82.57	281573.9	8183326.3
J	J-K	51.72	281492.4	8183339.6
K	K-A	124.53	281453.8	8183374.0
TOTAL		730.86		
AREA	39383.26			
PERIMETRO	730.86 ml			

Fuente: Elaboración propia





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 31: 216+500				
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	101.52	270649.3	8184471.4
B	B-C	77.06	270749.2	8184489.3
C	C-D	46.85	270826.3	8184491.6
D	D-E	36.3	270873.1	8184490.4
E	E-F	164.66	270877.7	8184454.4
F	F-G	89.09	270785.2	8184318.2
G	G-H	24.35	270728.6	8184249.4
H	H-I	48.72	270705.8	8184240.8
I	I-J	180.79	270678.0	8184280.8
J	J-A	12.03	270649.8	8184459.4
TOTAL		781.37		
AREA	35659.87			
PERIMETRO	781.37 ml			

Fuente: Elaboración propia

#### 5.4. Vía Existente

En el marco de los componentes expuestos (Canteras, Campamento y DME) se da la ubicación de la vía, la cual es materia del estudio, tiene una longitud total de 227+610.09 km., el tramo superpuesto en la zona de amortiguamiento va desde la progresiva 161+440 al 183+080, el tramo que es superpuesto con el ANP va desde la progresiva 183+080 hasta 184+120; tramo superpuesto nuevamente con la Zona de Amortiguamiento de 184+120 hasta 185+100 y hay un tramo desde la progresiva 185+100 al 227+610.09 donde se da una intersección entre el Área Natural Protegida y la Zona de Amortiguamiento, al encontrarse la vía justo entre el límite de ambas.

**Cuadro N° 09:** Superposición y área cobaturada por la Vía Existente en el marco de la actividad propuesta

N°	Componente	Superposición	Grado de Superposición	Progresivas	Área (m²)
1	Vía Existente	ZA	Parte de la vía	161+440 al 183+080	66620.13
2	Vía Existente	ANP	Parte de la vía	183+080 al 184+120	3712.08
3	Vía Existente	ZA	Parte de la vía	184+120 al 185+100	3346.53
3	Vía Existente	ZA+ANP	Parte de la vía	185+100 al 227+610.09	210332.43
TOTAL (m²)					284011.17

ANP: Área Natural Protegida, ZA: Zona de Amortiguamiento, ANP+ZA: Zona compartida  
Fuente: Elaboración propia







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

**Cuadro N° 10:** Coordenadas de la vía existente cada 100 metros que se superpone con la Zona de Amortiguamiento

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
161+440	302666	8185323
161+500	302618	8185352
161+600	302627	8185433
161+700	302576	8185507
161+800	302478	8185506
161+900	302380	8185488
162+000	302317	8185515
162+100	302319	8185588
162+200	302226	8185615
162+300	302143	8185670
162+400	302061	8185727
162+500	301988	8185794
162+600	301934	8185878
162+700	301877	8185959
162+800	301784	8185987
162+900	301745	8186045
163+000	301700	8186117
163+100	301621	8186177
163+200	301554	8186250
163+300	301486	8186321
163+400	301393	8186355
163+500	301333	8186419
163+600	301242	8186446
163+700	301277	8186488
163+800	301348	8186545
163+900	301256	8186551
164+000	301158	8186544
164+100	301189	8186571
164+200	301285	8186594
164+300	301375	8186628
164+400	301468	8186635
164+500	301567	8186644
164+600	301586	8186733
164+700	301584	8186828
164+800	301581	8186927
164+900	301543	8187018

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
165+000	301588	8187019
165+100	301683	8187013
165+200	301749	8186944
165+300	301798	8187009
165+400	301864	8187010
165+500	301910	8186923
165+600	301988	8186866
165+700	302056	8186801
165+800	302146	8186790
165+900	302205	8186711
166+000	302236	8186624
166+100	302282	8186690
166+200	302254	8186784
166+300	302333	8186740
166+400	302360	8186649
166+500	302404	8186734
166+600	302360	8186822
166+700	302276	8186875
166+800	302180	8186898
166+900	302118	8186975
167+000	302081	8187066
167+100	302115	8187160
167+200	302064	8187237
167+300	301981	8187293
167+400	301897	8187347
167+500	301814	8187403
167+600	301733	8187461
167+700	301648	8187514
167+800	301566	8187571
167+900	301491	8187556
168+000	301409	8187500
168+100	301338	8187538
168+200	301326	8187636
168+300	301269	8187678
168+400	301263	8187580
168+500	301178	8187615
168+600	301177	8187698
168+700	301081	8187723
168+800	300986	8187752



ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - CARUMAS - CALACOA - CHIARAQUE - EMP. MO-100 (SIJUAYA) - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - DV. LOJEN - LONJE - EMP. PE-34 C, POR NIVELES DE SERVICIO DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
168+900	300913	8187738
169+000	300983	8187671
169+100	300918	8187599
169+200	300901	8187508
169+300	300918	8187410
169+400	300952	8187316
169+500	300960	8187230
169+600	300868	8187191
169+700	300785	8187152
169+800	300695	8187127
169+900	300622	8187060
170+000	300540	8187097
170+100	300514	8187192
170+200	300472	8187282
170+300	300478	8187380
170+400	300445	8187473
170+500	300391	8187552
170+600	300375	8187650
170+700	300298	8187695
170+800	300232	8187725
170+900	300165	8187798
171+000	300130	8187890
171+100	300062	8187860
171+200	299977	8187853
171+300	299880	8187862
171+400	299793	8187904
171+500	299720	8187941
171+600	299757	8187849
171+700	299791	8187760
171+800	299779	8187668
171+900	299855	8187608
172+000	299851	8187530
172+100	299777	8187464
172+200	299687	8187426
172+300	299607	8187377
172+400	299519	8187343

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
172+500	299574	8187394
172+600	299641	8187450
172+700	299702	8187526
172+800	299647	8187601
172+900	299616	8187582
173+000	299565	8187566
173+100	299598	8187656
173+200	299565	8187728
173+300	299476	8187771
173+400	299470	8187854
173+500	299450	8187897
173+600	299360	8187853
173+700	299354	8187760
173+800	299402	8187673
173+900	299446	8187591
174+000	299420	8187518
174+100	299384	8187602
174+200	299297	8187650
174+300	299220	8187712
174+400	299175	8187801
174+500	299209	8187893
174+600	299251	8187981
174+700	299199	8187979
174+800	299168	8187960
174+900	299156	8188058
175+000	299131	8188112
175+100	299094	8188021
175+200	299125	8187932
175+300	299074	8187977
175+400	299074	8188069
175+500	299025	8188088
175+600	298948	8188025
175+700	298850	8188013
175+800	298779	8187963
175+900	298836	8187887
176+000	298928	8187862





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
176+100	298882	8187838
176+200	298783	8187853
176+300	298689	8187876
176+400	298643	8187957
176+500	298665	8188049
176+600	298687	8188118
176+700	298632	8188037
176+800	298589	8187948
176+900	298590	8187851
177+000	298584	8187771
177+100	298524	8187740
177+200	298526	8187820
177+300	298490	8187730
177+400	298445	8187720
177+500	298464	8187804
177+600	298426	8187896
177+700	298461	8187972
177+800	298426	8188064
177+900	298381	8188144
178+000	298450	8188209
178+100	298422	8188303
178+200	298358	8188380
178+300	298379	8188313
178+400	298345	8188221
178+500	298292	8188145
178+600	298219	8188083
178+700	298158	8188025
178+800	298205	8187939
178+900	298265	8187859
179+000	298241	8187852
179+100	298171	8187917
179+200	298090	8187972
179+300	298022	8188040
179+400	297976	8188125
179+500	297957	8188214
179+600	298041	8188258

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
179+700	297995	8188339
179+800	297923	8188403
179+900	297974	8188473
180+000	298029	8188532
180+100	298113	8188570
180+200	298188	8188620
180+300	298103	8188600
180+400	298004	8188589
180+500	297918	8188542
180+600	297829	8188496
180+700	297774	8188416
180+800	297747	8188327
180+900	297739	8188243
181+000	297646	8188249
181+100	297584	8188327
181+200	297503	8188376
181+300	297405	8188363
181+400	297308	8188374
181+500	297216	8188370
181+600	297143	8188377
181+700	297162	8188279
181+800	297178	8188180
181+900	297087	8188163
182+000	297012	8188229
182+100	296929	8188283
182+200	296830	8188281
182+300	296769	8188205
182+400	296807	8188119
182+500	296876	8188049
182+600	296940	8187972
182+700	296927	8187923
182+800	296840	8187969
182+900	296755	8188021
183+000	296661	8188023
183+080	296585	8187998

Fuente: Elaboración propia



ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - CARUMAS - CALACOA - CHIARAQUE - EMP. MO-100 (SIJUAYA) - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAKE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - DV. LOJEN - LONJE - EMP. PE-34 C, POR NIVELES DE SERVICIO DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

184+900	296085	8187881
185+000	296033	8187956
185+100	296038	8188031

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N° 11:** Coordenadas de la vía existente cada 100 metros que se superpone con el Área Natural Protegida

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
183+080	296585	8187998
183+100	296566	8187992
183+200	296468	8187976
183+300	296371	8187961
183+400	296284	8187926
183+500	296281	8187828
183+600	296269	8187728
183+700	296223	8187641
183+800	296138	8187588
183+900	296048	8187546
184+000	295959	8187502
184+100	295887	8187443
184+120	295878	8187424

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N° 12:** Coordenadas de la vía existente cada 100 metros que se superpone con la Zona de Amortiguamiento

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
184+120	295878	8187424
184+200	295875	8187485
184+300	295918	8187574
184+400	295904	8187673
184+500	295916	8187771
184+600	295882	8187855
184+700	295961	8187910
184+800	296051	8187870

**Cuadro N° 13:** Coordenadas de la vía existente cada 100 metros que se superpone con la Zona de Amortiguamiento + Área Natural Protegida

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
185+100	296038	8188031
185+200	295952	8188001
185+300	295864	8187976
185+400	295769	8187958
185+500	295673	8187929
185+600	295584	8187884
185+700	295491	8187866
185+800	295403	8187913
185+900	295303	8187920
186+000	295213	8187959
186+100	295144	8188031
186+200	295077	8188105
186+300	294988	8188150
186+400	294895	8188187
186+500	294810	8188240
186+600	294726	8188294
186+700	294635	8188334
186+800	294548	8188378
186+900	294449	8188387
187+000	294351	8188410
187+100	294253	8188426
187+200	294154	8188440
187+300	294055	8188459
187+400	293956	8188471
187+500	293859	8188496
187+600	293760	8188508
187+700	293662	8188526
187+800	293563	8188539





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
187+900	293464	8188552
188+000	293364	8188563
188+100	293266	8188580
188+200	293168	8188601
188+300	293070	8188621
188+400	292972	8188640
188+500	292876	8188667
188+600	292780	8188695
188+700	292681	8188711
188+800	292582	8188710
188+900	292483	8188722
189+000	292383	8188733
189+100	292284	8188741
189+200	292184	8188753
189+300	292084	8188751
189+400	291987	8188774
189+500	291902	8188826
189+600	291820	8188872
189+700	291724	8188859
189+800	291634	8188814
189+900	291540	8188781
190+000	291446	8188747
190+100	291356	8188704
190+200	291262	8188670
190+300	291193	8188608
190+400	291111	8188552
190+500	291025	8188503
190+600	290936	8188456
190+700	290850	8188405
190+800	290770	8188346
190+900	290686	8188292
191+000	290606	8188233
191+100	290523	8188177
191+200	290437	8188126
191+300	290346	8188083
191+400	290260	8188034

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
191+500	290177	8187978
191+600	290094	8187922
191+700	290003	8187879
191+800	289924	8187896
191+900	289867	8187978
192+000	289773	8187979
192+100	289677	8187952
192+200	289584	8187915
192+300	289500	8187862
192+400	289439	8187787
192+500	289391	8187700
192+600	289336	8187616
192+700	289273	8187538
192+800	289203	8187467
192+900	289136	8187393
193+000	289057	8187335
193+100	288962	8187304
193+200	288881	8187248
193+300	288832	8187161
193+400	288763	8187090
193+500	288701	8187012
193+600	288671	8186917
193+700	288639	8186823
193+800	288596	8186732
193+900	288533	8186657
194+000	288457	8186594
194+100	288402	8186511
194+200	288412	8186413
194+300	288417	8186313
194+400	288414	8186213
194+500	288429	8186114
194+600	288430	8186015
194+700	288398	8185921
194+800	288378	8185823
194+900	288357	8185725
195+000	288335	8185629



ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - CARUMAS - CALACOA - CHIARAQUE - EMP. MO-100 (SIJUAYA) - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAEQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - DV. LOJEN - LONJE - EMP. PE-34 C, POR NIVELES DE SERVICIO DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
195+100	288334	8185531
195+200	288310	8185435
195+300	288274	8185342
195+400	288240	8185248
195+500	288196	8185158
195+600	288152	8185069
195+700	288127	8184972
195+800	288083	8184882
195+900	288047	8184789
196+000	288025	8184691
196+100	288010	8184593
196+200	288006	8184494
196+300	287981	8184397
196+400	287965	8184298
196+500	287962	8184199
196+600	287923	8184107
196+700	287859	8184030
196+800	287787	8183961
196+900	287733	8183876
197+000	287686	8183789
197+100	287640	8183700
197+200	287589	8183614
197+300	287543	8183525
197+400	287499	8183436
197+500	287443	8183356
197+600	287361	8183299
197+700	287271	8183254
197+800	287184	8183207
197+900	287117	8183133
198+000	287040	8183070
198+100	286965	8183003
198+200	286887	8182941
198+300	286805	8182884
198+400	286718	8182834
198+500	286625	8182798
198+600	286530	8182769

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
198+700	286432	8182752
198+800	286332	8182747
198+900	286240	8182709
199+000	286151	8182665
199+100	286060	8182628
199+200	285973	8182670
199+300	285899	8182736
199+400	285822	8182800
199+500	285749	8182868
199+600	285674	8182931
199+700	285580	8182964
199+800	285487	8183000
199+900	285388	8183016
200+000	285290	8183035
200+100	285194	8183062
200+200	285100	8183097
200+300	285007	8183133
200+400	284917	8183176
200+500	284827	8183220
200+600	284737	8183264
200+700	284650	8183313
200+800	284566	8183367
200+900	284476	8183410
201+000	284384	8183450
201+100	284291	8183487
201+200	284197	8183521
201+300	284105	8183559
201+400	284013	8183598
201+500	283921	8183637
201+600	283830	8183679
201+700	283740	8183722
201+800	283650	8183765
201+900	283558	8183806
202+000	283472	8183842
202+100	283384	8183887
202+200	283285	8183903



ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - CARUMAS - CALACOA - CHIARAQUE - EMP. MO-100 (SIJUAYA) - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - DV. LOJEN - LONJE - EMP. PE-34 C, POR NIVELES DE SERVICIO DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
202+300	283187	8183919
202+400	283089	8183939
202+500	282992	8183964
202+600	282894	8183987
202+700	282797	8184008
202+800	282699	8184029
202+900	282601	8184049
203+000	282502	8184064
203+100	282421	8183987
203+200	282344	8183924
203+300	282251	8183888
203+400	282154	8183865
203+500	282058	8183837
203+600	281966	8183800
203+700	281875	8183759
203+800	281789	8183707
203+900	281702	8183658
204+000	281614	8183609
204+100	281528	8183559
204+200	281442	8183508
204+300	281359	8183453
204+400	281272	8183403
204+500	281184	8183356
204+600	281106	8183293
204+700	281033	8183225
204+800	280961	8183156
204+900	280889	8183087
205+000	280815	8183019
205+100	280728	8182970
205+200	280642	8182919
205+300	280553	8182874
205+400	280471	8182818
205+500	280406	8182742
205+600	280319	8182734
205+700	280225	8182701
205+800	280132	8182665

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
205+900	280040	8182626
206+000	279944	8182599
206+100	279847	8182575
206+200	279750	8182548
206+300	279685	8182478
206+400	279613	8182410
206+500	279523	8182366
206+600	279428	8182339
206+700	279328	8182343
206+800	279231	8182363
206+900	279138	8182400
207+000	279045	8182436
207+100	278951	8182470
207+200	278856	8182503
207+300	278760	8182530
207+400	278672	8182571
207+500	278580	8182610
207+600	278500	8182669
207+700	278469	8182764
207+800	278426	8182853
207+900	278370	8182936
208+000	278300	8183007
208+100	278234	8183081
208+200	278161	8183150
208+300	278065	8183177
208+400	277968	8183199
208+500	277871	8183223
208+600	277772	8183224
208+700	277675	8183202
208+800	277576	8183189
208+900	277479	8183167
209+000	277380	8183171
209+100	277282	8183193
209+200	277203	8183252
209+300	277138	8183328
209+400	277077	8183407



ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - CARUMAS - CALACOA - CHIARAQUE - EMP. MO-100 (SIJUAYA) - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - DV. LOJEN - LONJE - EMP. PE-34 C, POR NIVELES DE SERVICIO DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
209+500	277021	8183490
209+600	276966	8183573
209+700	276918	8183661
209+800	276861	8183743
209+900	276795	8183817
210+000	276722	8183886
210+100	276637	8183938
210+200	276548	8183984
210+300	276463	8184037
210+400	276375	8184084
210+500	276278	8184109
210+600	276181	8184130
210+700	276083	8184151
210+800	275985	8184172
210+900	275887	8184192
211+000	275787	8184198
211+100	275687	8184203
211+200	275588	8184212
211+300	275488	8184222
211+400	275389	8184231
211+500	275289	8184232
211+600	275189	8184225
211+700	275089	8184220
211+800	274990	8184230
211+900	274892	8184245
212+000	274792	8184251
212+100	274692	8184261
212+200	274593	8184251
212+300	274495	8184236
212+400	274396	8184251
212+500	274302	8184284
212+600	274214	8184331
212+700	274153	8184410
212+800	274096	8184492
212+900	274038	8184573
213+000	273977	8184652

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
213+100	273914	8184730
213+200	273832	8184787
213+300	273746	8184839
213+400	273662	8184893
213+500	273579	8184948
213+600	273495	8185002
213+700	273402	8185034
213+800	273311	8185073
213+900	273212	8185090
214+000	273114	8185079
214+100	273016	8185061
214+200	272916	8185047
214+300	272816	8185045
214+400	272717	8185055
214+500	272619	8185074
214+600	272519	8185086
214+700	272420	8185092
214+800	272320	8185098
214+900	272221	8185087
215+000	272122	8185068
215+100	272024	8185053
215+200	271925	8185035
215+300	271827	8185019
215+400	271728	8185000
215+500	271632	8184975
215+600	271538	8184939
215+700	271452	8184889
215+800	271371	8184830
215+900	271298	8184762
216+000	271222	8184696
216+100	271142	8184636
216+200	271057	8184584
216+300	270965	8184545
216+400	270868	8184519
216+500	270770	8184504
216+600	270671	8184487



ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - CARUMAS - CALACOA - CHIARAQUE - EMP. MO-100 (SIJUAYA) - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - DV. LOJEN - LONJE - EMP. PE-34 C, POR NIVELES DE SERVICIO DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
216+700	270571	8184479
216+800	270471	8184480
216+900	270372	8184489
217+000	270272	8184495
217+100	270172	8184501
217+200	270072	8184506
217+300	269972	8184512
217+400	269873	8184517
217+500	269773	8184523
217+600	269673	8184529
217+700	269575	8184550
217+800	269481	8184583
217+900	269388	8184620
218+000	269300	8184667
218+100	269219	8184726
218+200	269144	8184792
218+300	269076	8184866
218+400	269010	8184940
218+500	268947	8185018
218+600	268887	8185098
218+700	268821	8185173
218+800	268764	8185255
218+900	268693	8185324
219+000	268616	8185388
219+100	268540	8185453
219+200	268459	8185511
219+300	268378	8185570
219+400	268306	8185639
219+500	268232	8185706
219+600	268158	8185773
219+700	268080	8185835
219+800	267998	8185892
219+900	267921	8185955
220+000	267839	8186013
220+100	267766	8186081
220+200	267695	8186152

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
220+300	267635	8186231
220+400	267575	8186311
220+500	267515	8186391
220+600	267454	8186471
220+700	267394	8186550
220+800	267368	8186646
220+900	267364	8186745
221+000	267387	8186843
221+100	267400	8186942
221+200	267390	8187031
221+300	267290	8187038
221+400	267192	8187057
221+500	267094	8187076
221+600	266995	8187092
221+700	266901	8187123
221+800	266802	8187129
221+900	266703	8187121
222+000	266603	8187109
222+100	266505	8187093
222+200	266410	8187061
222+300	266321	8187015
222+400	266236	8186963
222+500	266151	8186911
222+600	266065	8186858
222+700	265972	8186822
222+800	265877	8186791
222+900	265786	8186749
223+000	265693	8186715
223+100	265612	8186769
223+200	265544	8186842
223+300	265476	8186916
223+400	265407	8186988
223+500	265328	8187050
223+600	265251	8187113
223+700	265169	8187171
223+800	265086	8187227



ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - CARUMAS - CALACOA - CHIARAQUE - EMP. MO-100 (SIJUAYA) - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - DV. LOJEN - LONJE - EMP. PE-34 C, POR NIVELES DE SERVICIO DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
223+900	265001	8187279
224+000	264915	8187330
224+100	264829	8187381
224+200	264744	8187434
224+300	264660	8187488
224+400	264574	8187540
224+500	264489	8187592
224+600	264409	8187652
224+700	264336	8187720
224+800	264281	8187803
224+900	264234	8187892
225+000	264209	8187988
225+100	264195	8188087
225+200	264207	8188186
225+300	264241	8188281
225+400	264242	8188380
225+500	264235	8188480
225+600	264233	8188580
225+700	264230	8188680
225+800	264222	8188780
225+900	264198	8188876
226+000	264129	8188947
226+100	264046	8189001
226+200	263961	8189054
226+300	263882	8189116
226+400	263825	8189198
226+500	263765	8189277
226+600	263691	8189342
226+700	263603	8189390
226+800	263535	8189461
226+900	263524	8189560

PROGRESIVA	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
227+000	263519	8189660
227+100	263524	8189758
227+200	263501	8189856
227+300	263456	8189944
227+400	263394	8190023
227+500	263345	8190110
227+600	263272	8190164
227+610.09	263261	8190163



Fuente: Elaboración propia

Es necesario resaltar que la vía es pre-existente, el tramo que se superpone con la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca tendrá actividades de mejoramiento, actualmente la carretera tiene tramos en buen estado,

ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - CARUMAS - CALACOA - CHIARAQUE - EMP. MO-100 (SIJUAYA) - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - DV. LOJEN - LONJE - EMP. PE-34 C, POR NIVELES DE SERVICIO DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

regular y mal estado, por ello la finalidad del estudio es elevar y/o mantener la serviciabilidad de la vía, no se realizara cambios a la geometría de la vía, no se contempla un ensanchamiento de la vía.

## 6. CONCLUSIÓN

En el marco de la legislación vigente se emite el presente documento para solicitar la compatibilidad de 492141.56 m<sup>2</sup> (49.21 ha.) correspondientes a la actividad del ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - CARUMAS - CALACOA - CHIARAQUE - EMP. MO-100 (SIJUAYA) - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAEQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - DV. LOJEN - LONJE - EMP. PE-34 C, POR NIVELES DE SERVICIO DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

## 7. ANEXOS

- Solicitud de acompañamiento para el trabajo de campo a la Jefatura de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca.
- Mapa del área de compatibilidad de la actividad proponente considerando la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca y la Zona de Amortiguamiento
- Coordenadas (UTM DATUM WGS 84 19S) de las áreas de compatibilidad en formato Excel.



ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - CARUMAS - CALACOA - CHIARAQUE - EMP. MO-100 (SIJUAYA) - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAEQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - DV. LOJEN - LONJE - EMP. PE-34 C, POR NIVELES DE SERVICIO DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

ANEXO 03.- PANEL  
FOTOGRAFICO





**ANEXO 3.1 PANEL  
FOTOGRAFICO DE  
INSTALACIONES AUXILIARES**





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## PANEL FOTOGRÁFICO DE INSTALACIONES AUXILIARES.

## CAMPAMENTO 01



## DME 02



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 03



DME 04



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





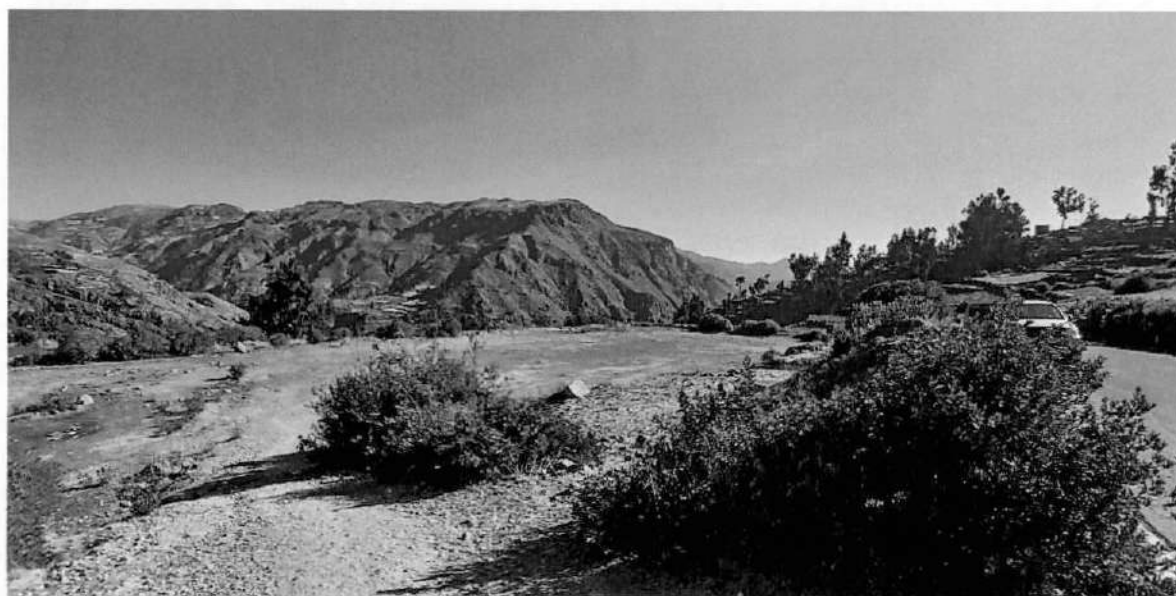
PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 05



CAMPAMENTO 02



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



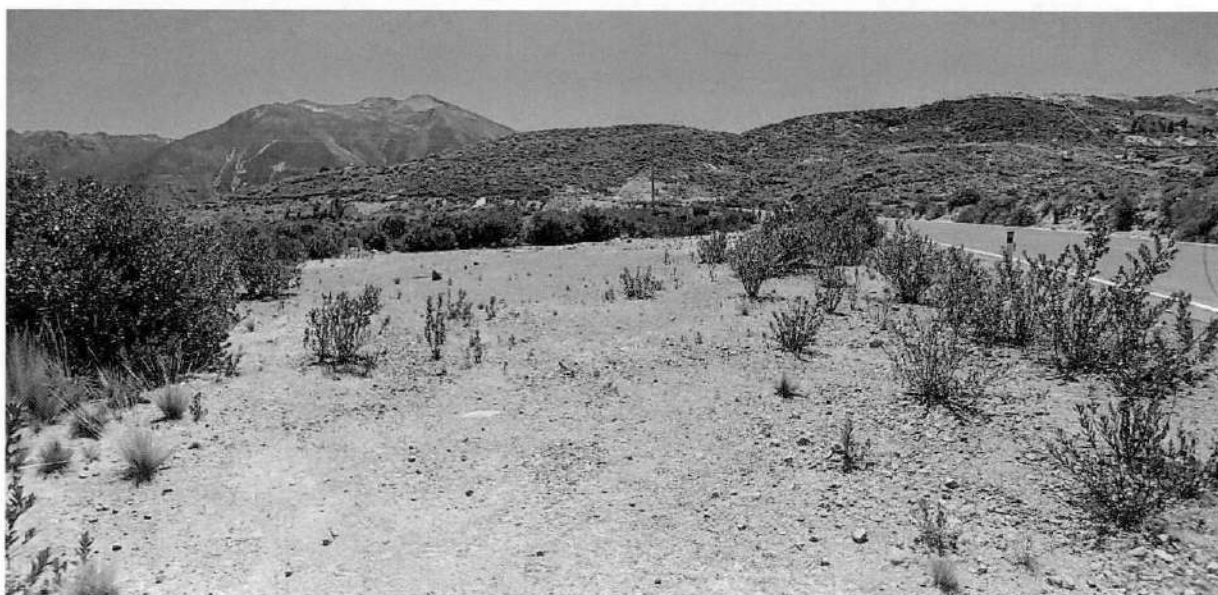
PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 06



DME 07



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



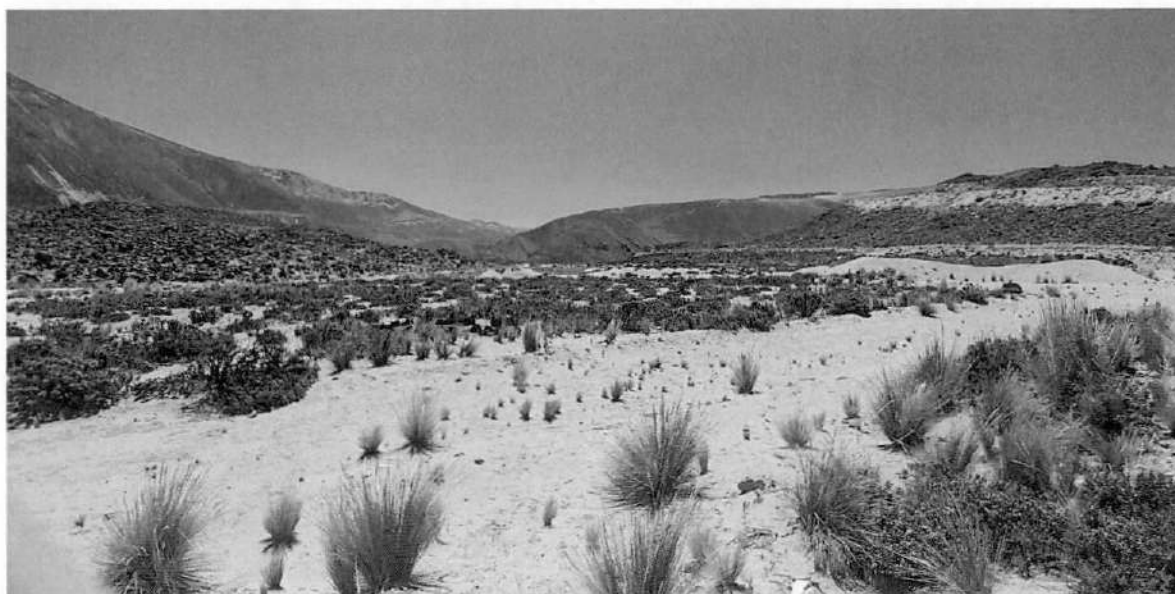
PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## CAMPAMENTO 03



## DME 08



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 09



DME 10



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAJUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 11



DME 12



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 13



DME 14



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAJUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 15



CAMPAMENTO 04



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



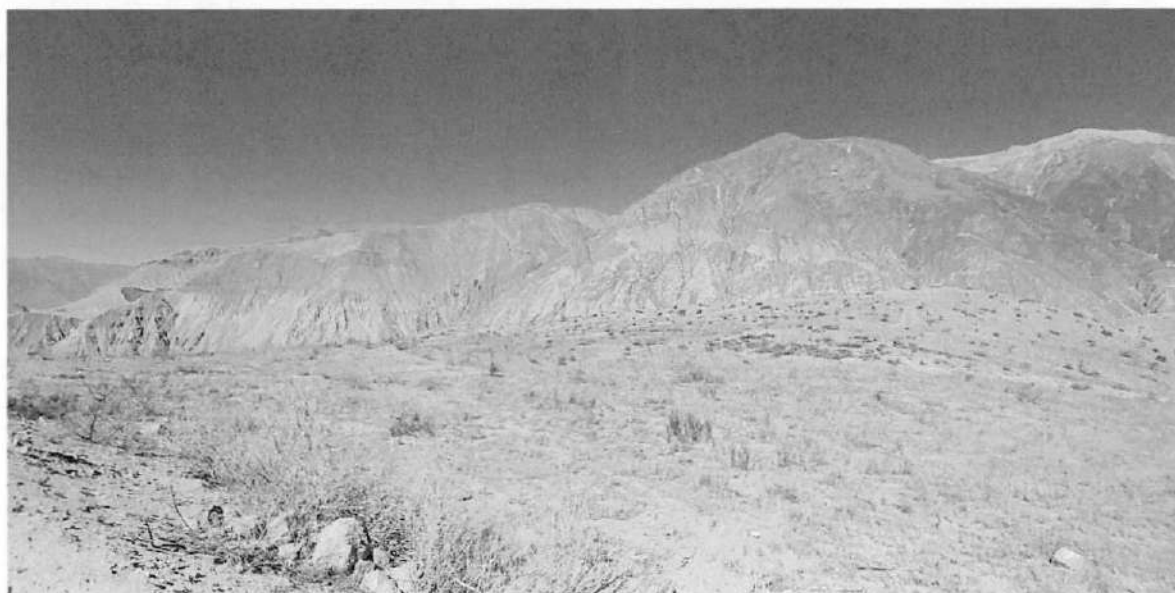
PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 16



DME 17



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



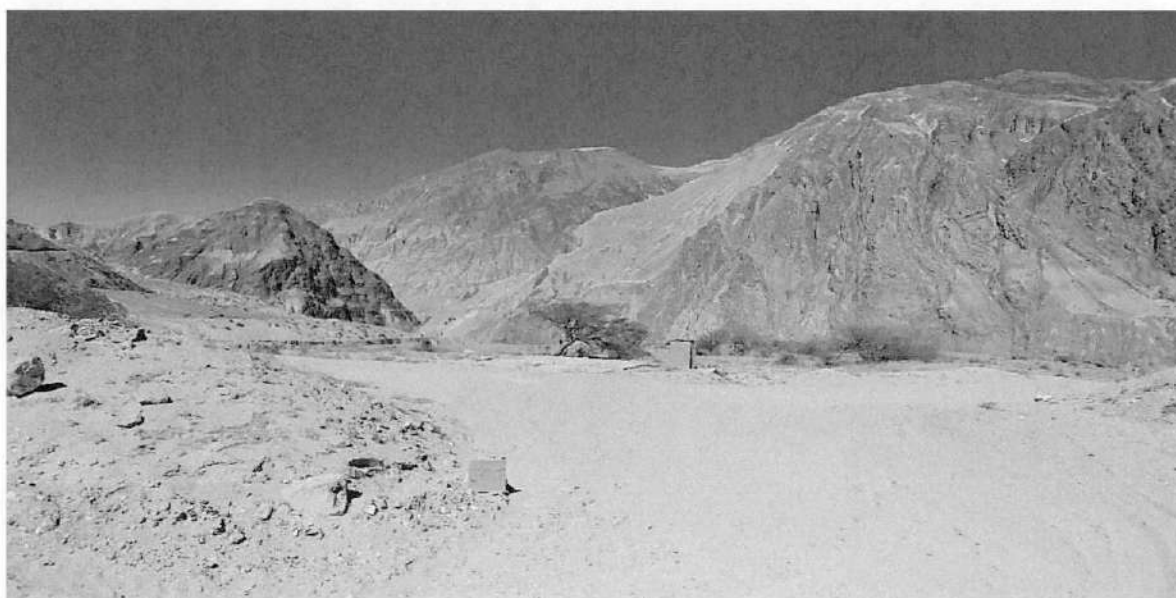
PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 18



CAMPAMENTO 05



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAUQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUJLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 19



DME 20



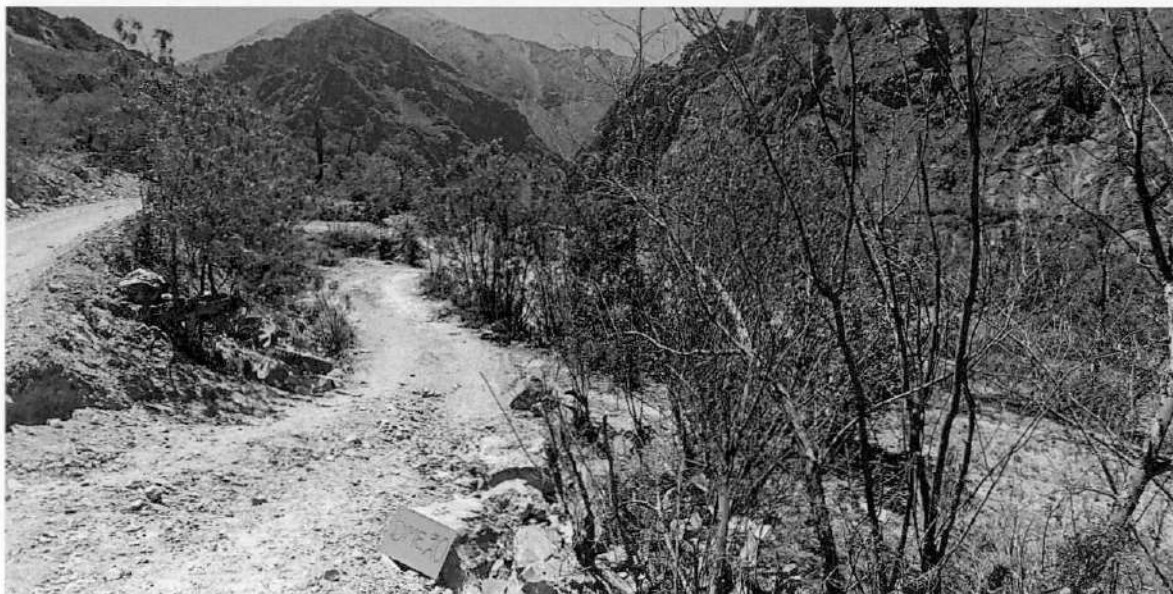
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 21



DME 22



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



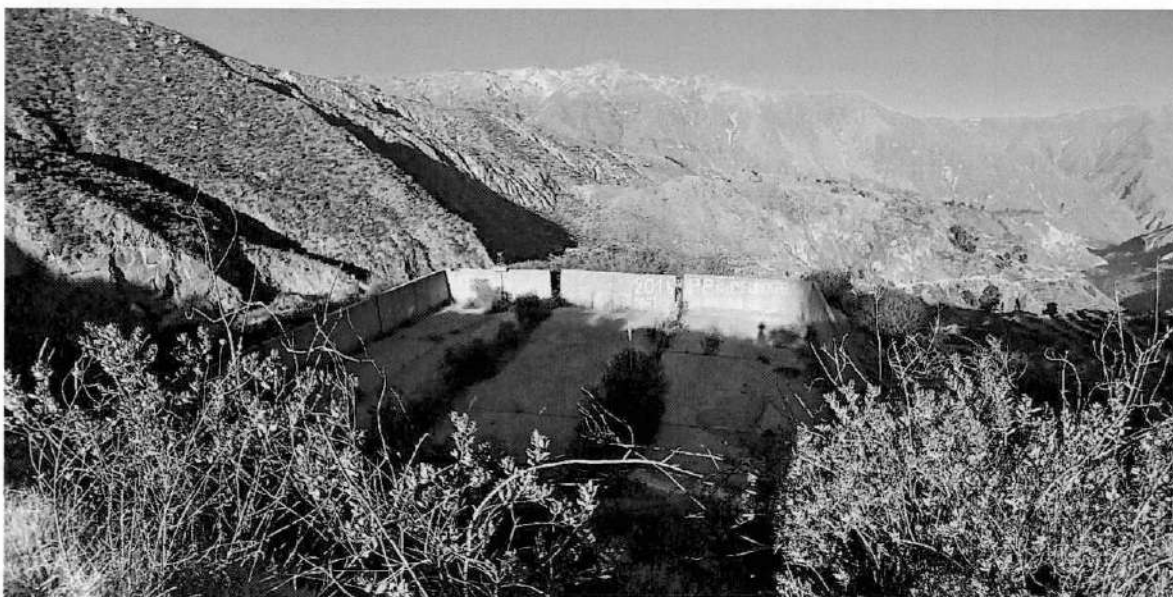
PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 23



DME 24



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 25



DME 26



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 27



DME 28



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAJUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 29



CAMPAMENTO 04

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

DME 30



DME 31



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

ANEXO 3.2 PANEL  
FOTOGRAFICO DE POBLADOS  
DEL AID

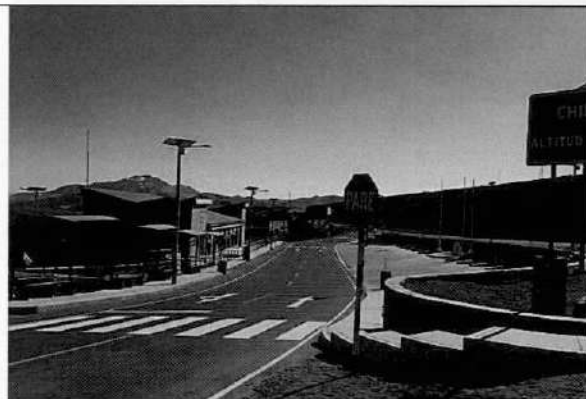




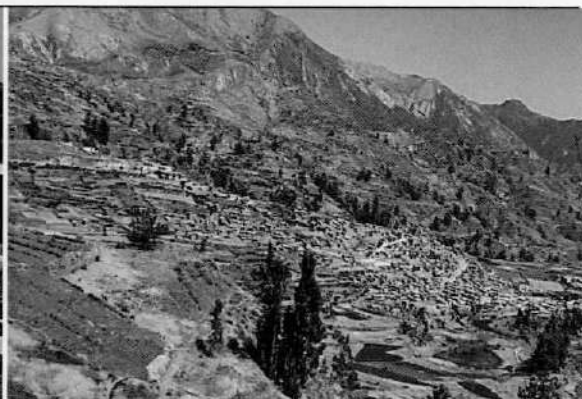
PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

## Panel fotográfico de poblados del AID del corredor vial



Cruce Chilligua – CC Cambrune



Centro Poblado y CC Cambrune



Comunidad Campesina Saylapa



Plazuela de la Comunidad Campesina de Solajo



Plaza de armas del distrito de Carumas



Sector Miraflores de la CC de Ataspaya



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAYLAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Centro Poblado Menor de Sacuaya



Plaza de armas del distrito de Cuchumbaya



Plazuela del anexo de Quebaya



Plazuela Comunidad Campesina de Bellavista



Plaza de armas del distrito de Calacoa



Centro Poblado Muyllaque



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Centro Poblado Candagua



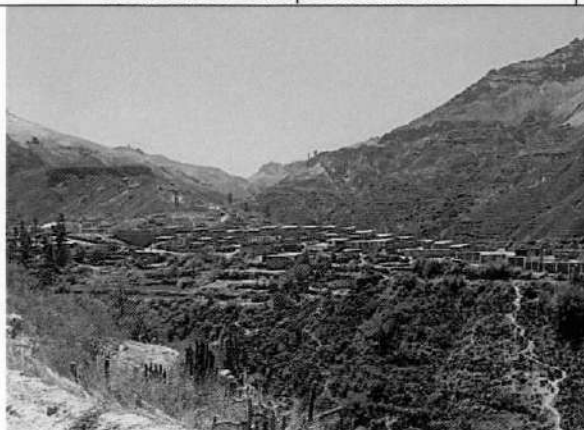
Municipalidad del distrito de Matalaque



Comunidad Campesina Huarina



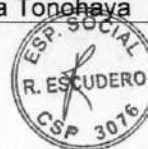
Comunidad Campesina Huatagua



Anexo San Miguel



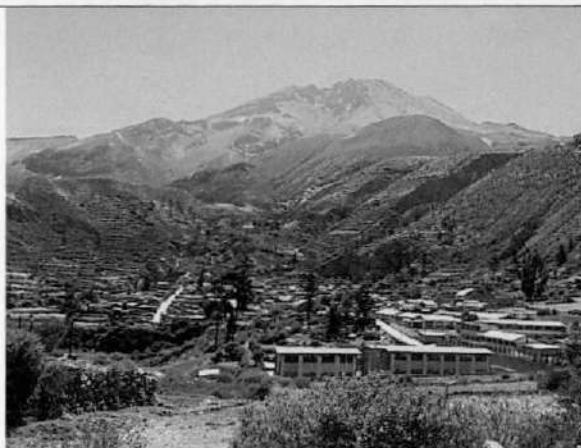
Comunidad Campesina Tonchaya



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

Vista panorámica del distrito de Ubinas



Comunidad Campesina Querapi



Comunidad Campesina Lojen (Salinas Sorinto)



Comunidad Campesina Salinas de Moche



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARJAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

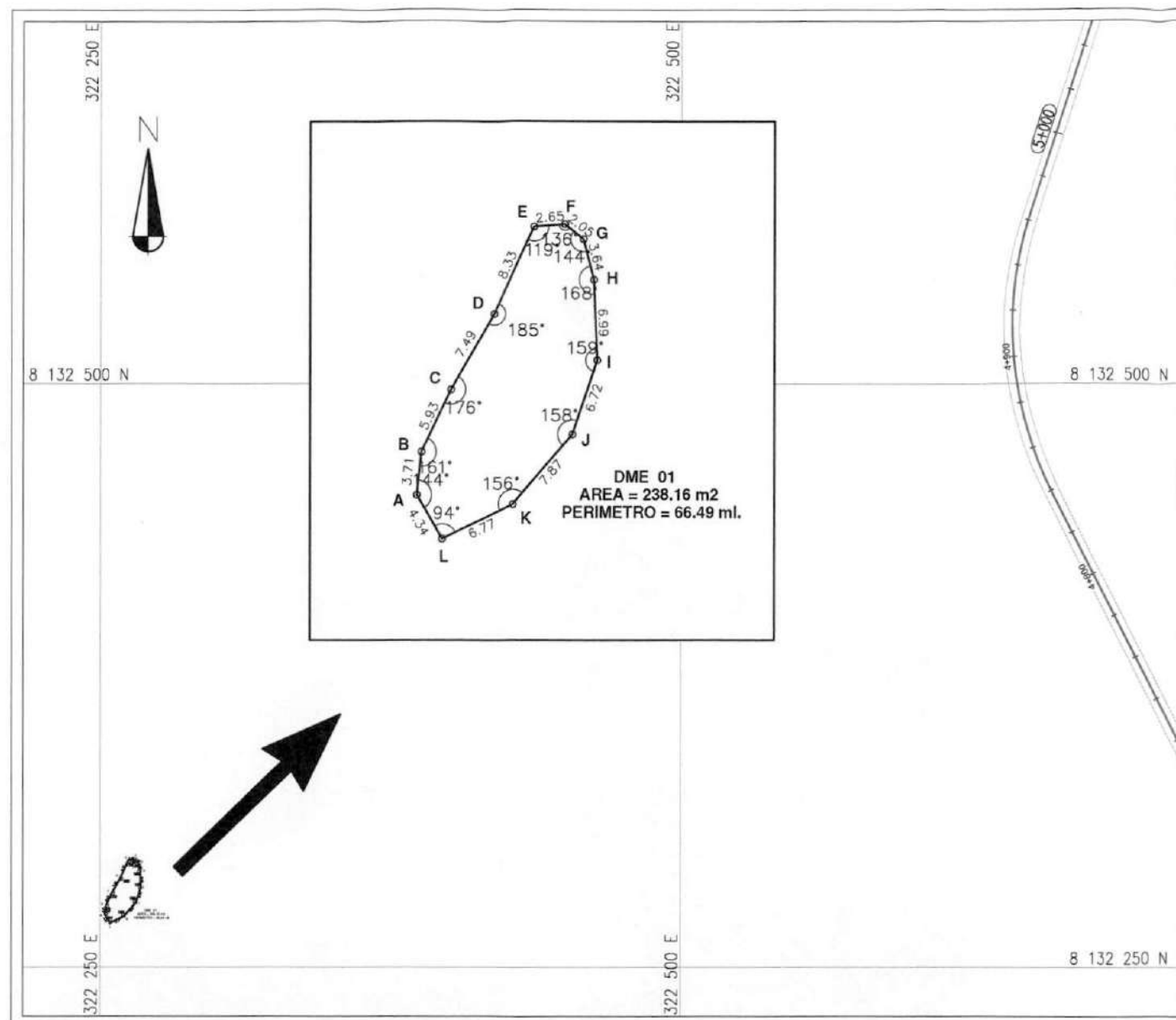


## ANEXO 04.- INSTALACIONES AUXILIARES



## ANEXO 4.1 PLANOS DE AREAS AUXILIARES





PLANO PLANTA DME -01  
ESC 1:2500

CUADRO DE COORDENADAS DME N°01

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	3.71	143°42'44"	322252.0918	8132272.6459
B	B-C	5.93	160°41'22"	322252.4863	8132276.3334
C	C-D	7.49	175°40'16"	322255.0305	8132281.6871
D	D-E	8.33	185°29'53"	322258.7460	8132288.1889
E	E-F	2.65	119°6'49"	322262.1656	8132295.7809
F	F-G	2.05	135°59'14"	322264.8017	8132296.0053
G	G-H	3.64	143°40'38"	322266.3954	8132294.7079
H	H-I	6.99	167°52'48"	322267.3079	8132291.1870
I	I-J	6.72	159°9'17"	322267.6019	8132284.2026
J	J-K	7.87	157°58'58"	322265.4774	8132277.8295
K	K-L	6.77	156°12'54"	322260.3718	8132271.8416
L	L-A	4.34	94°25'7"	322254.2716	8132268.8977
TOTAL		66.49	1800°0'0"		

Suma de ángulos (real) = 1800°0'0"

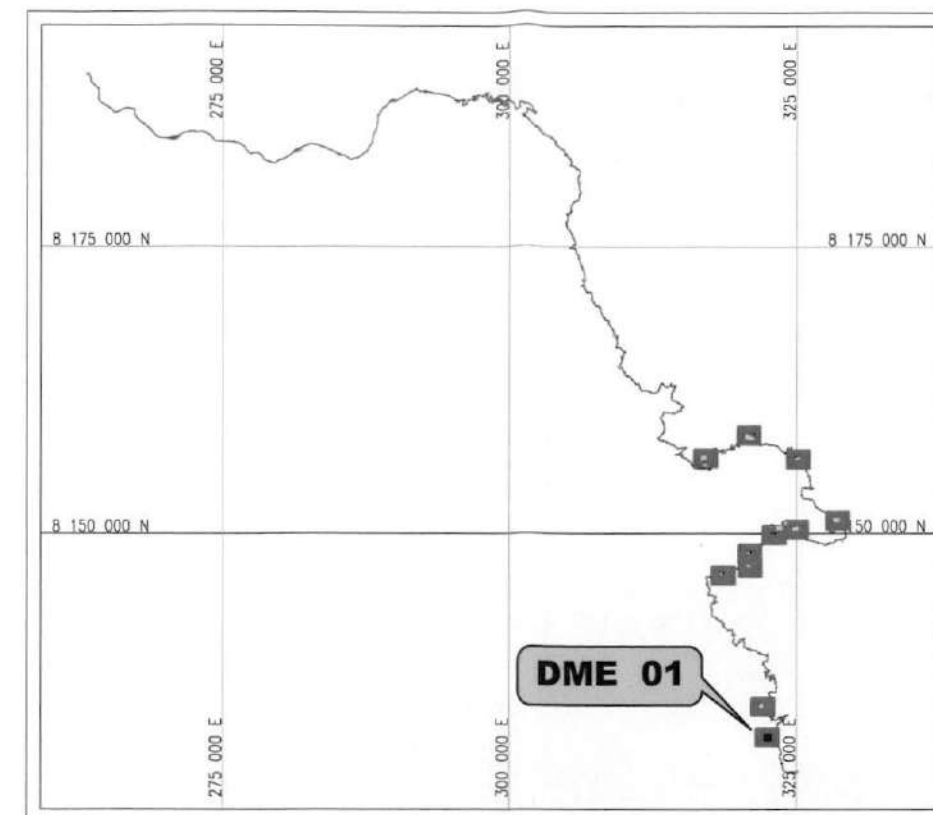
Error acumulado = 00°0'0"

### DATOS DE DME 01

AREA= 238.16 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO= 66.49 ml.  
Se encuentra en 5+000km aproximadamente

### LEYENDA

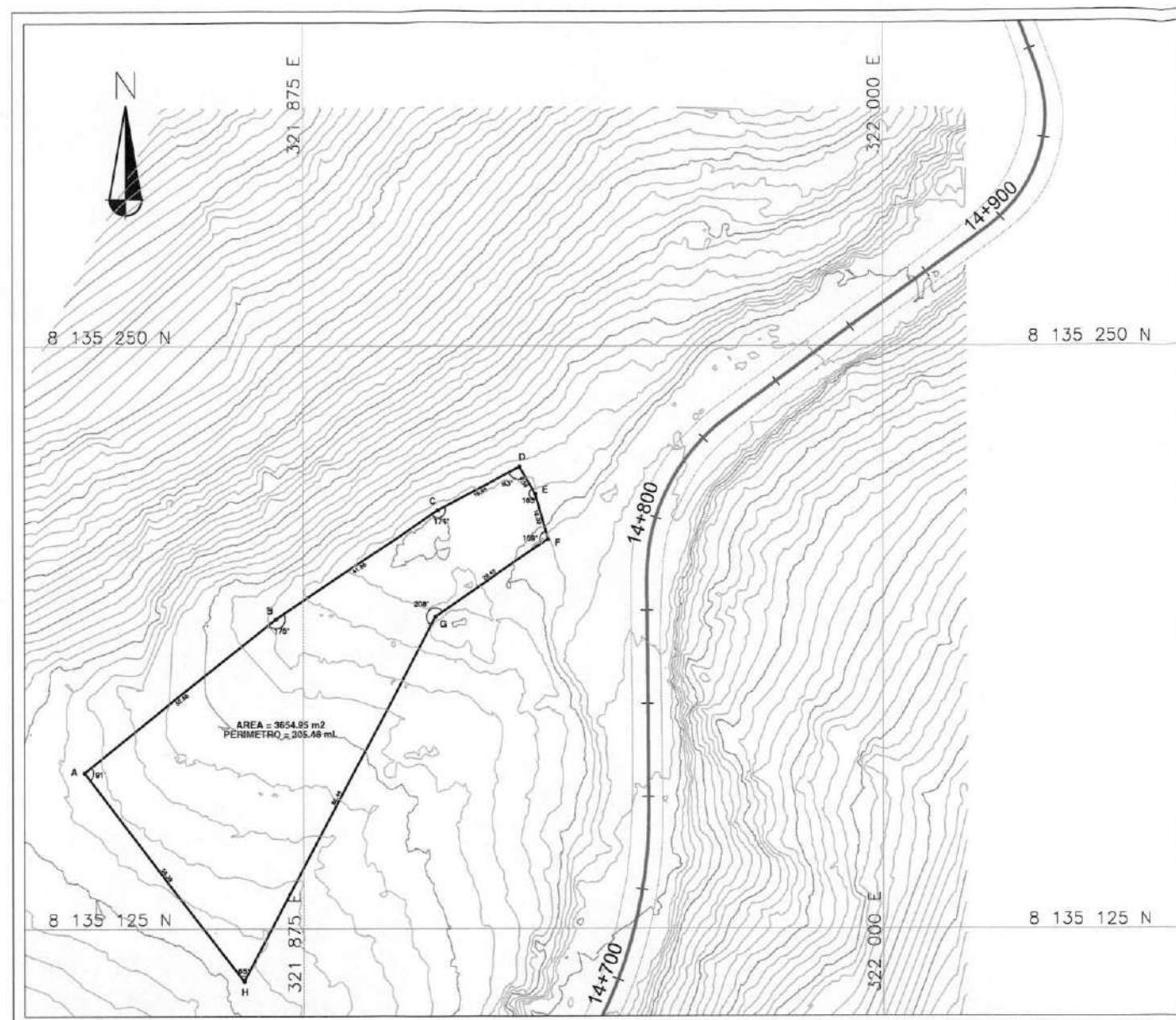
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000







PLANO PLANTA DME -02  
ESC 1:1250

CUADRO DE COORDENADAS DME N°02

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	52.68	91°21'45"	321828.0120	8135158.5162
B	B-C	41.96	174°55'6"	321869.1123	8135191.4771
C	C-D	19.95	173°51'56"	321904.0406	8135214.7242
D	D-E	6.59	92°52'1"	321921.7364	8135223.9408
E	E-F	10.02	165°9'44"	321925.0711	8135218.2522
F	F-G	29.45	108°54'27"	321927.7566	8135208.5955
G	G-H	88.44	207°45'39"	321903.4699	8135191.9356
H	H-A	56.39	65°9'22"	321862.2360	8135113.6974
TOTAL		305.48	1080°0'0"		

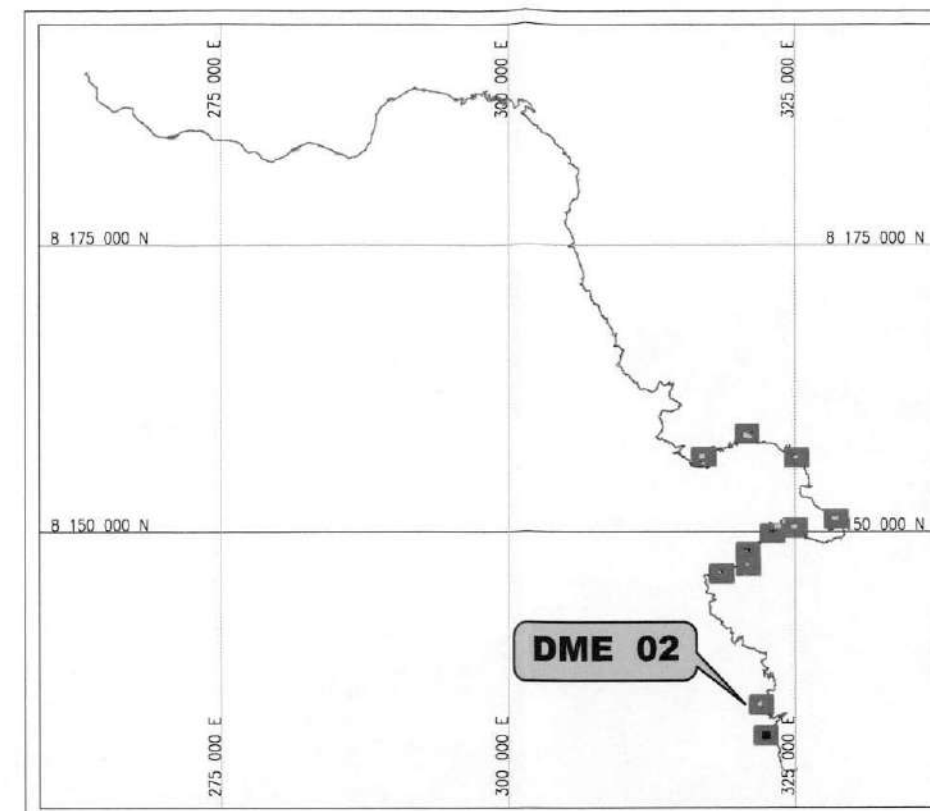
Suma de ángulos (real) = 1080°00'00"  
Error acumulado = 00°00'00"

### DATOS DE DME 02

AREA = 3654.95 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO = 305.48 ml.  
Se encuentra en 14+800km aproximadamente

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provincias  
Descentralizadas

Gerencia  
de Estudios

Coordinador de Proyecto: Ing. Sara M. Narrea Cango  
Aprobado por: Ing. Nelly Vargas Pasapera  
Revisado por: Ing. Walter Pineda Sanchez  
Diseño: Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno  
Digitalización: Manuel Aguirre Sanchez

Departamento:  
MOQUEGUA,  
AREQUIPA

Provincia:  
MARISCAL NIETO -  
GENERAL SANCHEZ  
CERRO - AREQUIPA

Distrito:  
TORATA - CARUMAS -  
CUCHUMBAYA -  
SAN CRISTOBAL -  
MATALAQUE - UBINAS -  
SAN JUAN DE TARUCANI

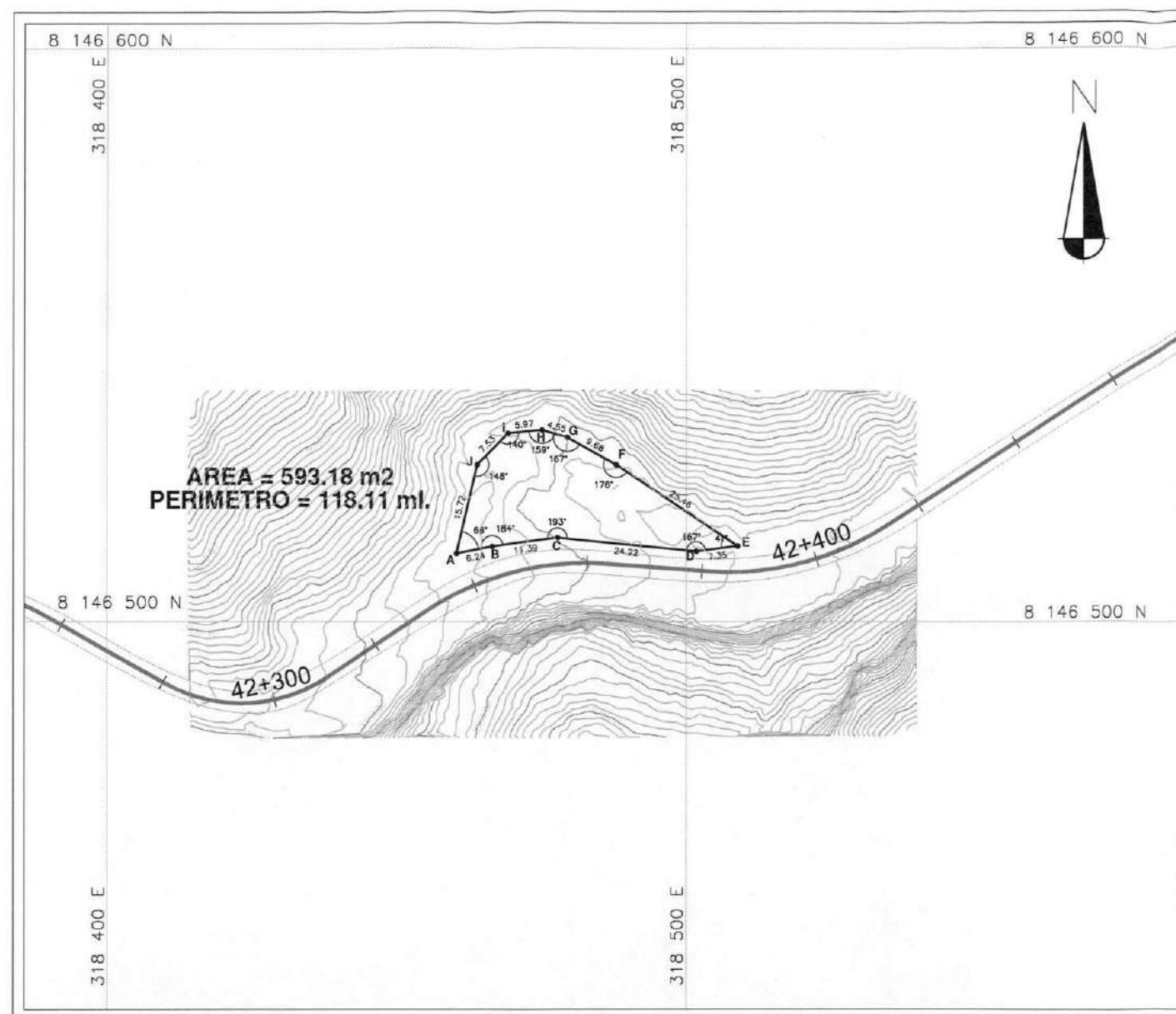
Título:  
PLANO DE DME  
KM 14+800 PRIMER TRAMO

Proyecto:  
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SALLAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556 - EMP. MO-102 - CHARAQUE - EMP. MO-528 (CHARAQUE) - EMP. MO-100 (SUJAYA) - MULLAQUE - EMP. MO-556 - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-628 (SUJAYA) - EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119 - EMP. PE-34 C - CHILITA - MOQUE - LOJEN - EMP. MO-101, POR NIVELES DE SERVICIO.

Escala INDICADA:  
Fecha: ENERO 2019

Lámina N°  
DME -02

2/31



PLANO PLANTA DME -03  
ESC 1:1000

CUADRO DE COORDENADAS DME N°03

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	6.24	294°24'10"	318460.2328	8146511.7235
B	B-C	11.39	176°2'23"	318466.3511	8146512.9678
C	C-D	24.22	166°51'44"	318477.6381	8146514.4608
D	D-E	7.35	192°45'32"	318501.7473	8146512.0957
E	E-F	25.46	319°23'21"	318509.0373	8146513.0110
F	F-G	9.68	184°18'28"	318487.7925	8146527.0484
G	G-H	4.55	193°24'41"	318479.3383	8146531.7631
H	H-I	5.97	201°15'45"	318474.9554	8146532.9980
I	I-J	7.53	220°2'37"	318469.0175	8146532.4235
J	J-A	15.72	211°31'21"	318463.7436	8146527.0436
TOTAL		118.11	2160°0'0"		

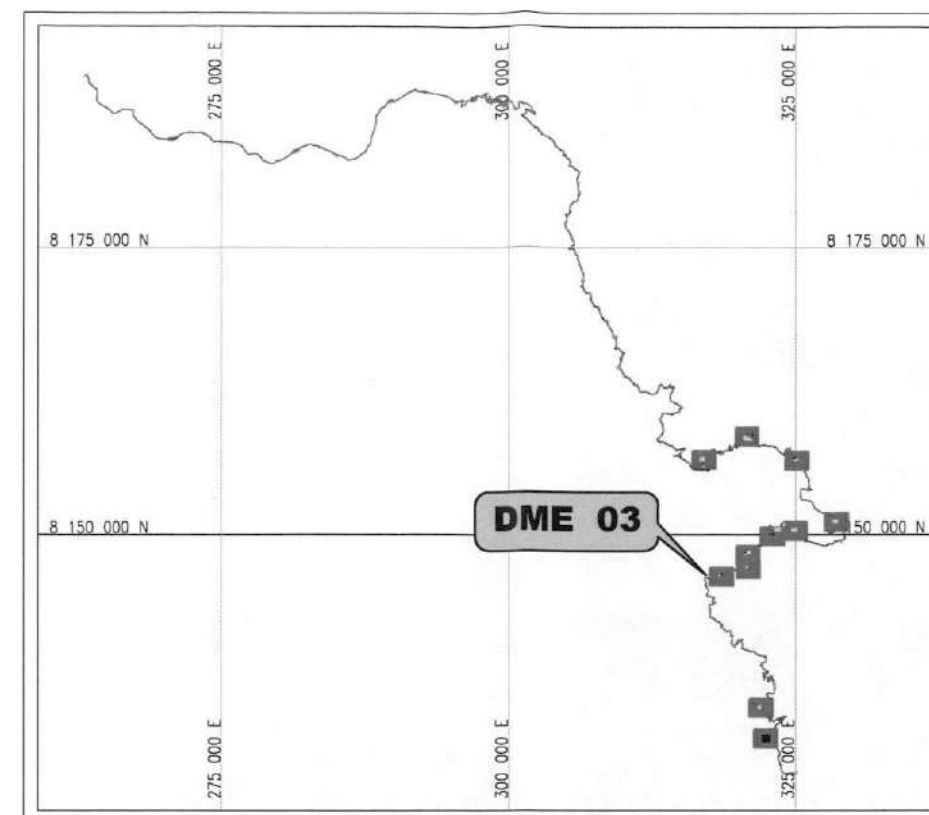
Suma de ángulos (real) = 1440°00'00"  
Error acumulado = 720°00'00"

### DATOS DE DME 03

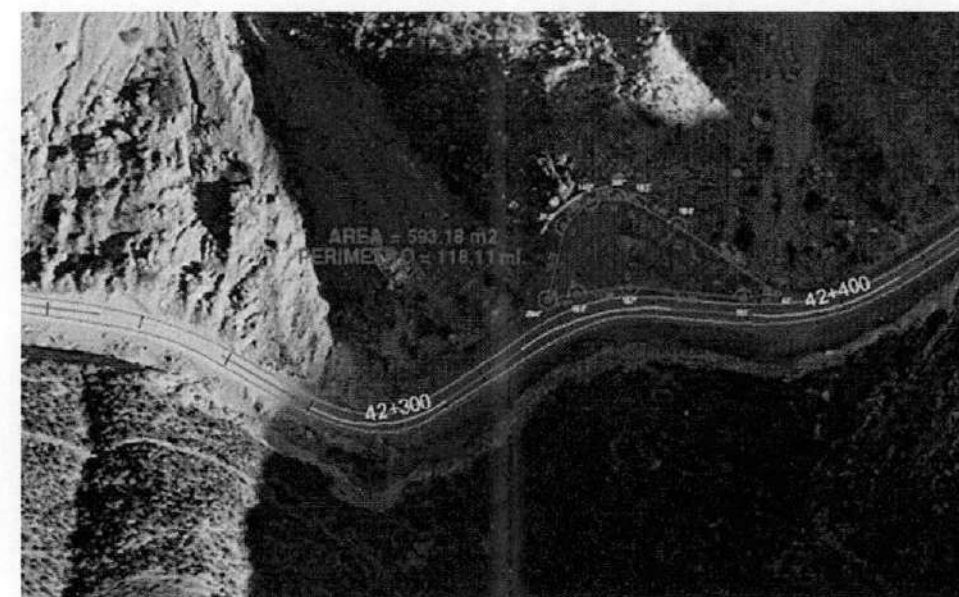
AREA = 593.18 m²  
PERIMETRO = 118.11 ml.  
Se encuentra en 42+350km aproximadamente

### LEYENDA

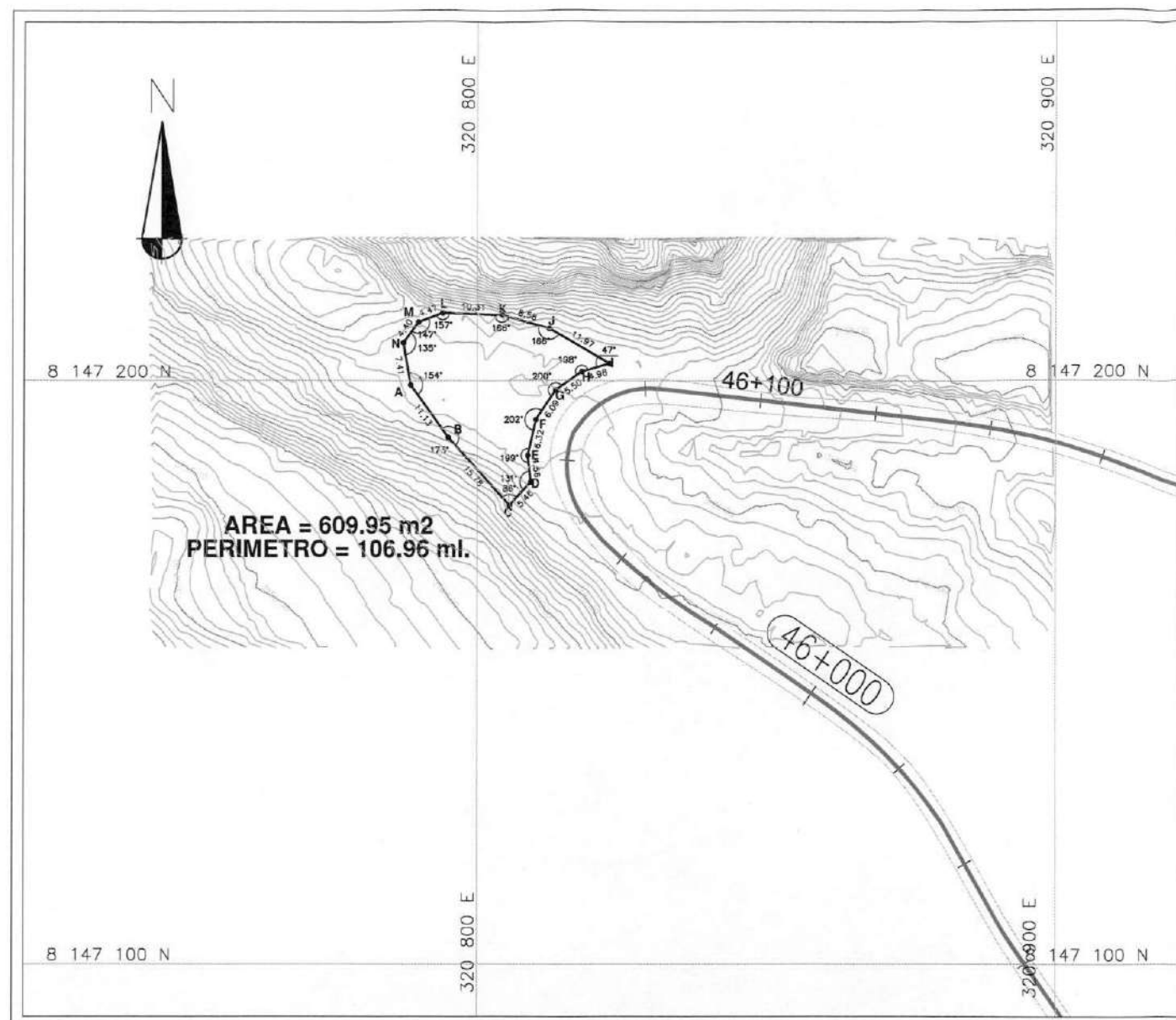
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000







PLANO PLANTA DME -04  
ESC 1:1000

CUADRO DE COORDENADAS DME N°04

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	11.13	206°4'35"	320788.4899	8147199.2761
B	B-C	15.78	186°50'47"	320794.9779	8147190.2388
C	C-D	5.46	274°27'45"	320805.6440	8147178.6076
D	D-E	4.56	229°25'31"	320809.3697	8147182.6007
E	E-F	6.32	160°58'20"	320808.8609	8147187.1298
F	F-G	6.09	158°15'45"	320810.2424	8147193.3009
G	G-H	5.50	159°43'5"	320813.6816	8147198.3320
H	H-I	4.98	161°41'8"	320818.1678	8147201.5157
I	I-J	11.97	312°58'28"	320822.9285	8147202.9755
J	J-K	8.58	194°3'0"	320812.5592	8147208.9569
K	K-L	10.31	193°38'42"	320804.3127	8147211.3104
L	L-M	4.47	202°59'5"	320794.0130	8147211.7210
M	M-N	4.40	213°24'40"	320789.8320	8147210.1409
N	N-A	7.41	225°29'8"	320787.2549	8147206.5792
TOTAL		106.96	2879°59'59"		

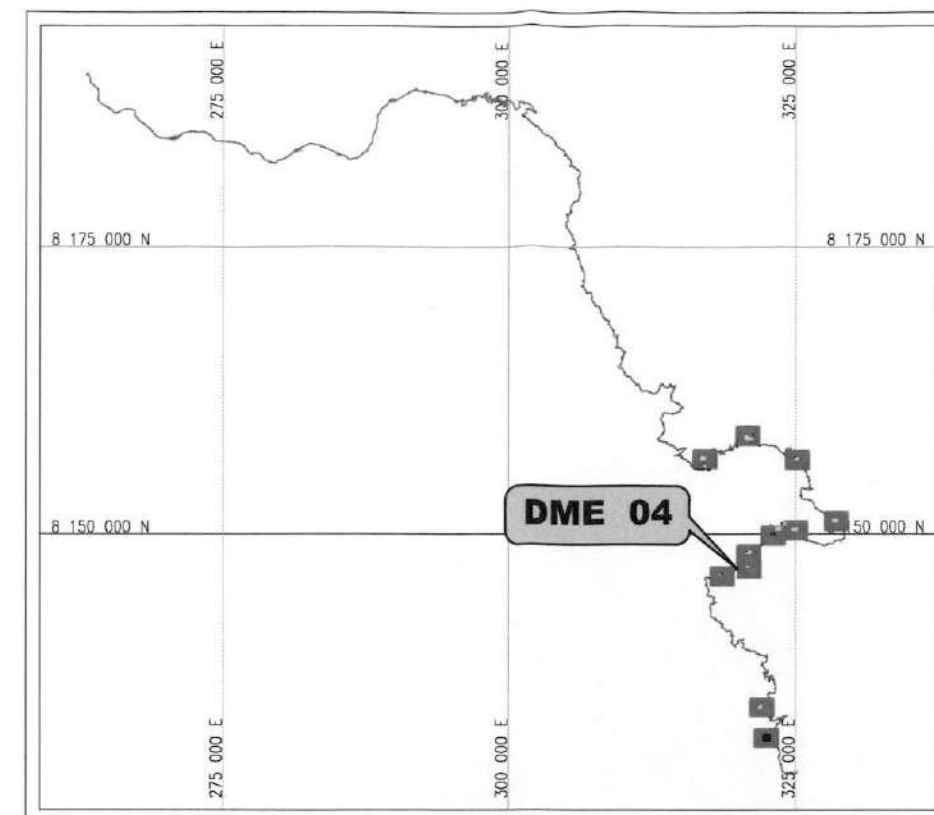
Suma de ángulos (real) = 2160°00'00"  
Error acumulado = 719°59'59"

### DATOS DE DME 04

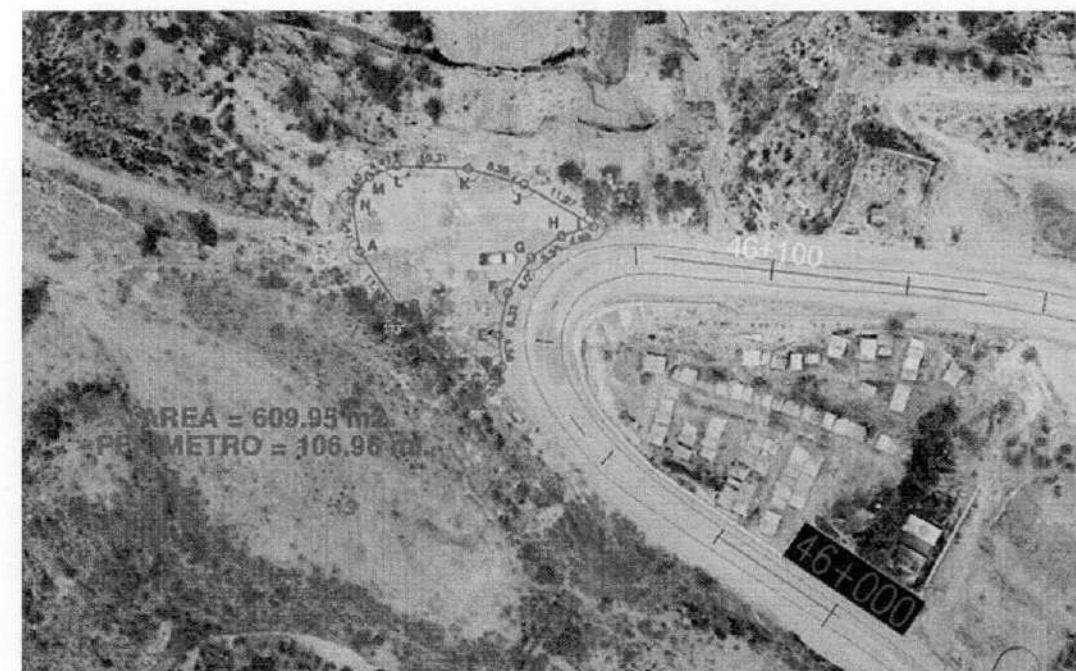
AREA = 609.95 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO = 106.96 ml.  
Se encuentra en 46+070km aproximadamente

### LEYENDA

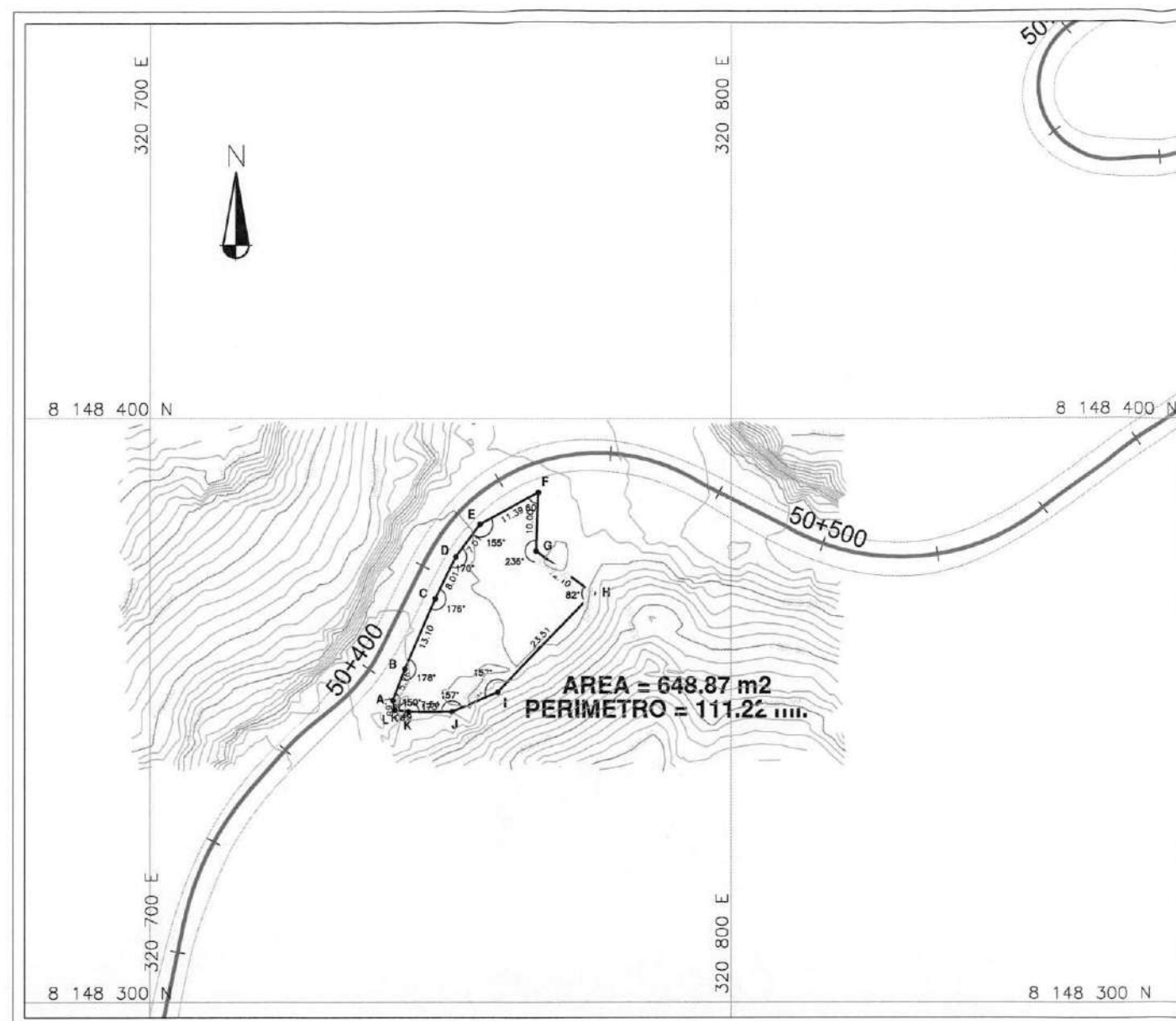
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000







PLANO PLANTA DME -05  
ESC 1:1000

CUADRO DE COORDENADAS DME N°05

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	5.76	150°4'48"	320741.7300	8148351.7636
B	B-C	13.10	177°36'56"	320743.8005	8148357.1351
C	C-D	8.01	176°27'54"	320749.0187	8148369.1562
D	D-E	7.01	170°5'55"	320752.6573	8148376.2973
E	E-F	11.39	155°1'56"	320756.8668	8148381.9037
F	F-G	10.00	59°49'18"	320766.9139	8148387.2754
G	G-H	12.10	235°36'39"	320766.5565	8148377.2775
H	H-I	23.51	82°25'57"	320776.2938	8148370.0890
I	I-J	8.65	156°53'17"	320759.9639	8148353.1813
J	J-K	7.54	157°8'7"	320751.9956	8148349.8180
K	K-L	2.49	172°53'33"	320744.4590	8148349.8154
L	L-A	1.66	105°55'40"	320741.9851	8148350.1231
TOTAL		111.22	1800°0'0"		

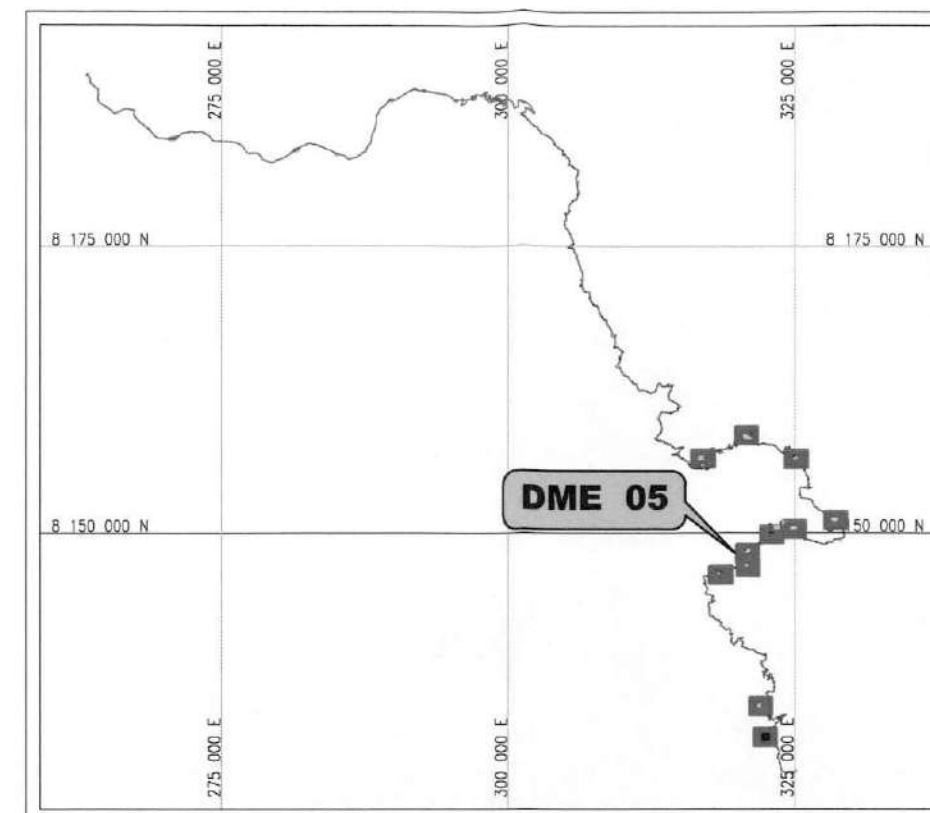
Suma de ángulos (real) = 1800°00'00"  
Error acumulado = 00°00'00"

### DATOS DE DME 05

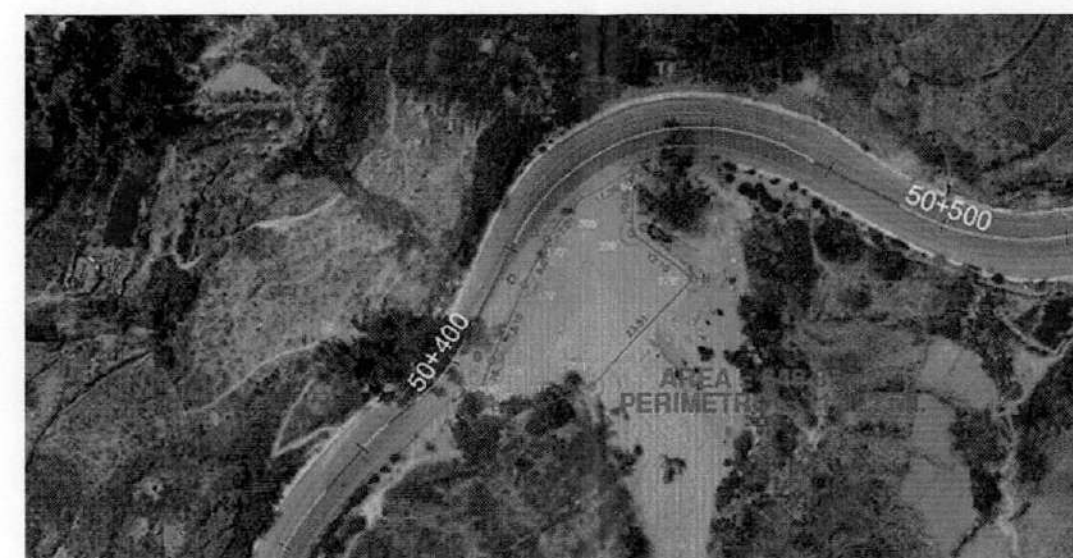
AREA = 648.87 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO = 111.22 ml.  
Se encuentra en 50+420km aproximadamente

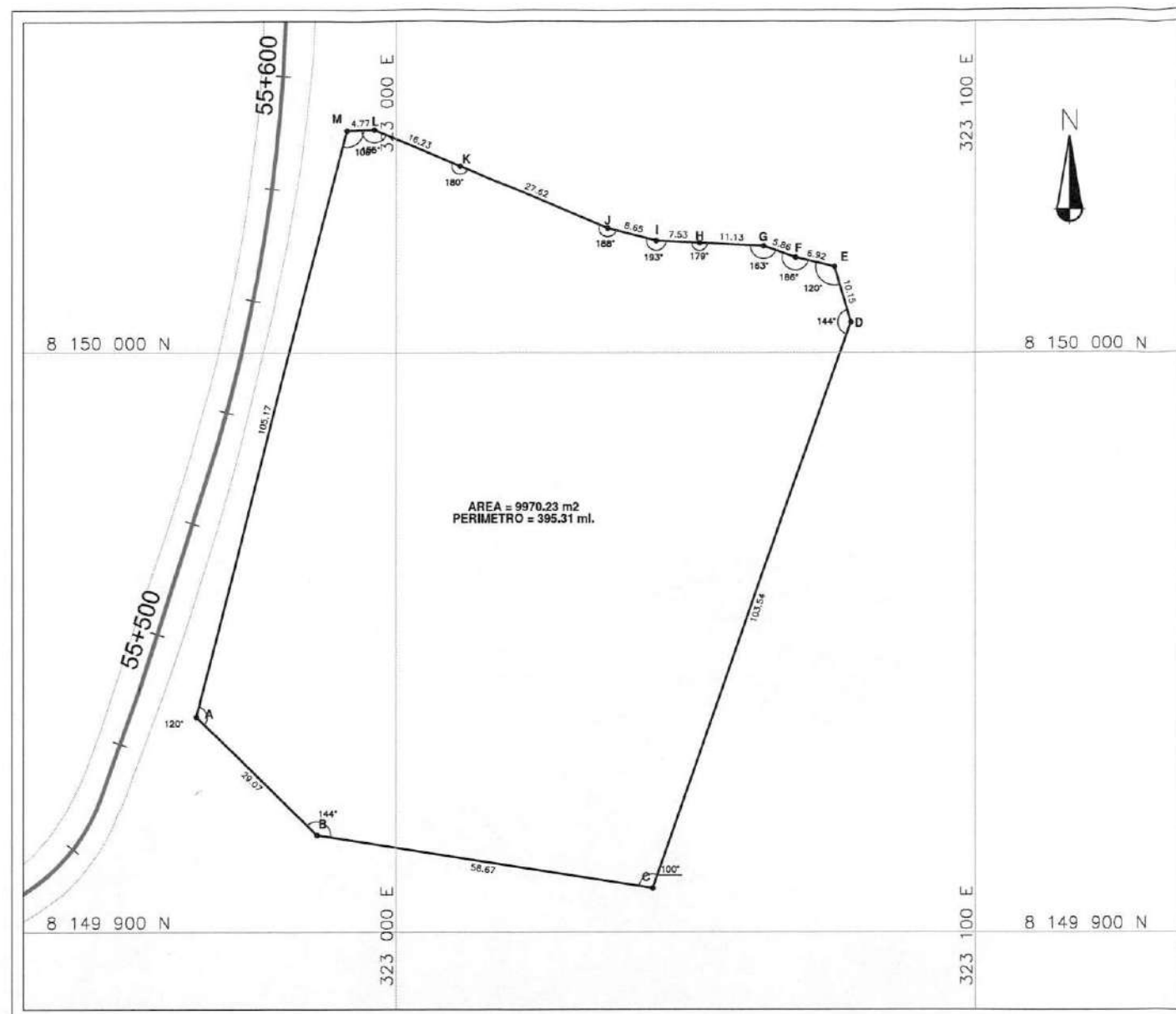
### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000





PLANO PLANTA DME -06  
ESC 1:1000

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	29.07	239°43'12"	322965.5830	8149937.1146
B	B-C	58.67	215°31'55"	322986.3035	8149916.7324
C	C-D	103.54	259°39'0"	323044.2506	8149907.5579
D	D-E	10.15	215°32'8"	323078.5529	8150005.2554
E	E-F	6.92	239°49'54"	323075.7226	8150015.0043
F	F-G	5.86	173°56'50"	323069.0035	8150016.6770
G	G-H	11.13	197°1'57"	323063.4999	8150018.6836
H	H-I	7.53	180°30'18"	323052.3811	8150019.2663
I	I-J	8.65	167°23'56"	323044.8602	8150019.5939
J	J-K	27.62	171°48'2"	323036.5052	8150021.8477
K	K-L	16.23	179°55'5"	323011.1356	8150032.7710
L	L-M	4.77	205°19'49"	322996.2394	8150039.2102
M	M-A	105.17	253°47'54"	322991.4680	8150039.0475
TOTAL		395.31	2700°0'0"		

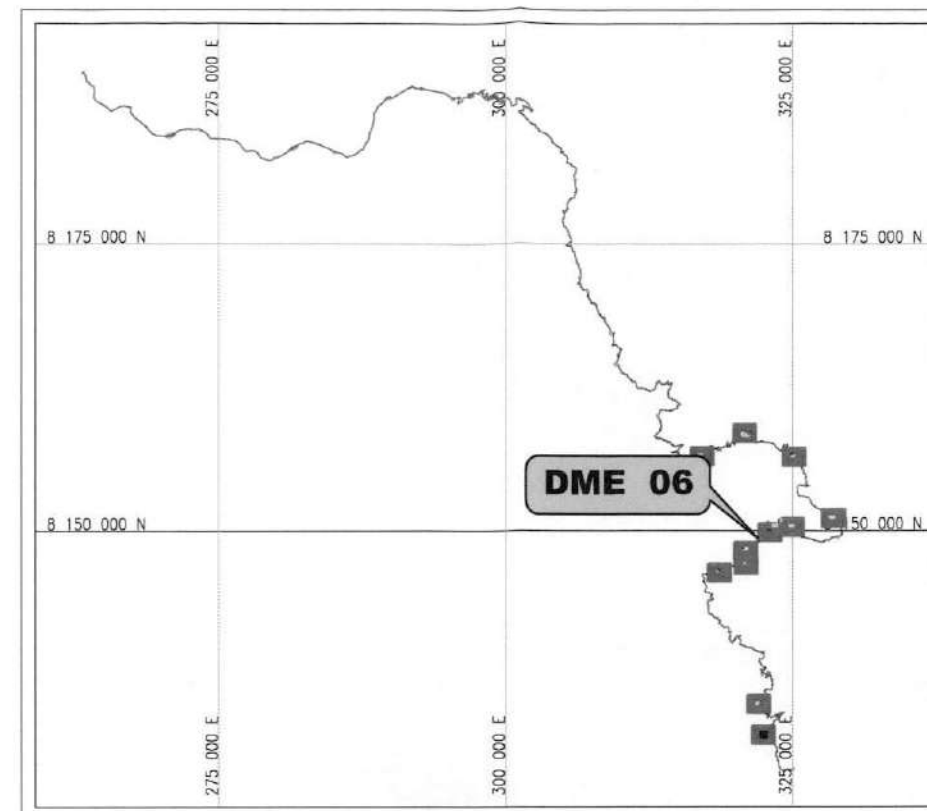
Suma de ángulos (real) = 1980°00'00"  
Error acumulado = 720°00'00"

### DATOS DE DME 06

AREA = 9970.23 m²  
PERIMETRO = 395.31 m.  
Se encuentra en 55+550km aproximadamente

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

Gerencia  
de Estudios

Coordinador de Proyecto: Ing. Sara M. Narrea Cango  
Aprobado por: Ing. Nelly Vargas Pasapera  
Revisado por: Ing. Walter Pineda Sanchez  
Diseño: Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno  
Digitalización: Manuel Aguirre Sanchez

Departamento:  
MOQUEGUA,  
AREQUIPA

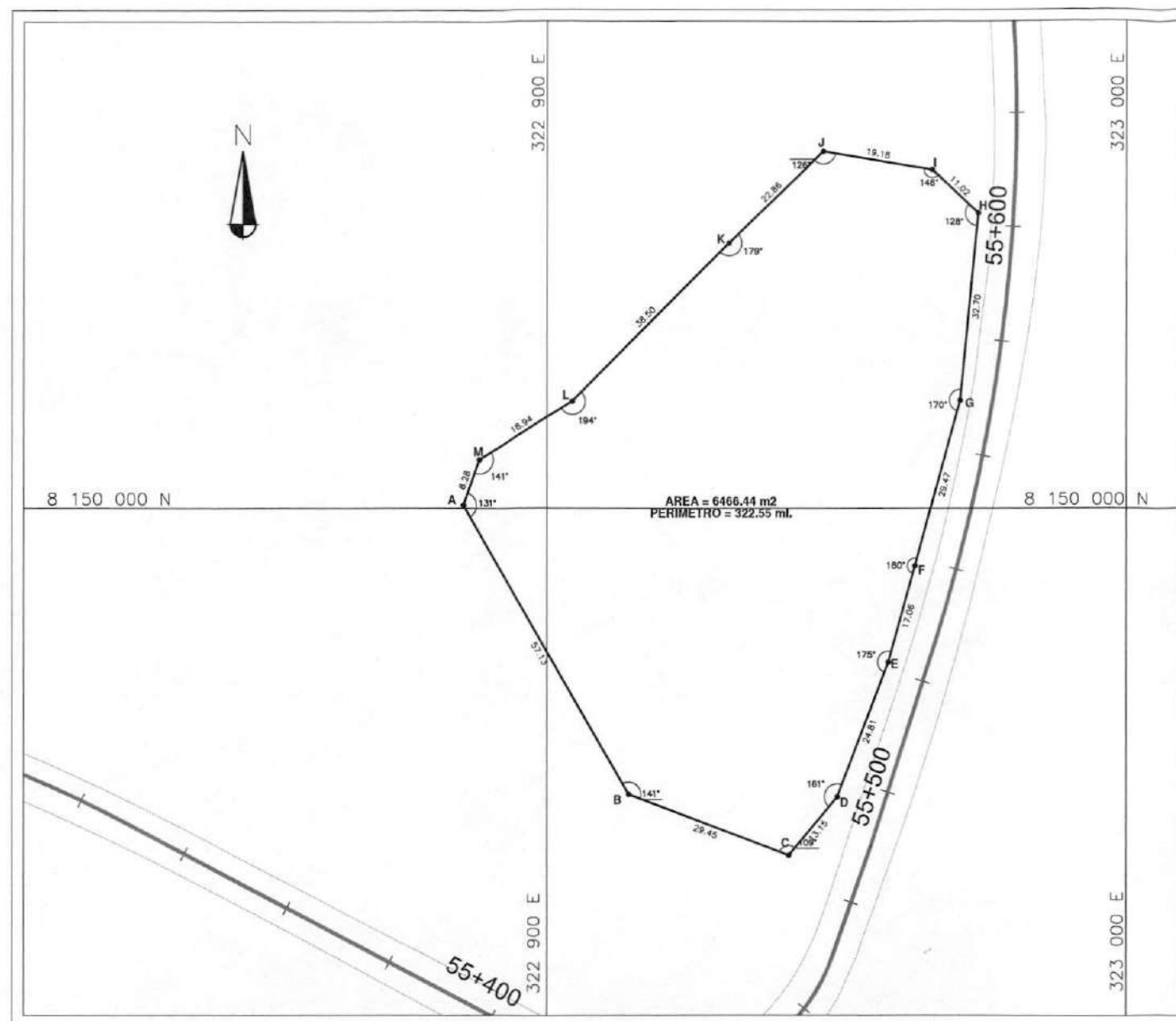
Provincia:  
MARISCAL NIETO -  
GENERAL SANCHEZ  
CERRO - AREQUIPA

Distrito:  
TORATA - CARUMAS -  
CUCHUMBAYA -  
SAN CRISTOBAL -  
MATALAQUE - UBINAS -  
SAN JUAN DE TARUCANI

Título:  
PLANO DE DME  
KM 55+550 TERCER TRAMO

Proyecto:  
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556 - EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE) - EMP. MO-100 (SUIJAYA) - MULLAQUE - EMP. MO-556 - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SUIJAYA) - EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAQUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119 - EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-101, POR NIVELES DE SERVICIO.

Escala: INDICADA  
Fecha: ENERO 2019  
Lámina N°  
DME -06  
5/31



PLANO PLANTA DME -07  
ESC 1:1000

CUADRO DE COORDENADAS DME N°07					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	57.13	229°14'45"	322885.5516	8150000.5087
B	B-C	29.45	219°5'48"	322914.1002	8149951.0211
C	C-D	13.15	250°47'54"	322941.6136	8149940.5110
D	D-E	24.81	199°9'45"	322950.0859	8149950.5691
E	E-F	17.06	185°23'56"	322958.9540	8149973.7369
F	F-G	29.47	180°8'22"	322963.5269	8149990.1737
G	G-H	32.70	189°58'13"	322971.3565	8150018.5841
H	H-I	11.02	232°1'21"	322974.4548	8150051.1346
I	I-J	19.18	213°44'30"	322966.4476	8150058.7105
J	J-K	22.86	234°28'17"	322947.5355	8150061.9340
K	K-L	38.50	180°47'48"	322931.3123	8150045.8247
L	L-M	18.94	166°14'55"	322904.3726	8150018.3199
M	M-A	8.28	218°53'26"	322888.2847	8150008.3281
TOTAL		322.55	2700°0'0"		

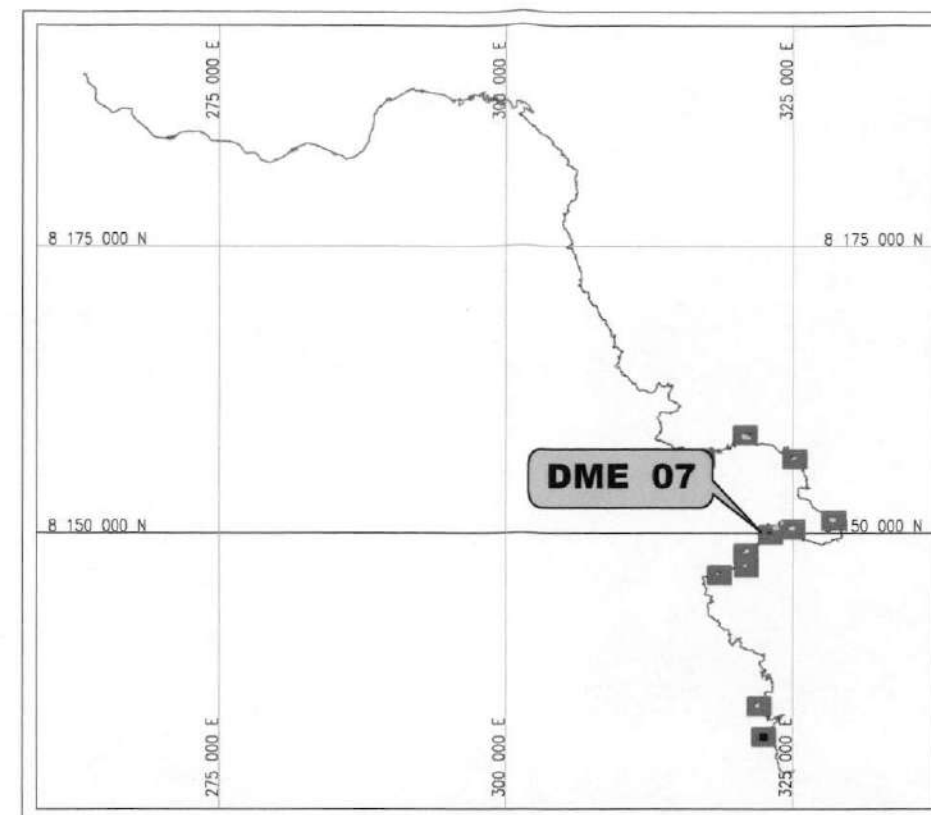
Suma de ángulos (real) = 1980°00'00"  
Error acumulado = 720°00'00"

### DATOS DE DME 07

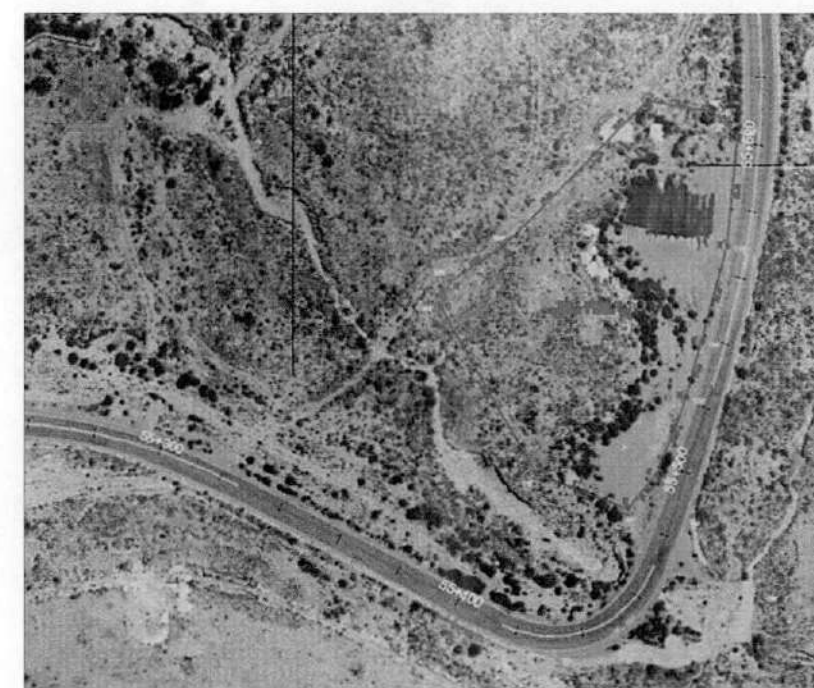
AREA = 6466.44 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO = 322.55 ml.  
Se encuentra en 55+550km aproximadamente

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

Gerencia  
de Estudios

Coordinador de Proyecto: Ing. Sara M. Nareza Cango  
Aprobado por: Ing. Nelly Vargas Pasapera  
Revisado por: Ing. Walter Pineda Sanchez  
Diseño: Ing. Yaniffer M. Carrion Moreno  
Digitalización: Manuel Aguine Sanchez

Departamento:  
MOQUEGUA,  
AREQUIPA

Provincia:  
MARISCAL NIETO -  
GENERAL SANCHEZ  
CERRO - AREQUIPA

Distrito:  
TORATA - CARUMAS -  
CUCHUMBAYA -  
SAN CRISTOBAL -  
MATALAQUE - UBINAS -  
SAN JUAN DE TARUCANI

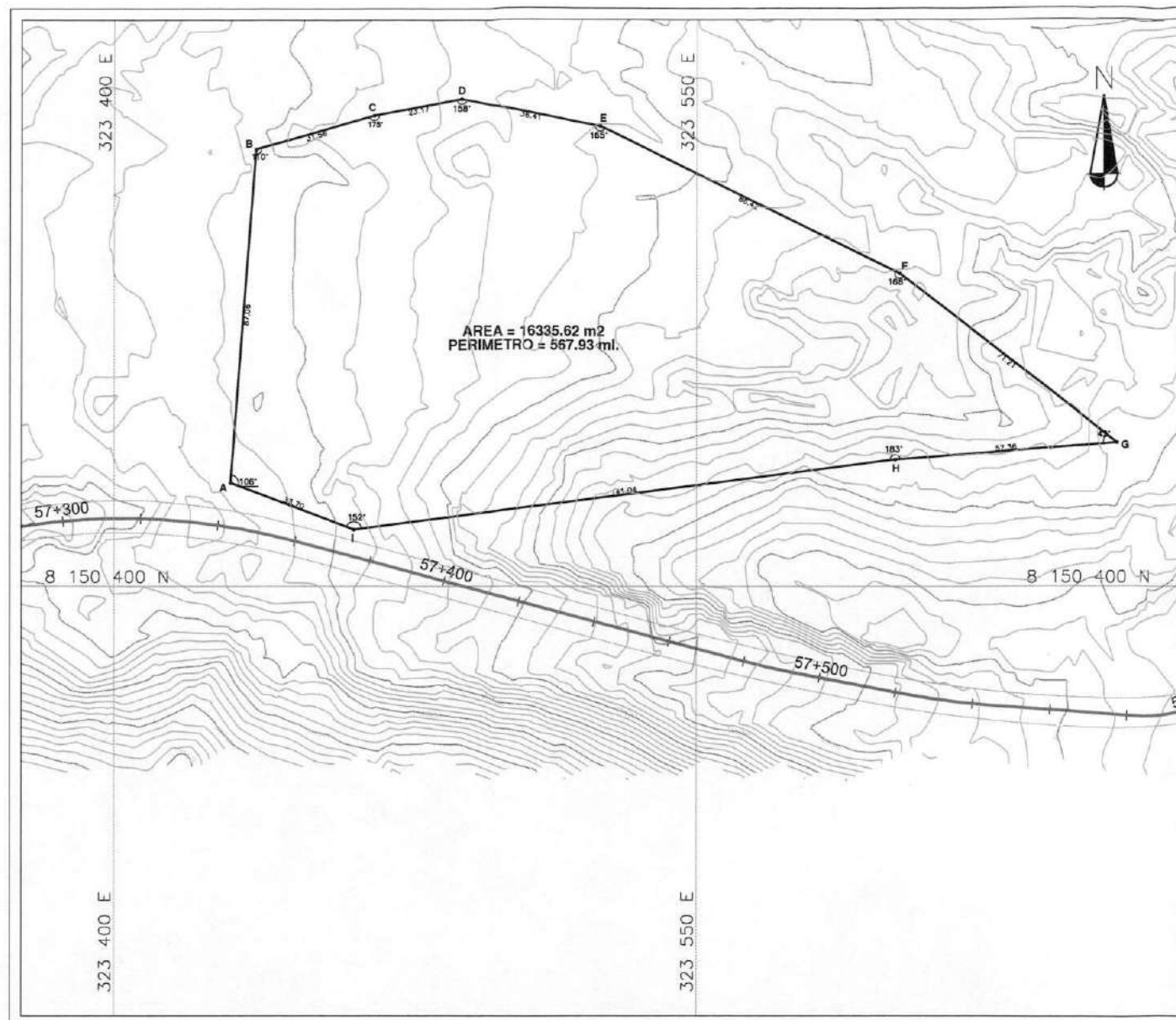
Título:  
PLANO DE DME  
KM 55+550 TERCER TRAMO

Proyecto:  
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SALLAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACCA - CARGACHE - EMP. MO-556 - EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE) - EMP. MO-100 (SUJAYA) - MUALAQUE - EMP. MO-556 - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAHUE - EMP. MO-528 (SUJAYA) - EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119 - EMP. PE-34 C - CHILITA - MOOHE - LOJEN - EMP. MO-101, POR NIVELES DE SERVICIO.

Escala INDICADA  
Fecha: ENERO 2019  
Lámina N°  
DME -07  
7/31







PLANO PLANTA DME -08  
ESC 1:1500

DATOS DE DME 08

AREA = 16335.62 m2  
PERIMETRO = 567.93 ml.  
Se encuentra en 57+400km aproximadamente

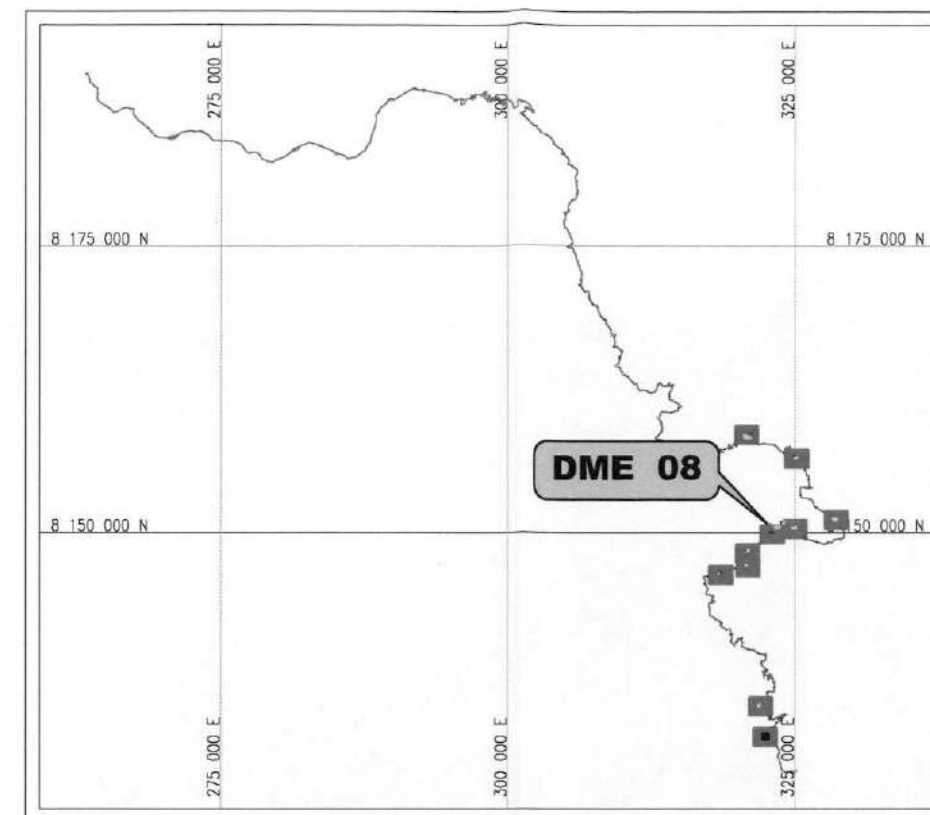
CUADRO DE COORDENADAS DME N°08

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	87.06	106°26'13"	323429.9800	8150426.3866
B	B-C	31.56	110°19'52"	323436.3918	8150513.2071
C	C-D	23.17	174°47'13"	323466.7091	8150521.9619
D	D-E	36.41	157°38'41"	323489.4629	8150526.3412
E	E-F	86.42	165°2'54"	323525.1501	8150519.1059
F	F-G	71.21	168°20'18"	323602.5507	8150480.6625
G	G-H	57.36	42°25'1"	323658.6052	8150436.7505
H	H-I	141.04	182°57'11"	323601.4080	8150432.4071
I	I-A	33.70	152°2'38"	323461.5118	8150414.4966
TOTAL		567.93	1260°0'1"		

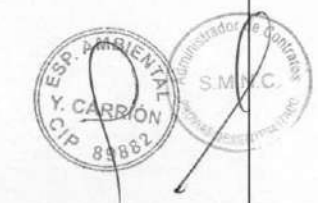
Suma de ángulos (real) = 1260°00'00"  
Error acumulado = 00°00'01"

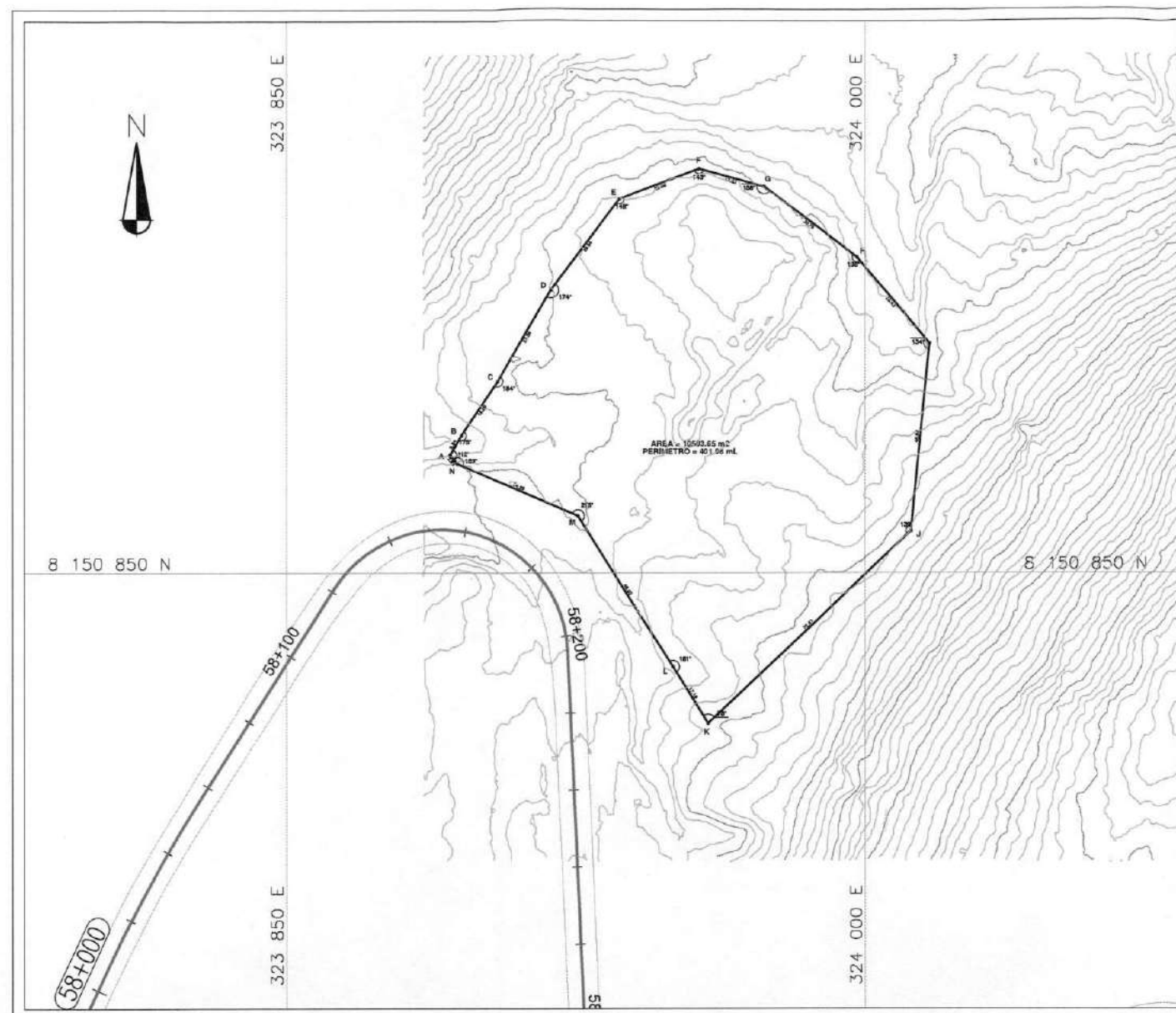
LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000





PLANO PLANTA DME -09  
ESC 1:1500

CUADRO DE COORDENADAS DME N°09

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	5.84	111°34'25"	323892.1772	8150880.3584
B	B-C	16.99	175°10'10"	323895.0307	8150885.4574
C	C-D	27.59	183°52'41"	323904.5495	8150899.5363
D	D-E	29.94	173°40'24"	323918.4216	8150923.3857
E	E-F	22.08	148°0'50"	323936.2353	8150947.4496
F	F-G	17.53	142°56'25"	323956.7740	8150955.5410
G	G-H	30.79	157°36'56"	323973.6591	8150950.8402
H	H-I	29.43	168°3'26"	323997.9417	8150931.9083
I	I-J	48.86	134°10'51"	324016.9032	8150909.4033
J	J-K	72.61	138°50'2"	324012.0473	8150860.7844
K	K-L	17.18	78°28'55"	323959.0587	8150811.1461
L	L-M	46.02	180°37'3"	323950.0514	8150825.7802
M	M-N	34.29	214°40'2"	323925.5083	8150864.7091
N	N-A	2.63	152°17'51"	323893.9657	8150878.1651
TOTAL		401.98	2160°0'1"		

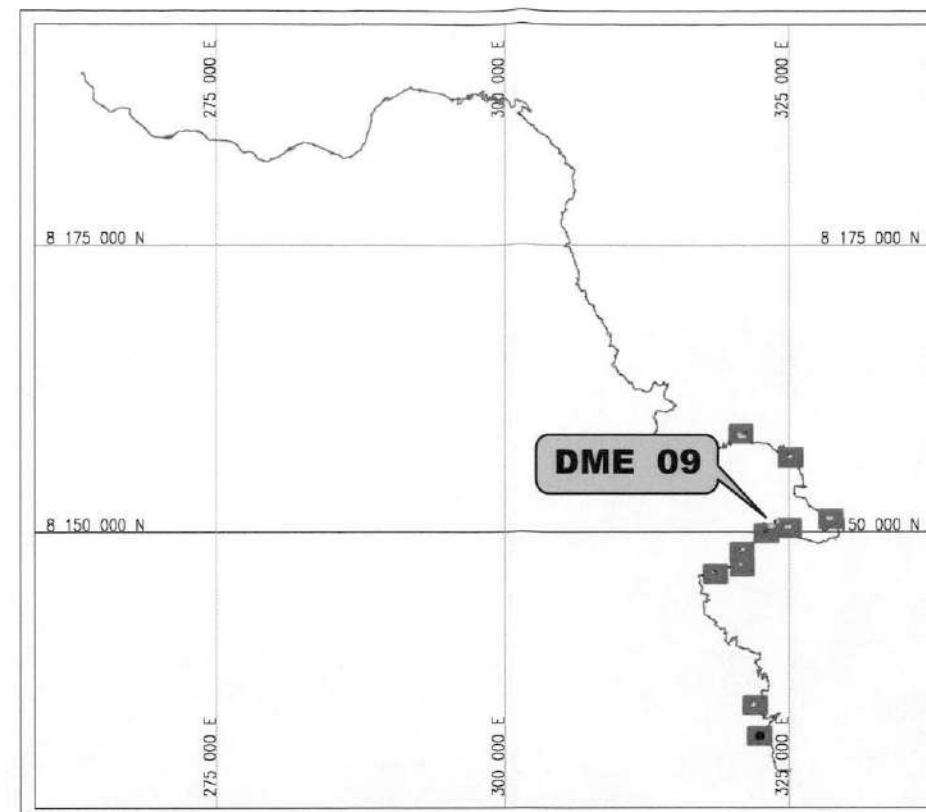
Suma de ángulos (real) = 2160°00'00"  
Error acumulado = 00°00'01"

### DATOS DE DME 09

AREA = 10503.65 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO = 401.98 ml.  
Se encuentra en 58+200km aproximadamente

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

Gerencia  
de Estudios

Coordinador de Proyecto: Ing. Sara M. Narrea Cango  
Aprobado por: Ing. Nelly Vargas Pasapera  
Revisado por: Ing. Walter Pineda Sanchez  
Diseño: Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno  
Digitalización: Manuel Aguirre Sanchez

Departamento:  
MOQUEGUA,  
AREQUIPA

Provincia:  
MARISCAL NIETO -  
GENERAL SANCHEZ  
CERRO - AREQUIPA

Distrito:  
TORATA - CARUMAS -  
CUCHUMBAYA -  
SAN CRISTOBAL -  
MATALAQUE - UBINAS -  
SAN JUAN DE TARUCANI

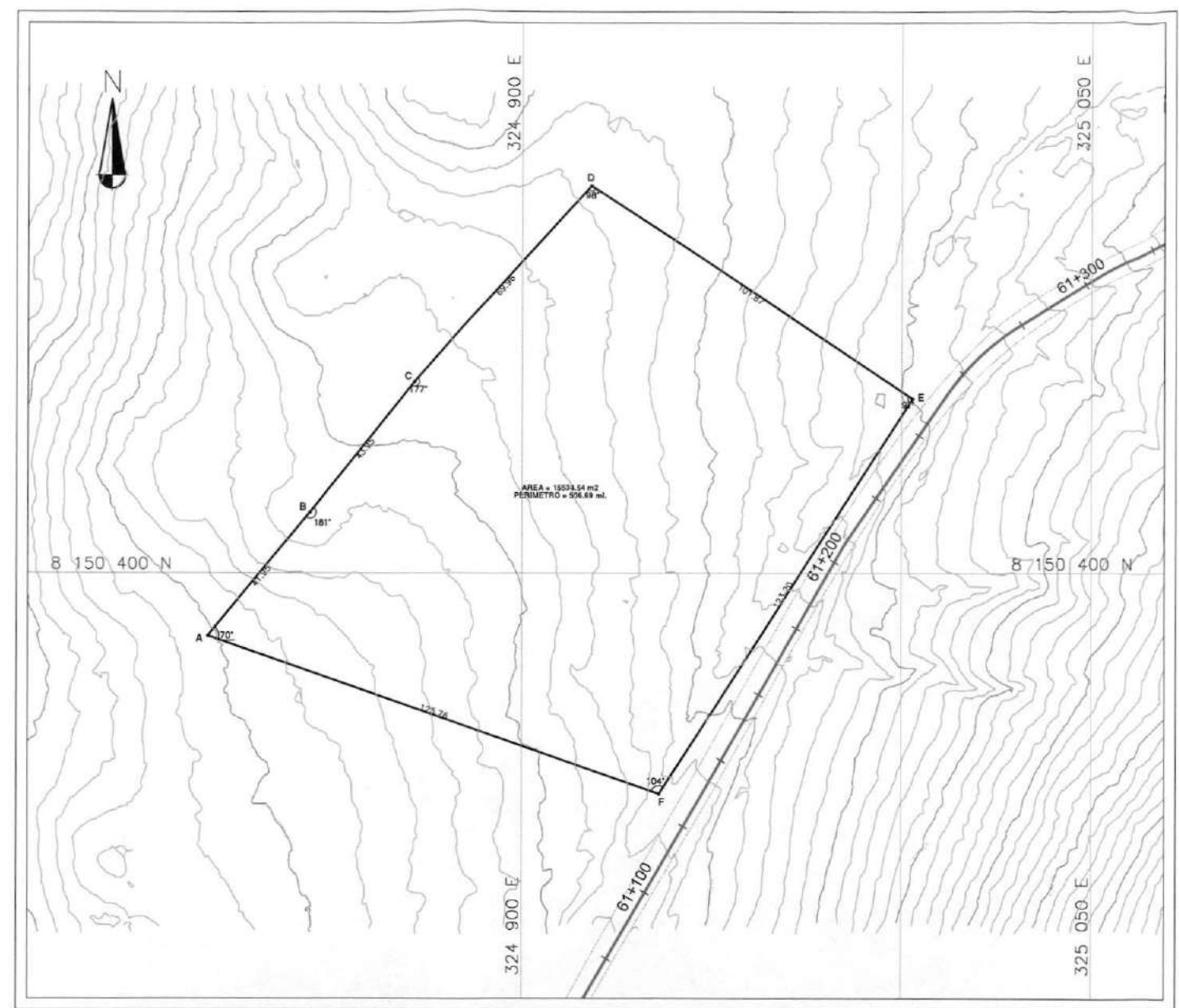
Título:  
PLANO DE DME  
KM 58+200 TERCER TRAMO

Proyecto:  
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE) - EMP. MO-100 (SUJAYAY) - MULLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-428 (SUJAYAY) - EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-118; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHÉ - LOJEN - EMP. MO-101, POR NIVELES DE SERVICIO.

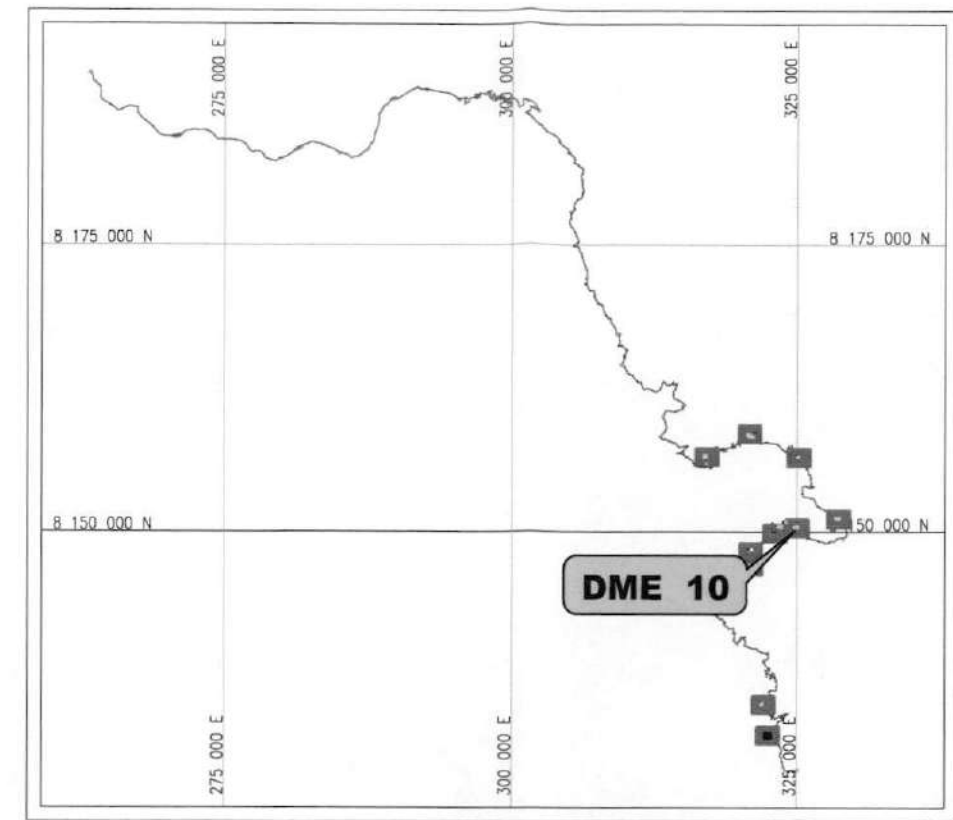
Escala INDICADA  
Fecha: ENERO 2019  
Lámina N°  
DME -09  
9/31







PLANO PLANTA DME -10  
ESC 1:1500



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000

DATOS DE DME 10

AREA = 15534.54 m2  
PERIMETRO = 506.69 ml.  
Se encuentra en 61+200km aproximadamente

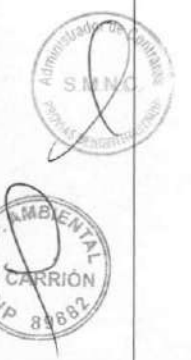
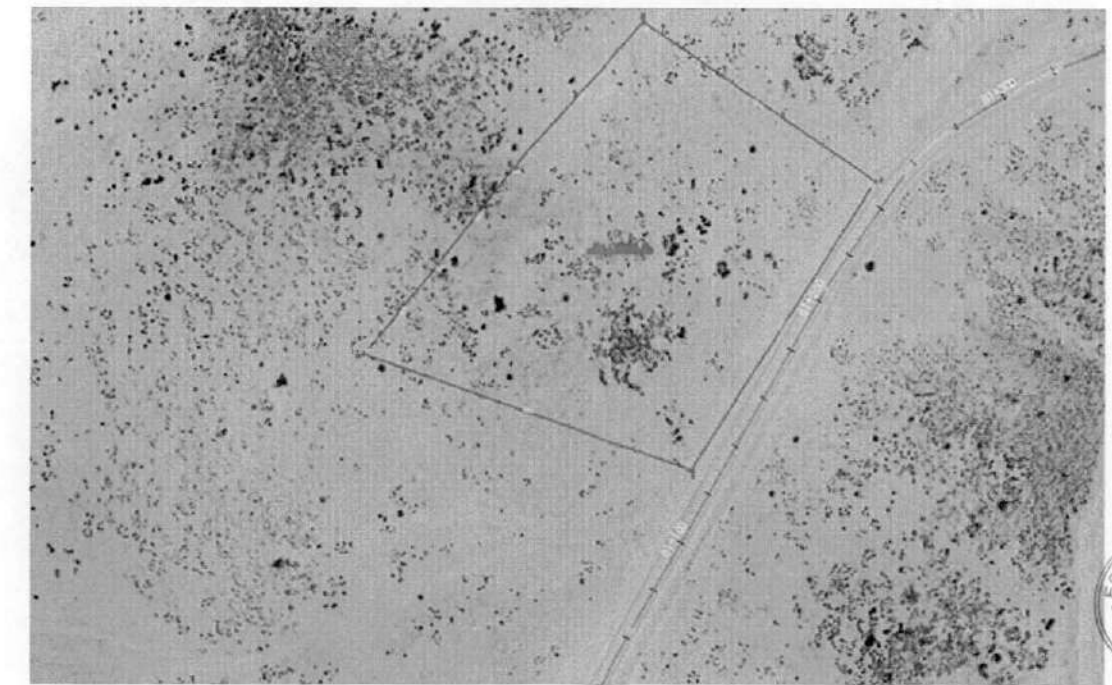
CUADRO DE COORDENADAS DME N°10

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	41.95	69°33'12"	324817.2536	8150383.5360
B	B-C	43.95	180°52'50"	324844.0243	8150415.8349
C	C-D	69.96	178°56'48"	324871.5496	8150450.1029
D	D-E	101.87	98°4'0"	324918.2056	8150502.2371
E	E-F	123.20	90°52'51"	325002.8958	8150445.6286
F	F-A	125.76	103°40'19"	324936.0156	8150342.1631
TOTAL		506.69	720°0'0"		

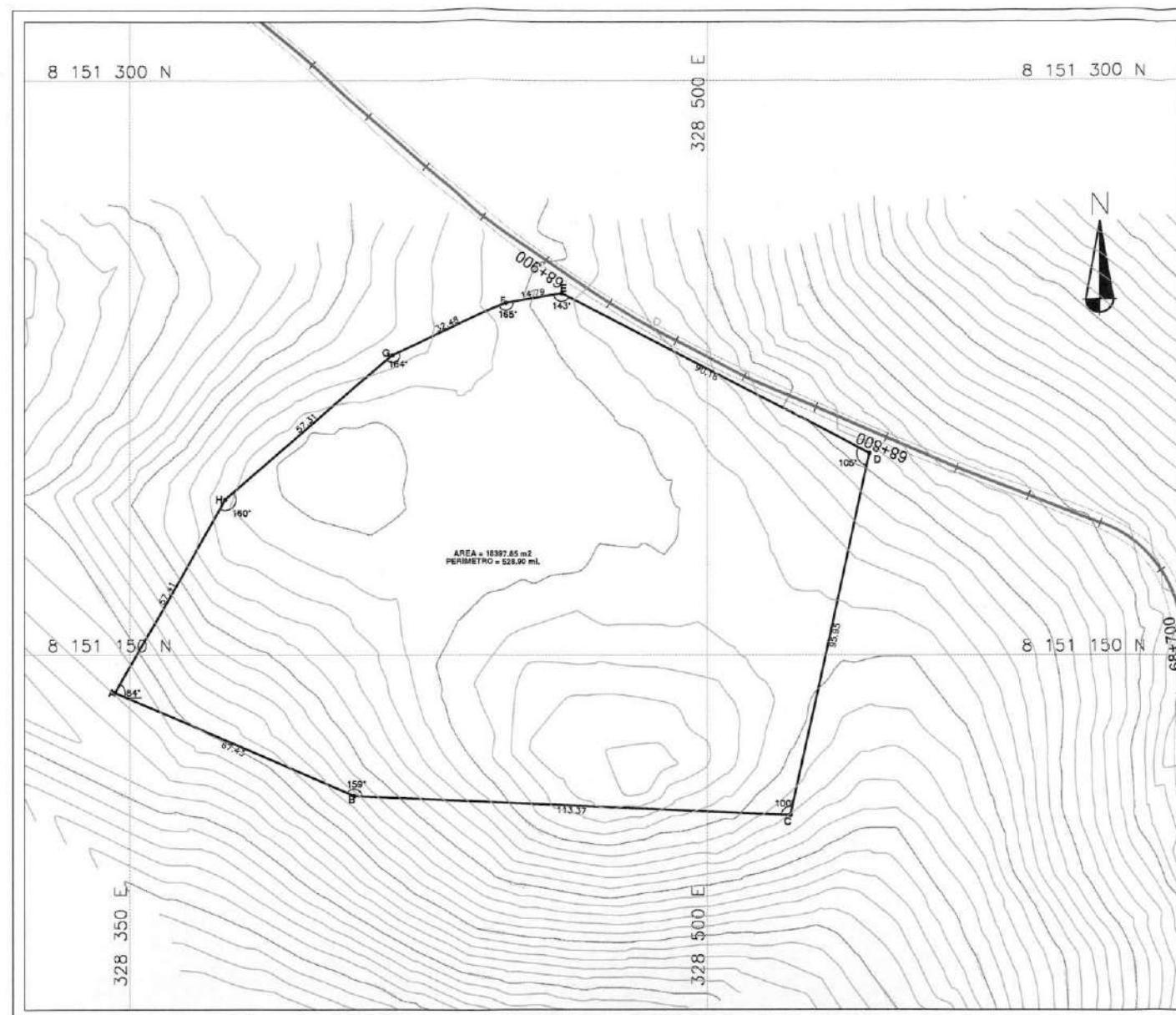
Suma de ángulos (real) = 720°00'00"  
Error acumulado = 00°00'00"

LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME -00
- CARRETERA EXISTENTE







PLANO PLANTA DME -11  
ESC 1:1500

### DATOS DE DME 11

AREA = 18397.85 m²  
PERIMETRO = 528.90 ml.  
Se encuentra en 68+550km aproximadamente

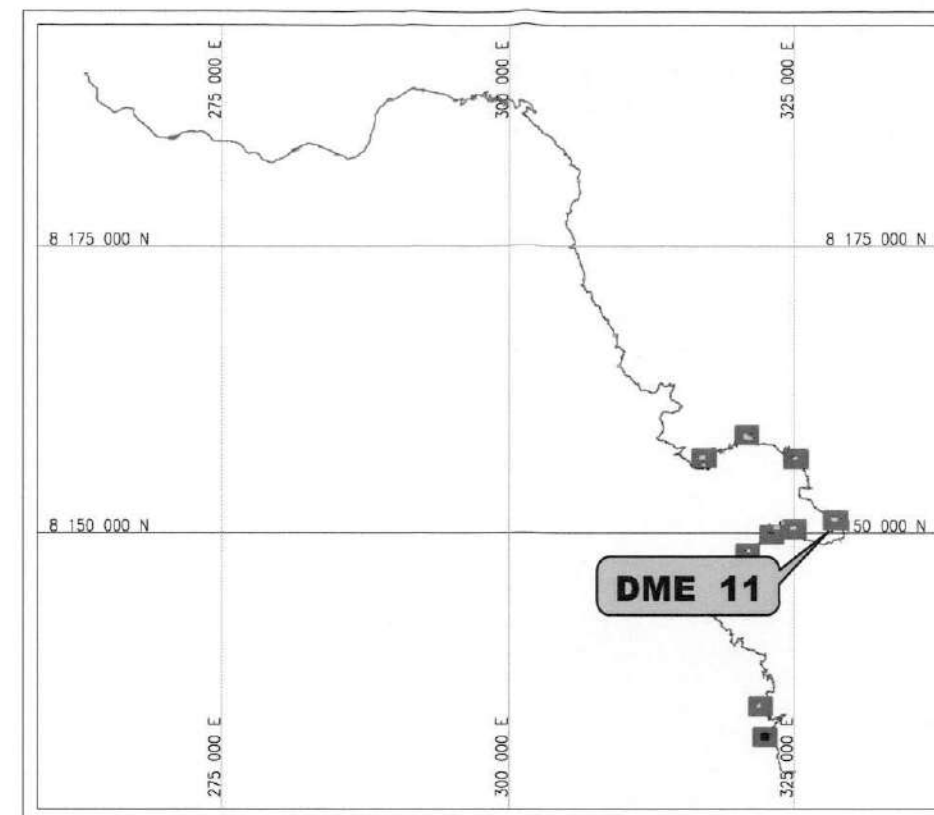
CUADRO DE COORDENADAS DME N°11

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	67.43	276°16'0"	328346.2037	8151140.2070
B	B-C	113.37	200°49'4"	328408.1073	8151113.4606
C	C-D	95.95	260°7'7"	328521.3668	8151108.4174
D	D-E	90.16	254°56'24"	328542.0205	8151202.1145
E	E-F	14.79	217°24'32"	328462.0376	8151243.7350
F	F-G	32.48	194°58'29"	328447.4734	8151241.1885
G	G-H	57.31	195°51'24"	328418.0084	8151227.5160
H	H-A	57.41	199°37'0"	328374.5890	8151190.1047
TOTAL		528.90	1800°0'0"		

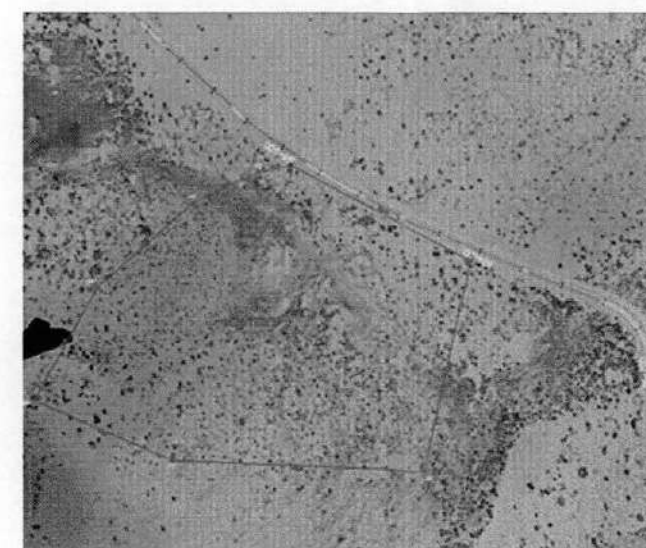
Suma de ángulos (real) = 1080°00'00"  
Error acumulado = 720°00'00"

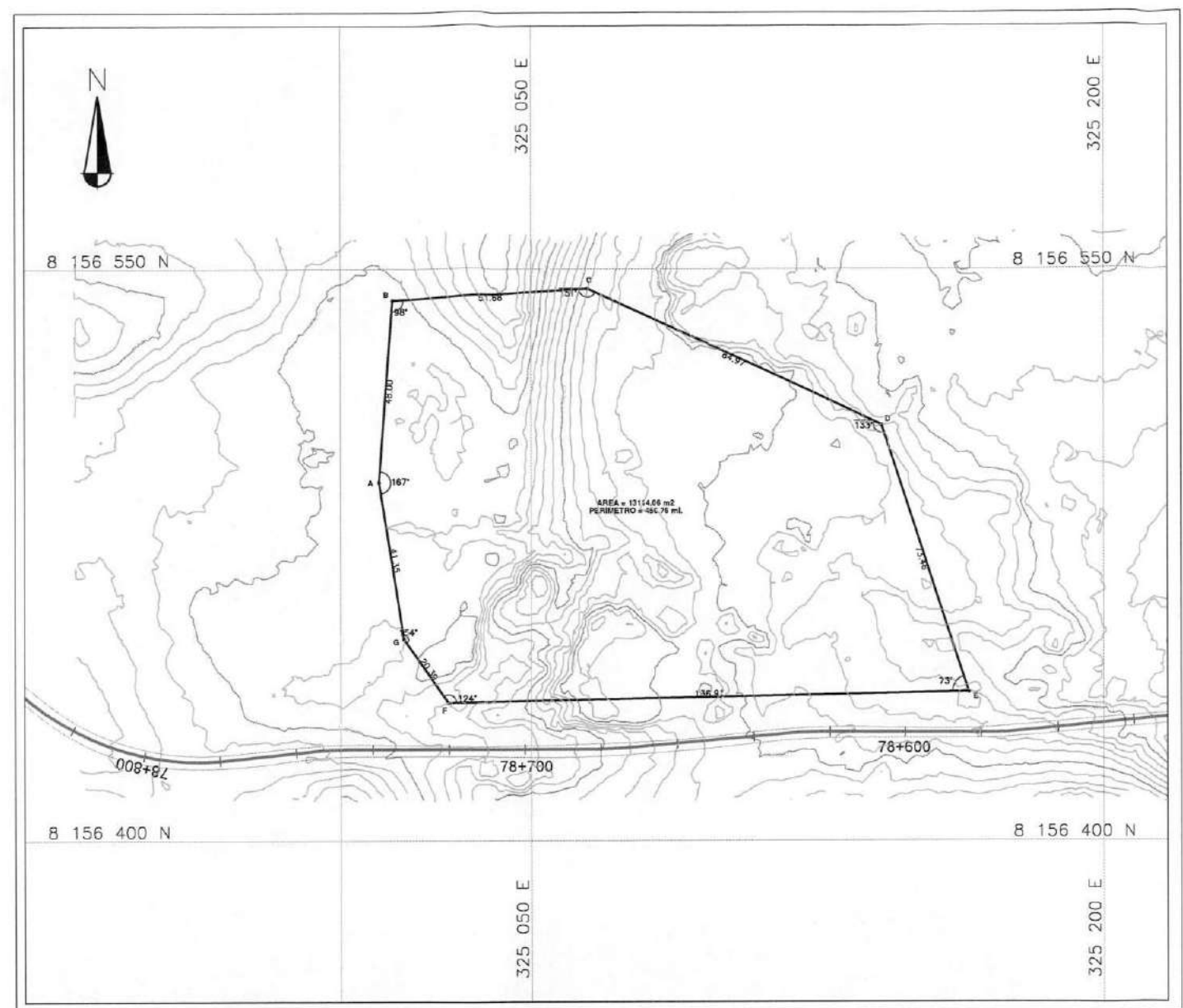
### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ DME -00
- CARRETERA EXISTENTE

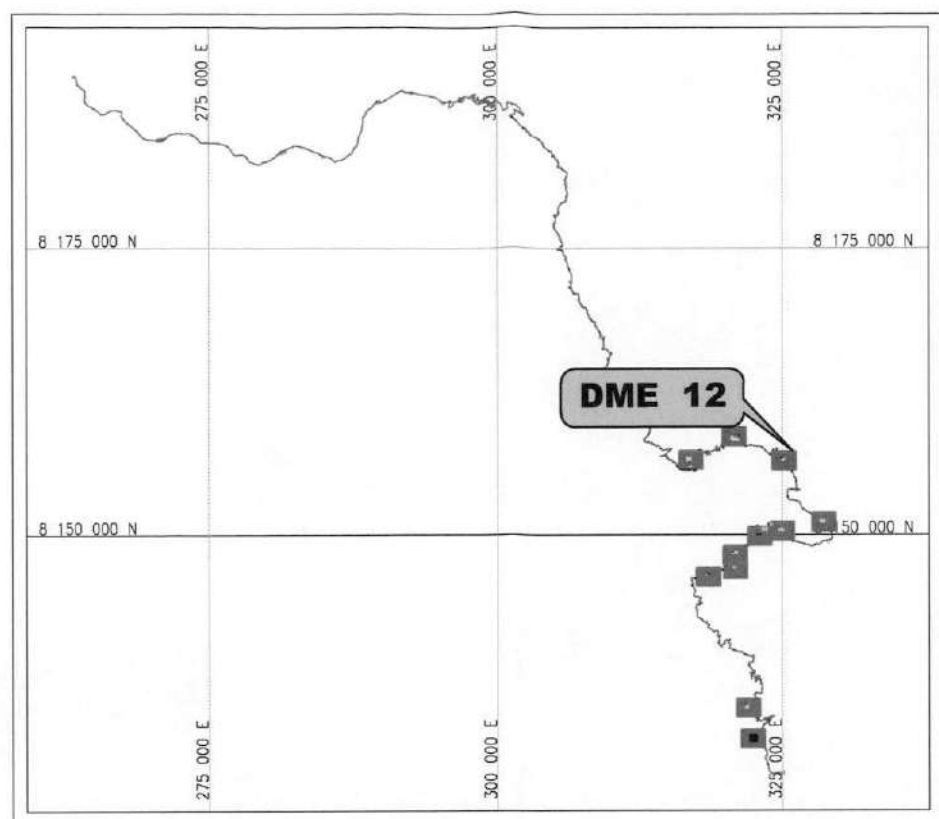


PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000

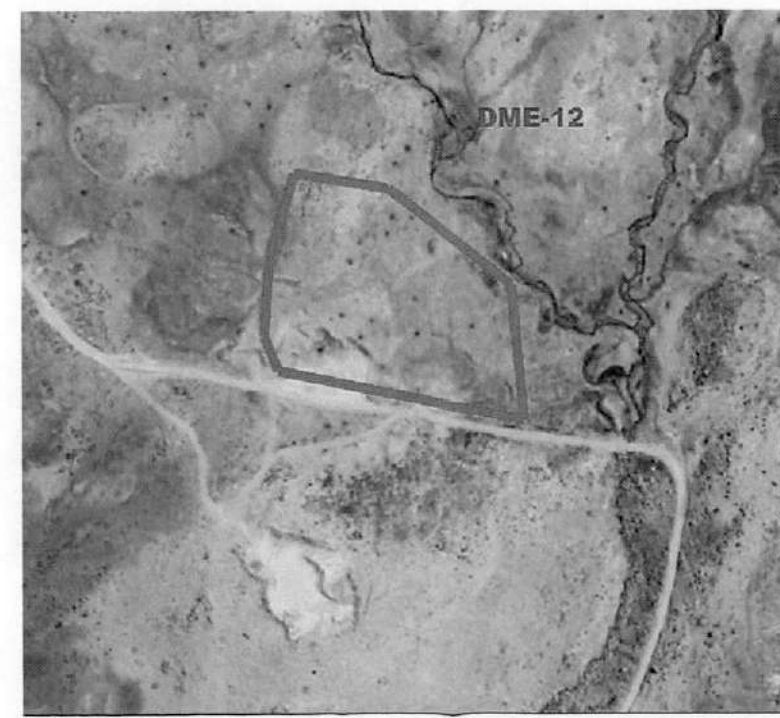




PLANO PLANTA DME -12  
ESC 1:1500



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000



DATOS DE DME 12

AREA = 13114.06 m2  
PERIMETRO = 456.76 ml.  
Se encuentra en 78+650km aproximadamente

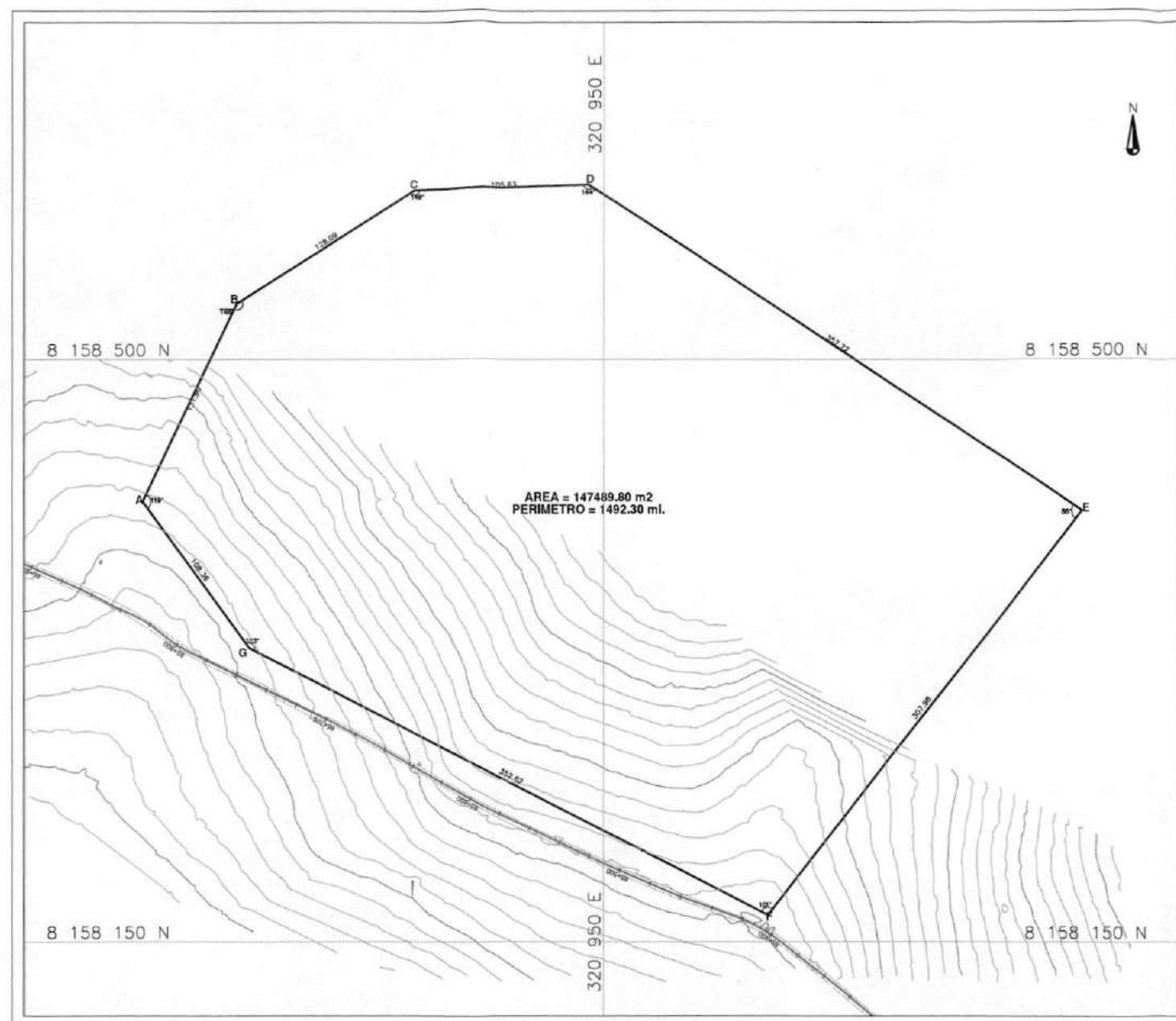
CUADRO DE COORDENADAS DME N°12					
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	48.00	166°56'22"	325009.9363	8156493.7230
B	B-C	51.68	97°44'23"	325013.3919	8156541.5977
C	C-D	84.97	151°17'11"	325064.9740	8156544.8532
D	D-E	73.46	133°22'59"	325141.9176	8156508.8068
E	E-F	136.91	72°55'6"	325164.9594	8156439.0571
F	F-G	20.39	123°54'25"	325028.0824	8156436.1916
G	G-A	41.35	153°49'33"	325016.3570	8156452.8714
TOTAL		456.76	899°59'59"		

Suma de ángulos (real) = 900°00'00"  
Error acumulado = -00°00'01"

LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME -00
- CARRETERA EXISTENTE





PLANO PLANTA DME -13  
ESC 1:3500

CUADRO DE COORDENADAS DME N°13

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	131.90	118°52'50"	320671.5438	8158414.2542
B	B-C	128.09	148°2'10"	320727.5478	8158533.6781
C	C-D	105.63	149°0'39"	320835.0778	8158603.2734
D	D-E	357.72	144°29'18"	320940.6495	8158606.8174
E	E-F	307.98	85°37'48"	321238.6397	8158408.9157
F	F-G	352.62	100°53'3"	321049.2037	8158166.0899
G	G-A	108.36	153°4'12"	320735.2274	8158326.5858
TOTAL		1492.30	900°0'0"		

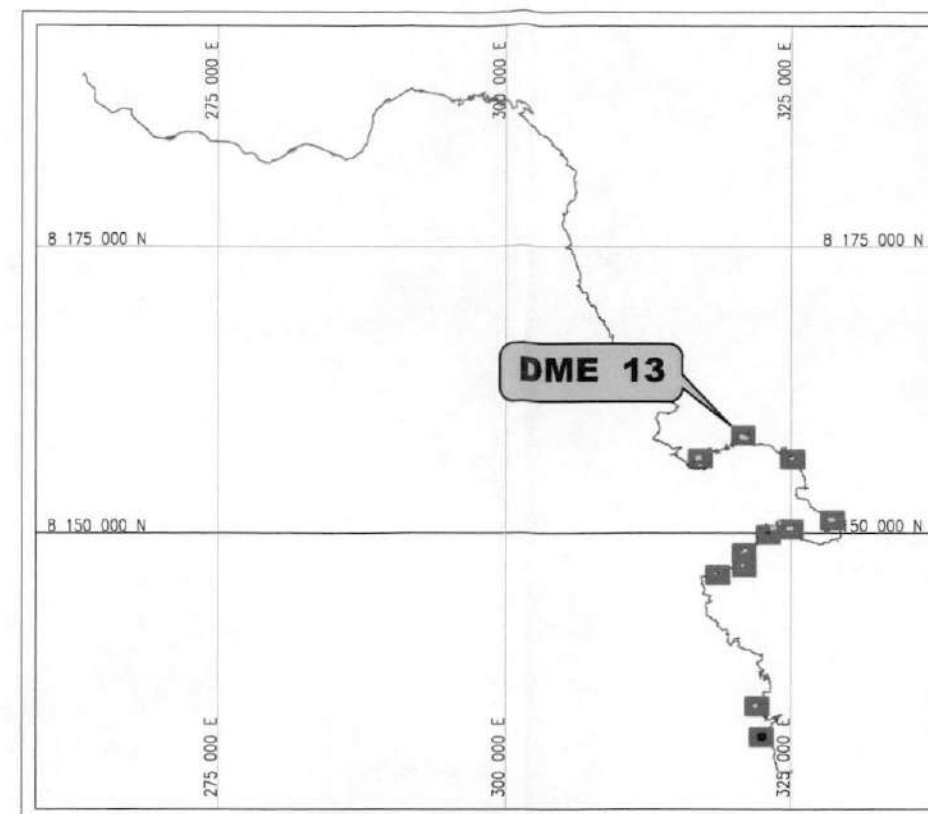
Suma de ángulos (real) = 900°00'00"  
Error acumulado = 00°00'00"

### DATOS DE DME 13

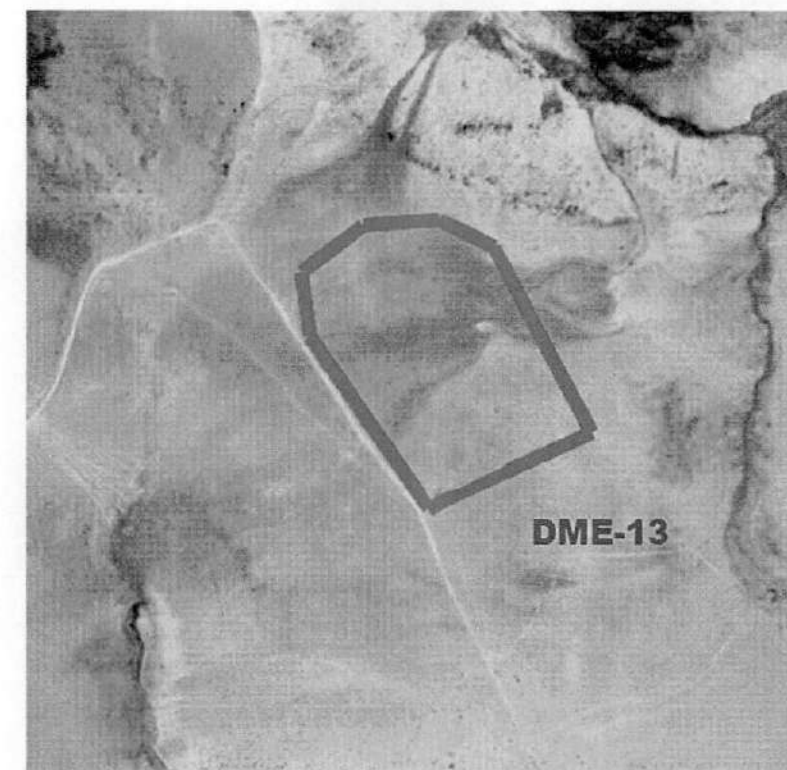
AREA = 147489.80 m2  
PERIMETRO = 1492.30 ml.  
Se encuentra en 85+600km aproximadamente

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

Gerencia  
de Estudios

Coordinador de Proyecto : Ing. Sara M. Nares Cargo  
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasapera  
Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez  
Diseño : Ing. Yaniffer M. Carrion Moreno  
Digitalización : Manuel Aguine Sanchez

Departamento:  
MOQUEGUA,  
AREQUIPA

Provincia:  
MARISCAL NIETO -  
GENERAL SANCHEZ  
CERRO - AREQUIPA

Distrito:  
TORATA - CARUMAS -  
CUCHUMBAYA -  
SAN CRISTOBAL -  
MATALAQUE - UBINAS -  
SAN JUAN DE TARUCANI

Título:  
PLANO DE DME  
KM 85+600 CUARTO TRAMO

Proyecto:  
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SALLAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556 - EMP. MO-102 - CHIAQUE - EMP. MO-528 (CHIAQUE) - EMP. MO-100 (SUJAYA) - MULLAQUE - EMP. MO-556 - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAKE - EMP. MO-528 (SUJAYA) - EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119 - EMP. PE-34 C - CHILITA - MOQUE - LOJEN - EMP. MO-101, POR NIVELES DE SERVICIO.

Escala INDICADA

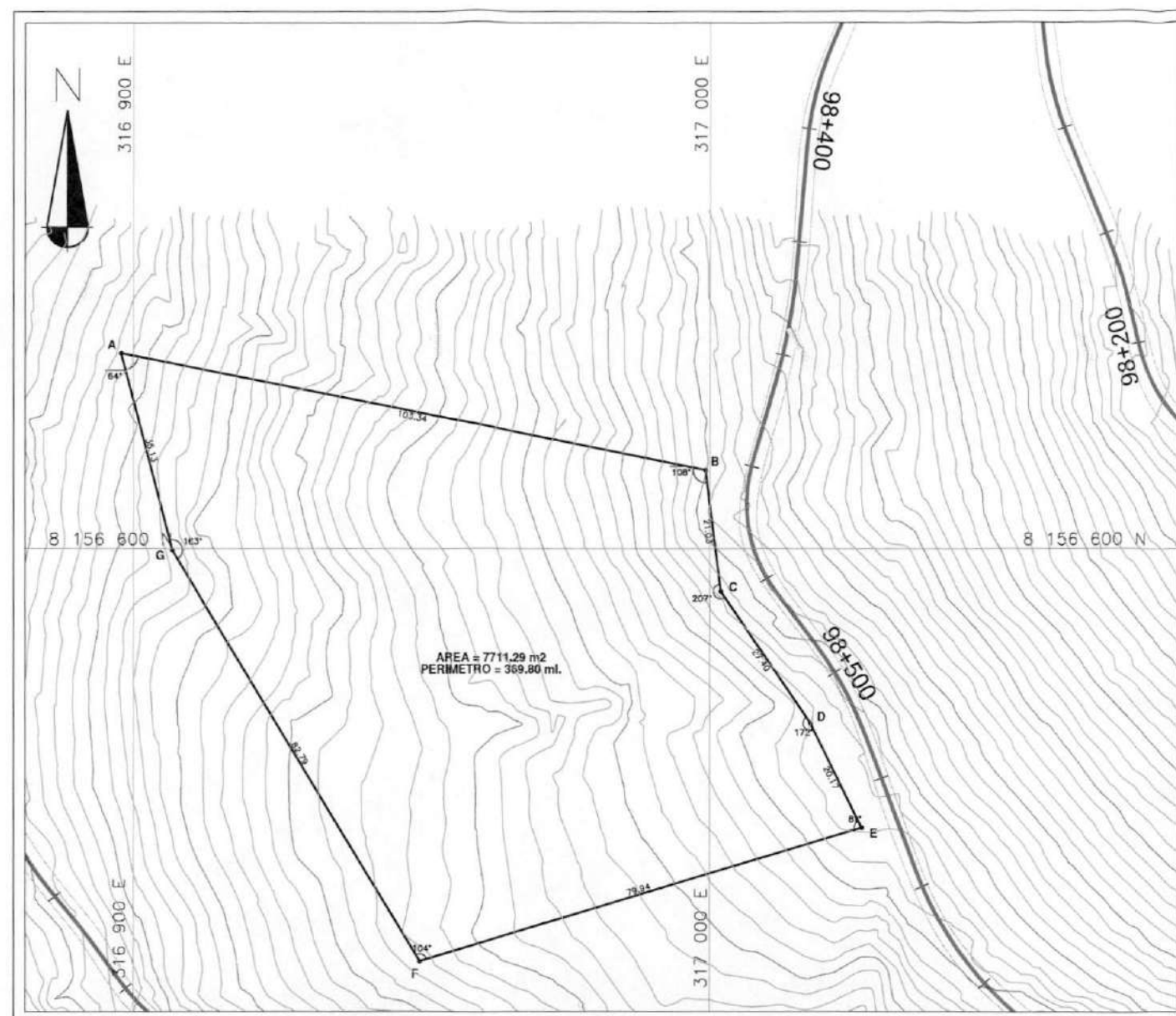
Fecha: ENERO 2019

Lámina N°

DME -13

13/31





PLANO PLANTA DME -14  
ESC 1:1000

CUADRO DE COORDENADAS DME N°14

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	103.34	64°5'25"	316897.8462	8156633.6704
B	B-C	21.03	108°29'46"	316999.1986	8156613.4936
C	C-D	27.40	206°59'36"	317001.8473	8156592.6351
D	D-E	20.17	171°55'26"	317017.2594	8156569.9829
E	E-F	79.94	80°35'15"	317026.1485	8156551.8815
F	F-G	82.79	104°26'33"	316949.5988	8156528.8543
G	G-A	35.13	163°27'58"	316906.7327	8156599.6779
TOTAL		369.80	899°59'59"		

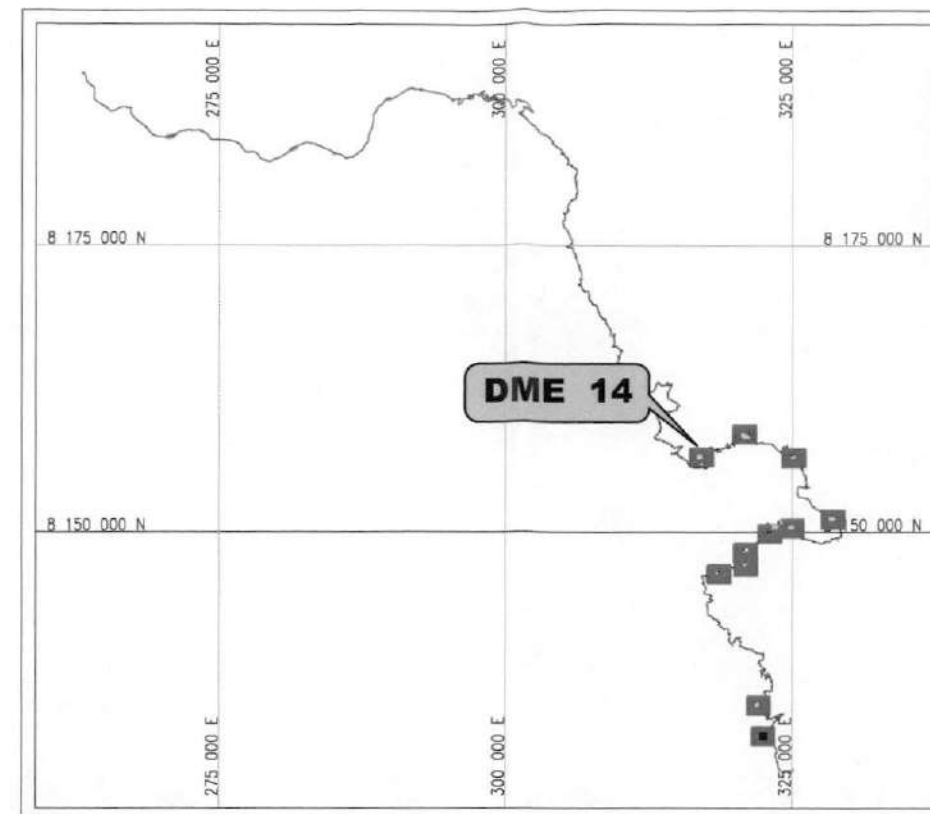
Suma de ángulos (real) = 900°00'00"  
Error acumulada = -00°00'01"

### DATOS DE DME 14

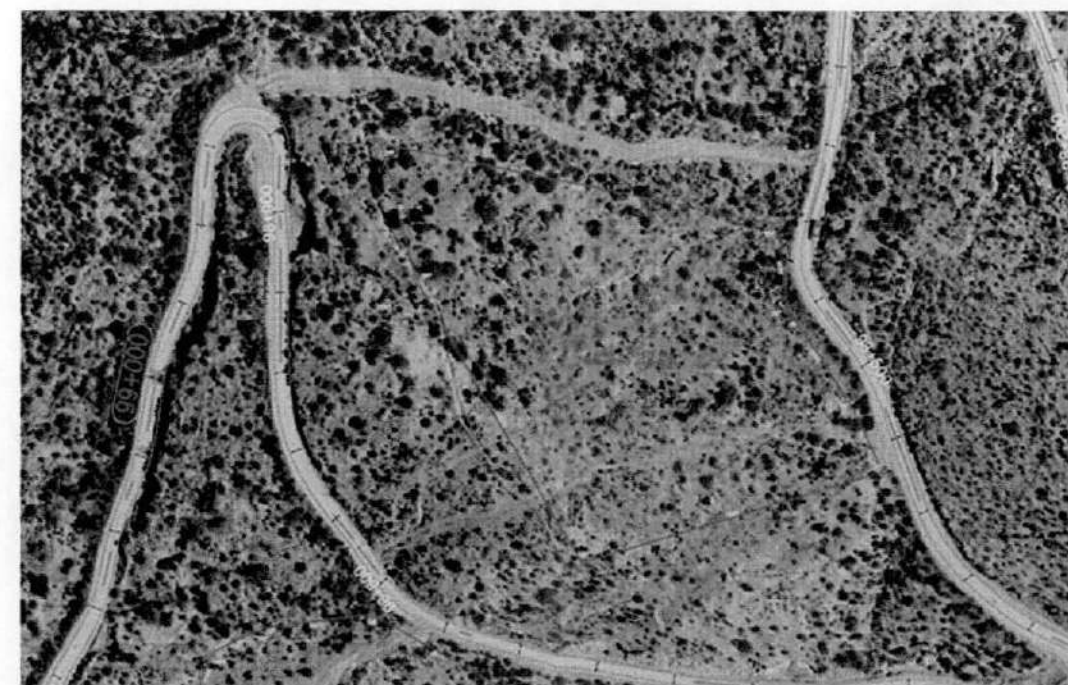
AREA = 7711.29 m²  
PERIMETRO = 369.80 ml.  
Se encuentra en 98+500km aproximadamente

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

Gerencia  
de Estudios

Coordinador de Proyecto: Ing. Sara M. Narrea Cango  
Aprobado por: Ing. Nelly Vargas Pasapera  
Revisado por: Ing. Walter Pineda Sanchez  
Diseño: Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno  
Digitalización: Manuel Aguirre Sanchez

Departamento:  
MOQUEGUA,  
AREQUIPA

Provincia:  
MARISCAL NIETO -  
GENERAL SANCHEZ  
CERRO - AREQUIPA

Distrito:  
TORATA - CARUMAS -  
CUCHUMBAYA -  
SAN CRISTOBAL -  
MATALAQUE - UBINAS -  
SAN JUAN DE TARUCANI

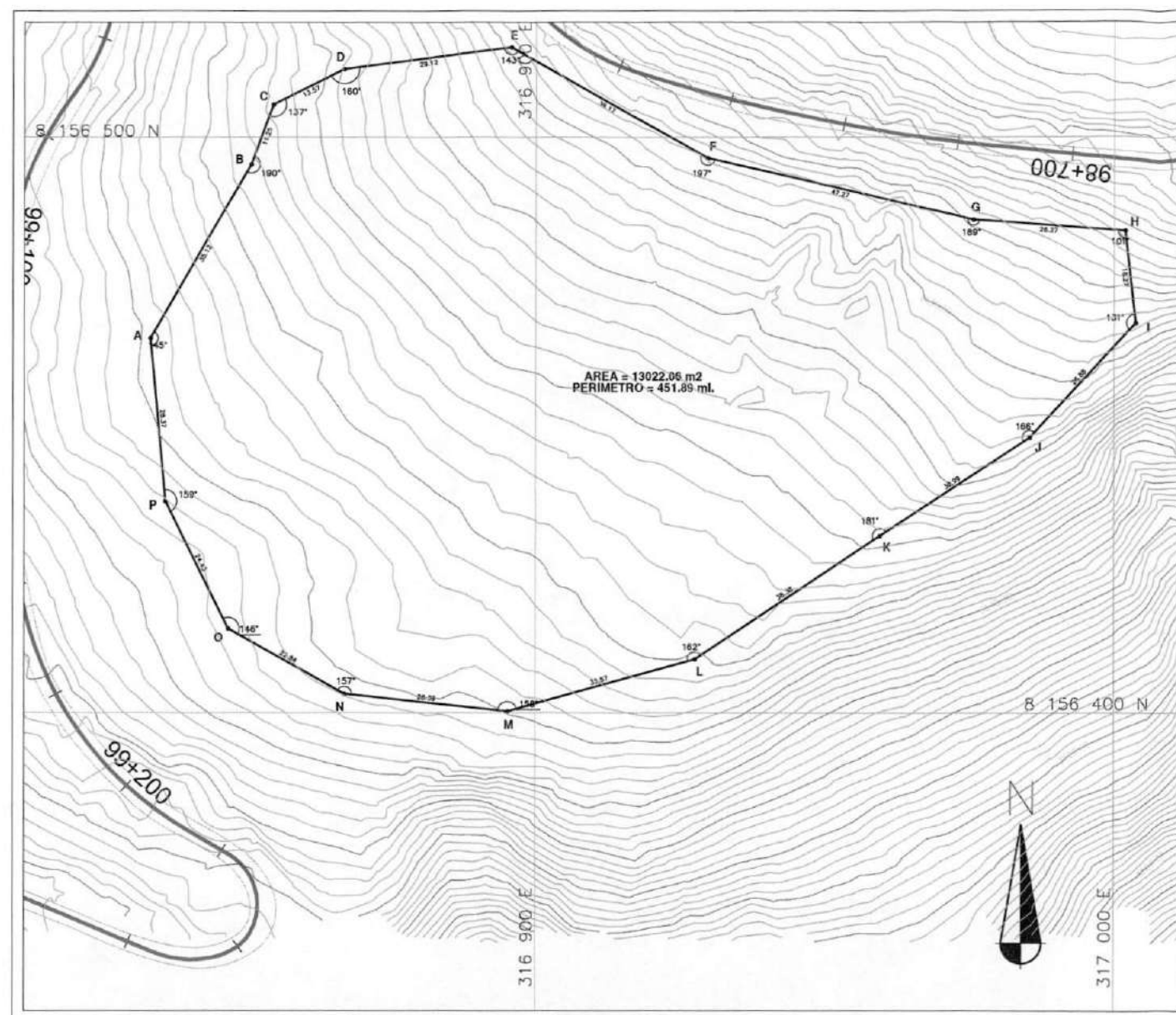
Título:  
PLANO DE DME  
KM 98+500 CUARTO TRAMO

Proyecto:  
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-558, EMP. MO-102 - CHIRACQUE - EMP. MO-528 (CHIRACQUE) - EMP. MO-100 (SUJAYTA) - MUALAQUE - EMP. MO-558, EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAAQUE - EMP. MO-528 (SUJAYTA) - EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119, EMP. PE-34 C - CHILITA - MOQUE - LOJEN - EMP. MO-101, POR NIVELES DE SERVIDO.

Escala INDICADA  
Fecha: ENERO 2019

Lámina N°  
DME -14

1401



PLANO PLANTA DME -15  
ESC 1:1000

CUADRO DE COORDENADAS DME N°15

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	35.12	145°5'1"	316833.5803	8156464.6529
B	B-C	11.25	189°55'48"	316850.9810	8156495.1611
C	C-D	13.57	137°10'42"	316854.7858	8156505.7473
D	D-E	29.12	160°3'33"	316866.8335	8156511.9948
E	E-F	39.17	142°39'50"	316895.7083	8156515.7802
F	F-G	47.27	196°39'7"	316929.6722	8156496.2760
G	G-H	26.27	188°32'38"	316975.6917	8156485.4693
H	H-I	16.27	100°59'59"	317001.8778	8156483.3296
I	I-J	26.88	131°2'25"	317003.6714	8156467.1574
J	J-K	30.99	165°40'29"	316985.4671	8156447.3819
K	K-L	38.38	180°30'43"	316959.4872	8156430.4824
L	L-M	33.57	161°58'55"	316927.5056	8156409.2697
M	M-N	28.39	158°24'19"	316895.1613	8156400.2771
N	N-O	22.84	156°32'7"	316866.9289	8156403.2730
O	O-P	24.43	145°59'40"	316847.0506	8156414.5297
P	P-A	28.37	158°44'43"	316836.1604	8156436.3985
TOTAL		451.89	2519°59'59"		

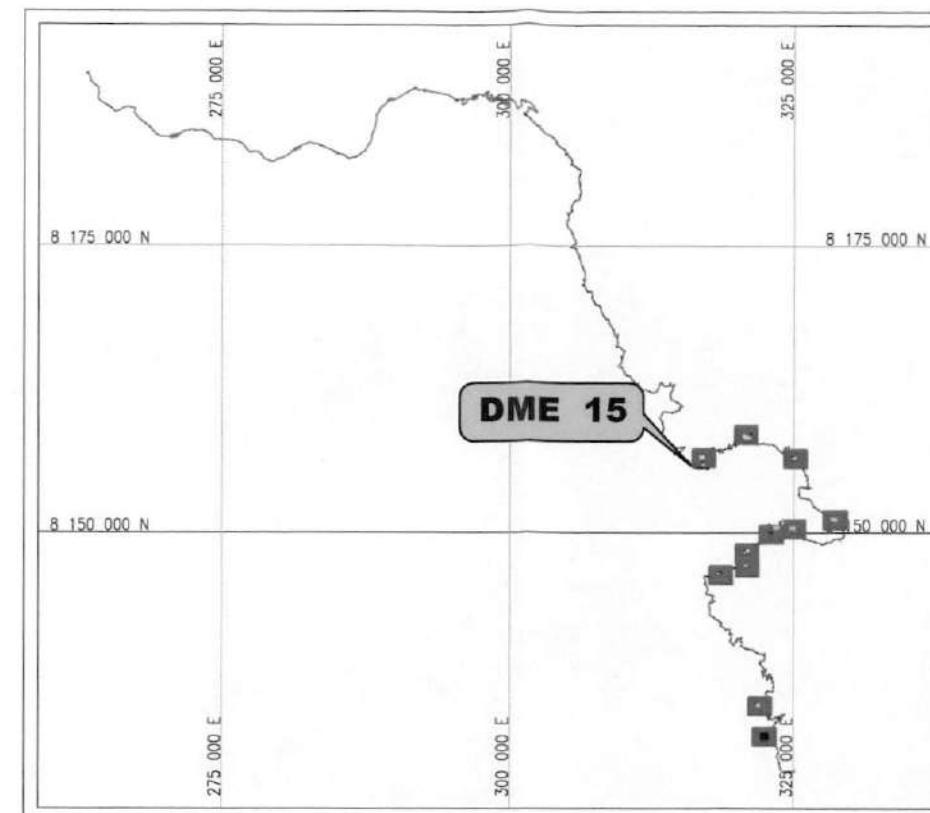
Suma de ángulos (real) = 2520°00'00"  
Error acumulado = -00°00'01"

### DATOS DE DME 15

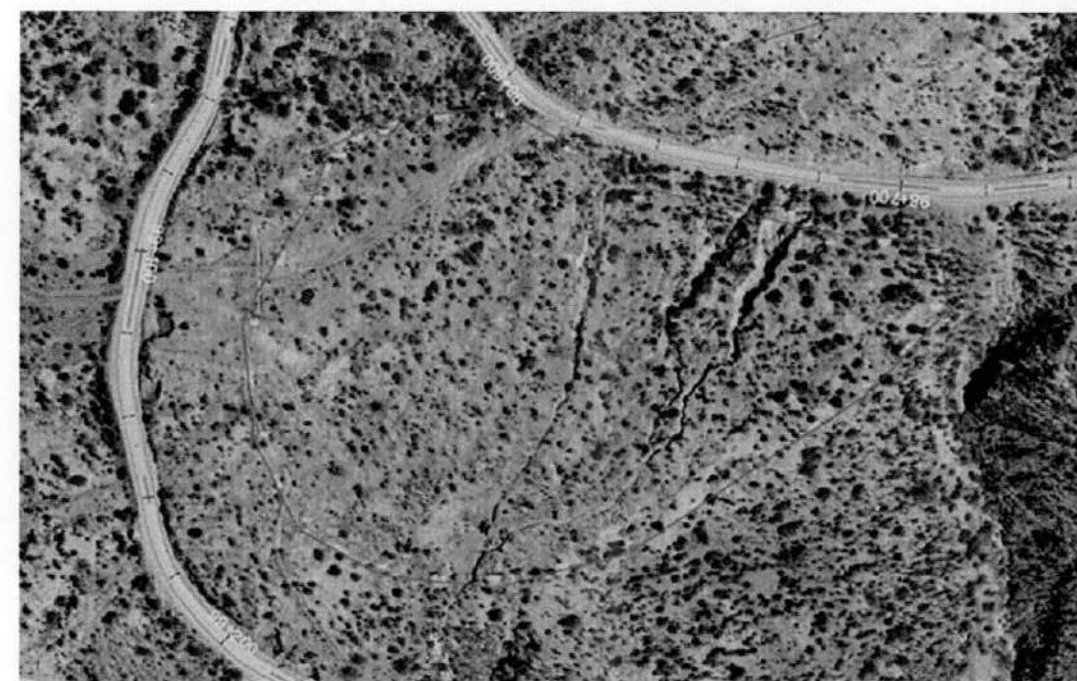
AREA = 13022.06 m2  
PERIMETRO = 451.89 ml.  
Se encuentra en 98+750km aproximadamente

### LEYENDA

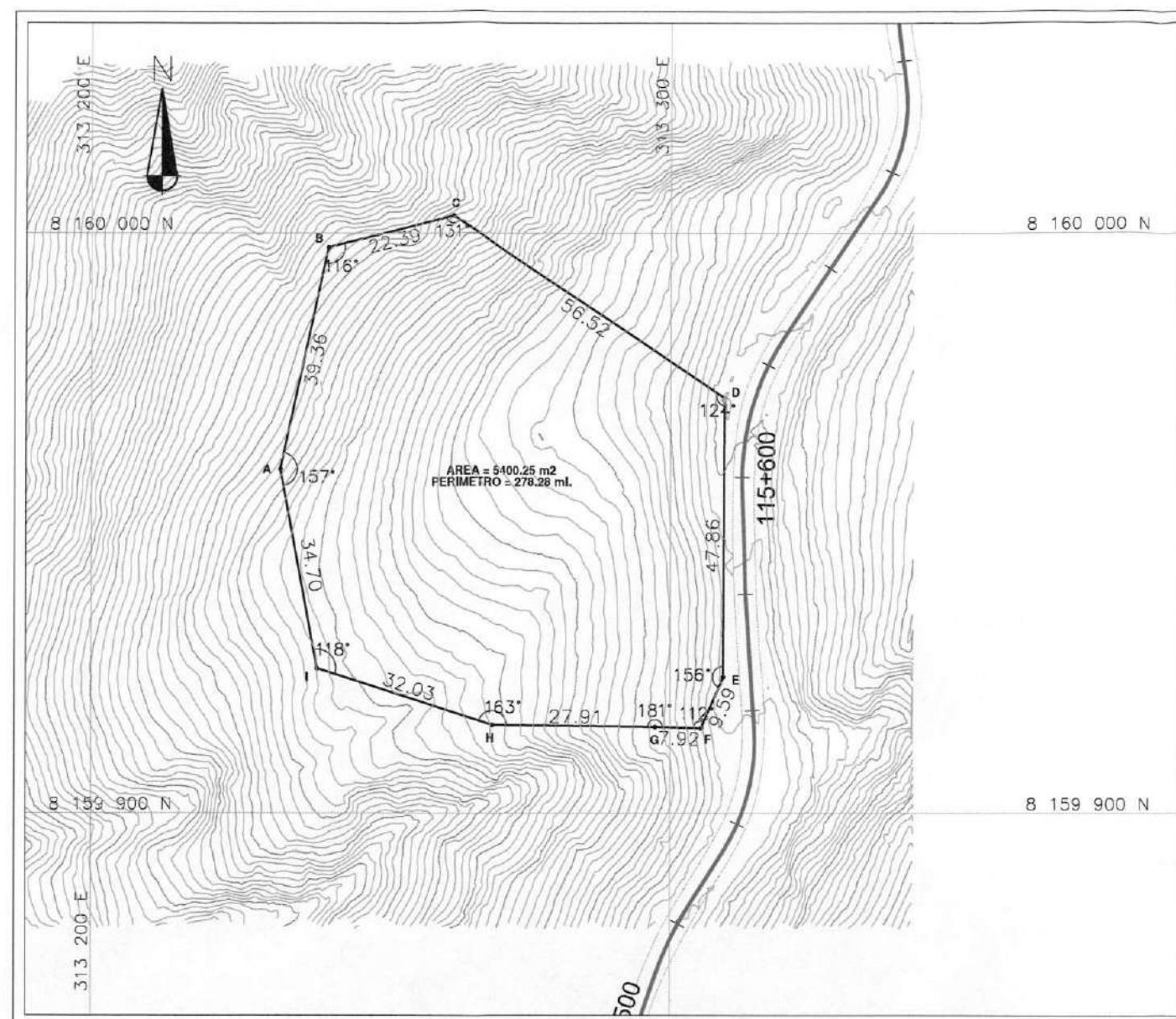
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000







PLANO PLANTA DME -16  
ESC 1:1000

### DATOS DE DME 16

AREA = 5400.25 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO = 278.28 ml.  
Se encuentra en 115+550km aproximadamente

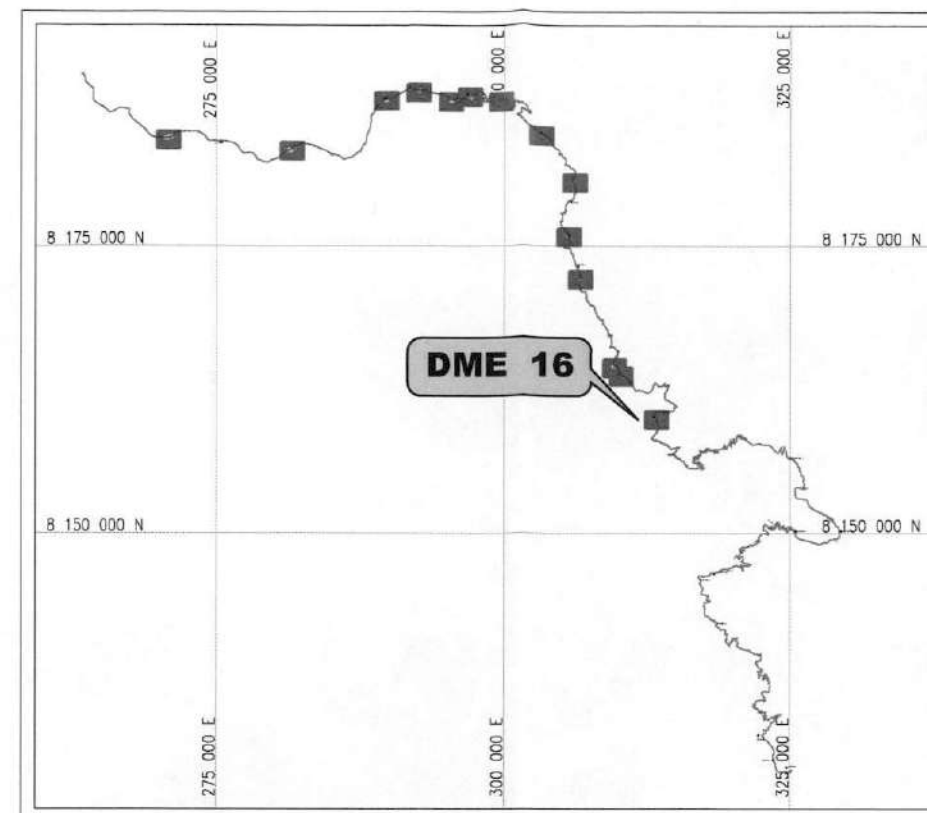
CUADRO DE COORDENADAS DME N°16

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	39.36	157°26'34"	313232.5894	8159959.0017
B	B-C	22.39	116°23'34"	313240.8102	8159997.4971
C	C-D	56.52	131°26'0"	313262.5051	8160003.0425
D	D-E	47.86	124°4'48"	313309.2370	8159971.2497
E	E-F	9.59	156°29'36"	313309.1130	8159923.3947
F	F-G	7.92	111°51'45"	313305.2643	8159914.6084
G	G-H	27.91	181°10'7"	313297.3474	8159914.8562
H	H-I	32.03	162°57'51"	313269.4403	8159915.1603
I	I-A	34.70	118°9'46"	313238.9154	8159924.8785
TOTAL		278.28	1260°0'1"		

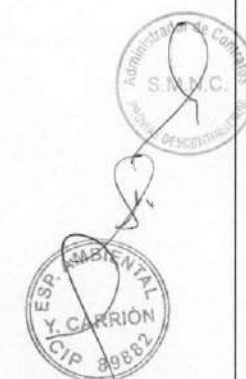
Suma de ángulos (real) = 1260°00'00"  
Error acumulado = 00°00'01"

### LEYENDA

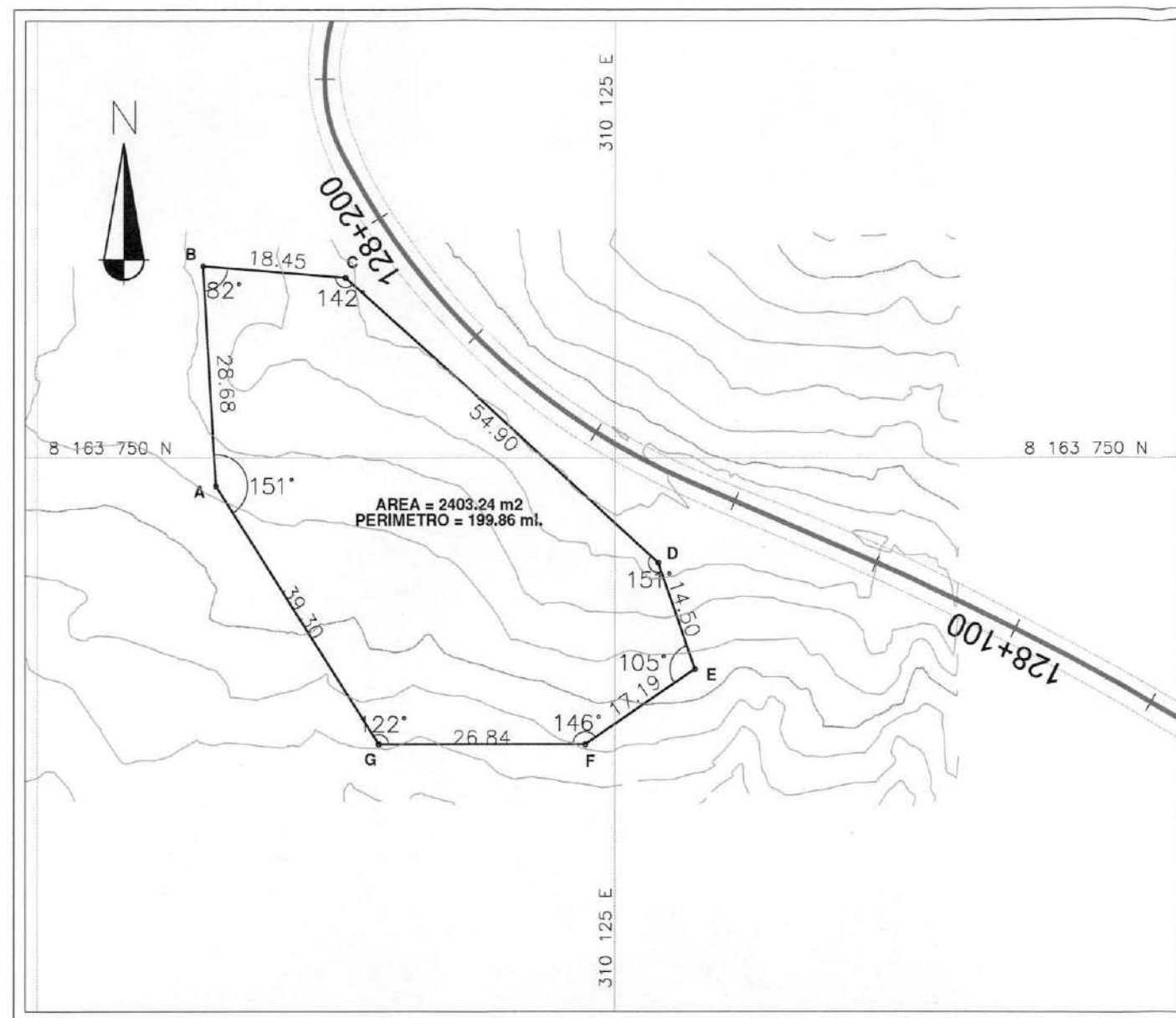
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000







PLANO PLANTA DME -17  
ESC 1:750

CUADRO DE COORDENADAS DME N°17

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	28.68	151°58'58"	310073.3187	8163746.2882
B	B-C	18.45	81°50'23"	310071.6039	8163774.9134
C	C-D	54.90	142°27'49"	310089.9927	8163773.3913
D	D-E	14.50	151°22'3"	310130.6171	8163736.4671
E	E-F	17.19	105°16'47"	310135.3613	8163722.7663
F	F-G	26.84	145°35'42"	310121.1713	8163713.0577
G	G-A	39.30	122°20'16"	310094.3284	8163713.0698
TOTAL		199.86	899°59'58"		

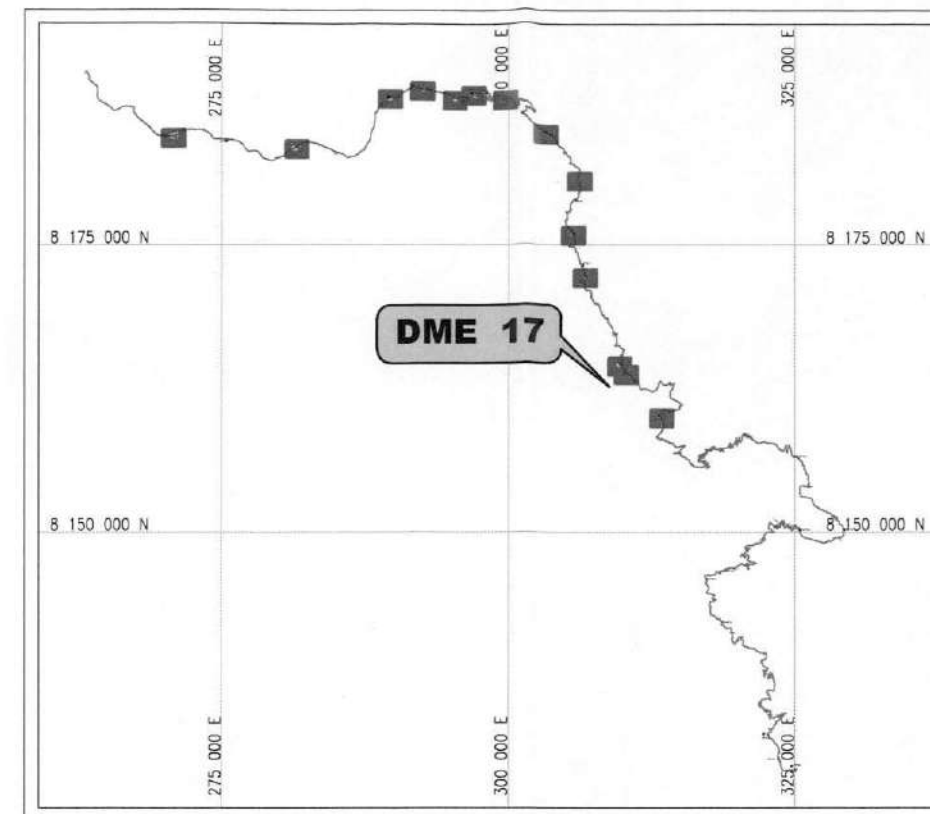
Suma de ángulos (real) = 900°00'00"  
Error acumulado = -00°00'02"

### DATOS DE DME 17

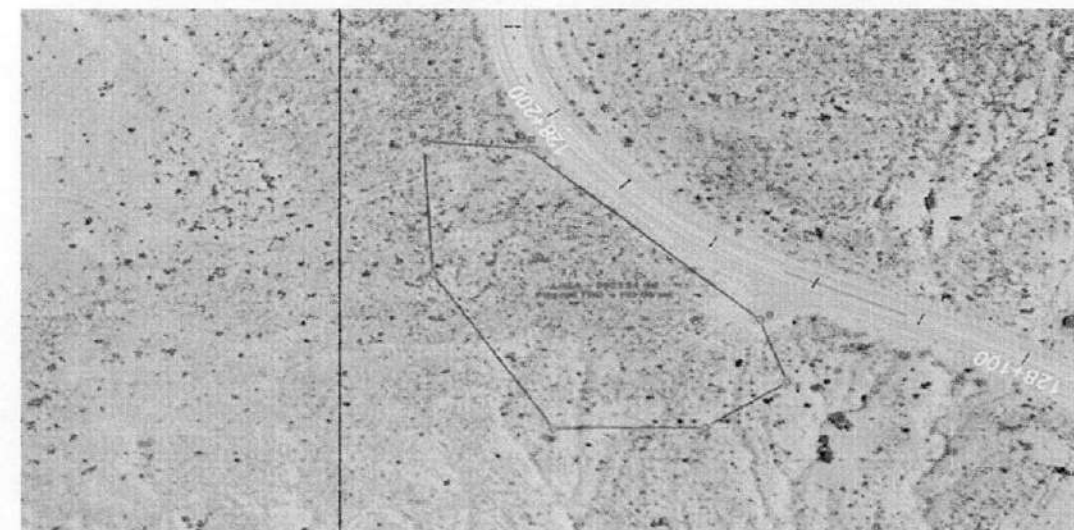
AREA = 2403.24 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO = 199.86 ml.  
Se encuentra en 128+150km aproximadamente

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provis  
Descentralizado

Gerencia  
de Estudios

Coordinador de Proyecto : Ing. Sara M. Narro Cango  
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasapera  
Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez  
Diseño : Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno  
Digitalización : Manuel Aguirre Sanchez

Departamento:  
MOQUEGUA,  
AREQUIPA

Provincia:  
MARISCAL NIETO -  
GENERAL SANCHEZ  
CERRO - AREQUIPA

Distrito:  
TORATA - CARUMAS -  
CUCHUMBAYA -  
SAN CRISTOBAL -  
MATALAQUE - UBINAS -  
SAN JUAN DE TARUCANI

Título:  
PLANO DE DME  
KM 128+150 CUARTO TRAMO

Proyecto:  
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556 EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SUJAYA) - MULLAQUE - EMP. MO-556 EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SUJAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119, EMP. PE-34 C - CHILITA - MOQUE - LOJEN - EMP. MO-101, POR NIVELES DE SERVICIO.

Escala INDICADA

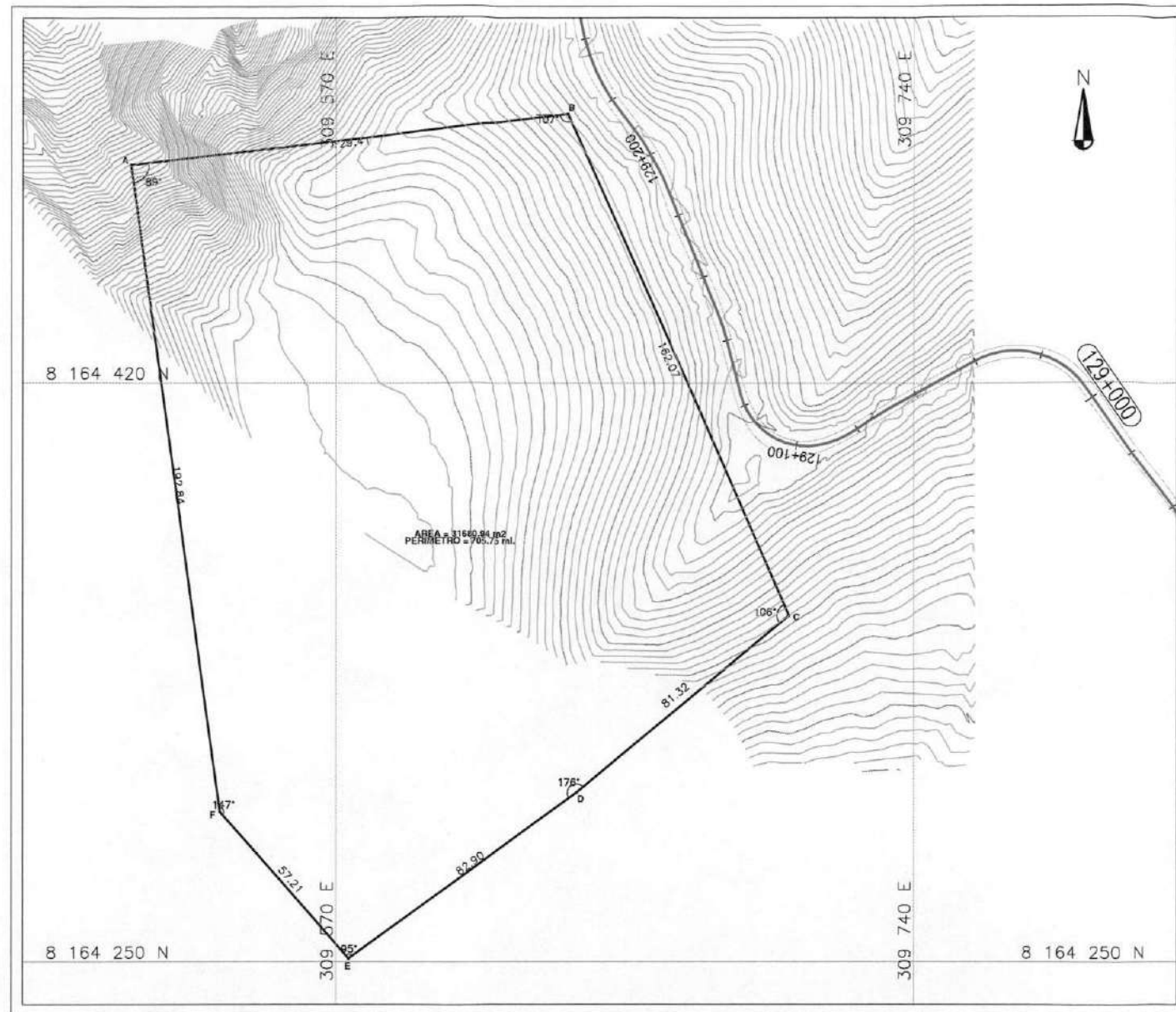
Fecha : ENERO 2019

Lámina N°

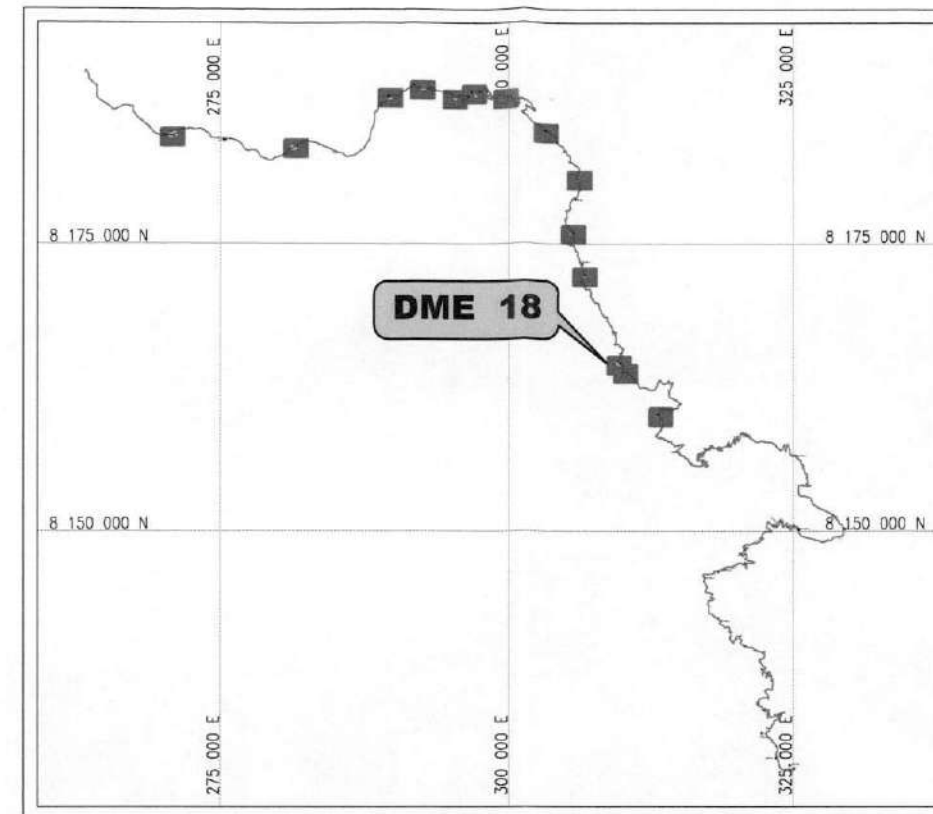
DME -17

17/31





PLANO PLANTA DME -18  
ESC 1:1700



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000



DATOS DE DME 18

AREA = 31680.94 m2  
PERIMETRO = 705.75 ml.  
Se encuentra en 129+150km aproximadamente

CUADRO DE COORDENADAS DME N°18

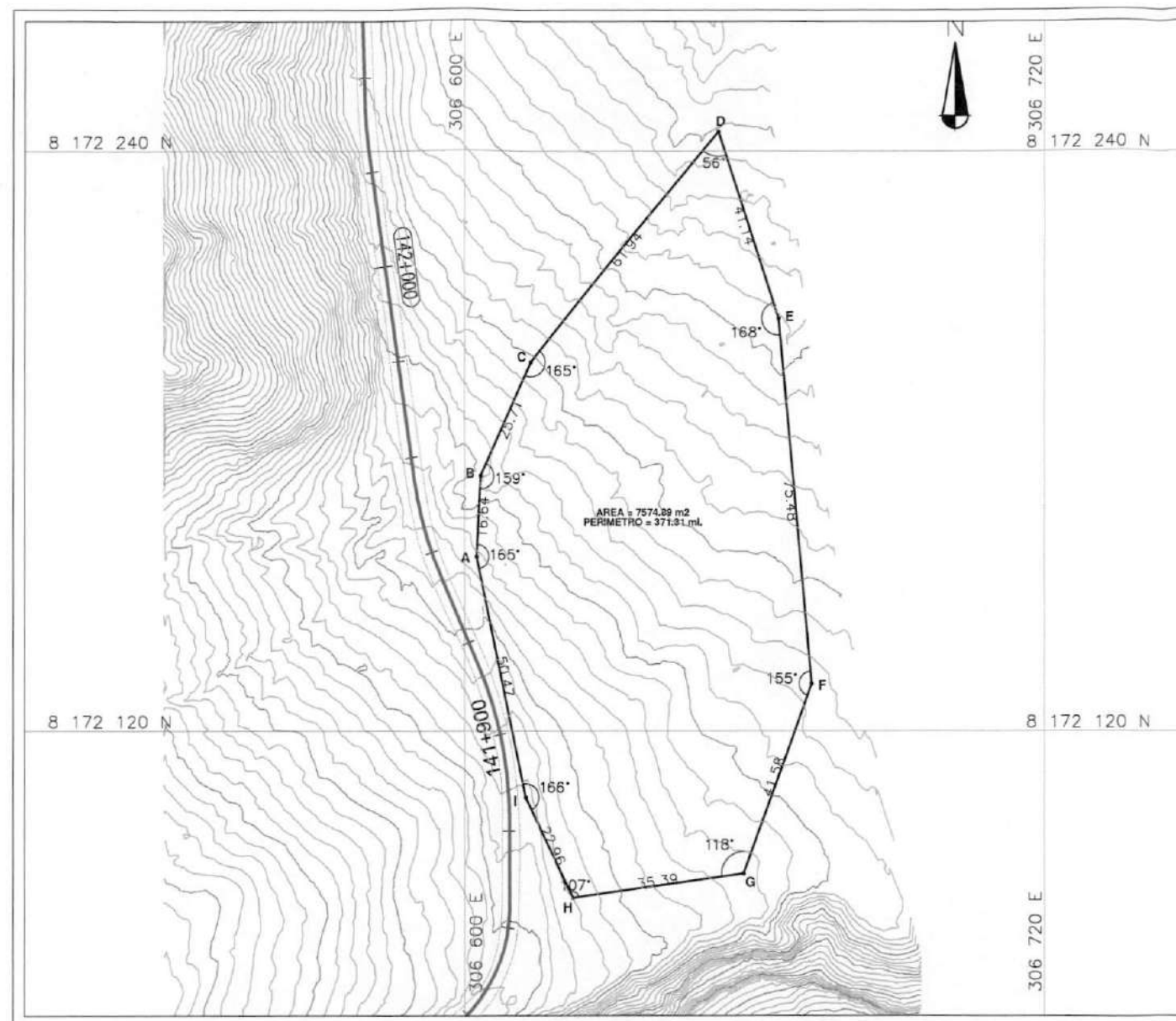
VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	129.41	88°56'6"	309509.8003	8164485.1021
B	B-C	162.07	106°50'21"	309638.3106	8164500.2992
C	C-D	81.32	106°19'23"	309703.1517	8164351.7672
D	D-E	82.90	176°0'37"	309640.7702	8164299.5961
E	E-F	57.21	95°12'55"	309573.6333	8164250.9668
F	F-A	192.84	146°40'38"	309536.0021	8164294.0553
TOTAL		705.75	720°0'0"		

Suma de ángulos (real) = 720°00'00"  
Error acumulado = 00°00'00"

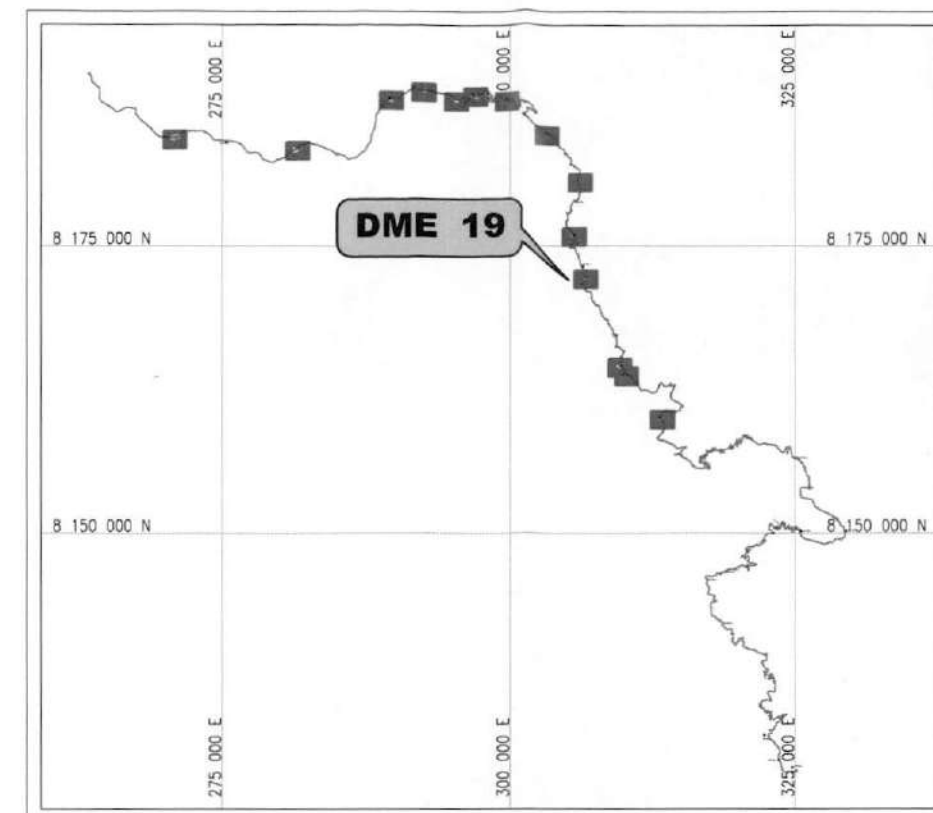
LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME -00
- CARRETERA EXISTENTE





PLANO PLANTA DME -19  
ESC 1:1200



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000

### DATOS DE DME 19

AREA = 7574.89 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO = 371.31 ml.  
Se encuentra en 141+900km aproximadamente

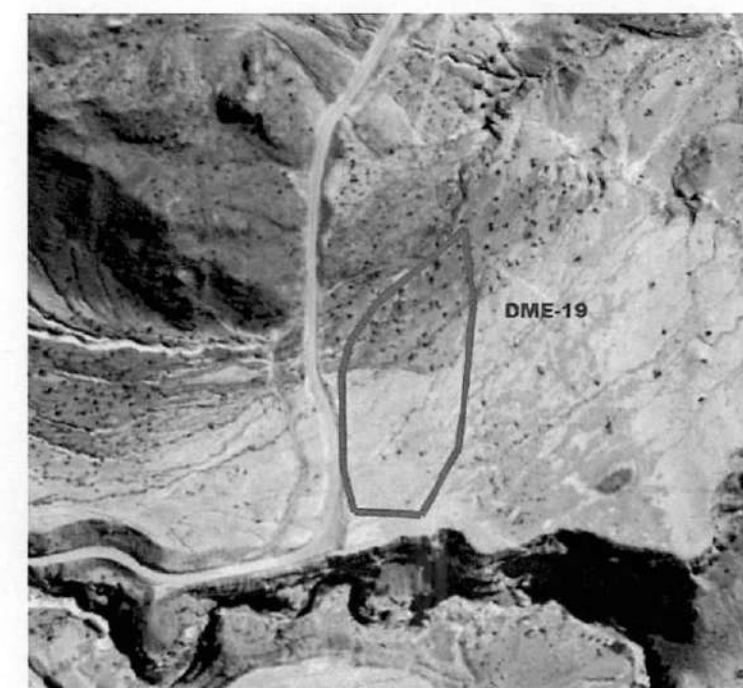
CUADRO DE COORDENADAS DME N°19

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	16.64	165°18'13"	306602.3979	8172155.7105
B	B-C	25.71	158°51'37"	306603.2612	8172172.3274
C	C-D	61.94	165°25'23"	306613.7633	8172195.7898
D	D-E	41.14	56°7'27"	306652.4817	8172244.1343
E	E-F	75.48	167°45'44"	306664.8061	8172204.8870
F	F-G	41.58	155°4'20"	306671.6412	8172129.7172
G	G-H	35.39	117°51'29"	306657.6039	8172090.5820
H	H-I	22.96	107°27'10"	306622.5666	8172085.5793
I	I-A	50.47	166°8'37"	306612.6518	8172106.2930
TOTAL		371.31	1260°0'0"		

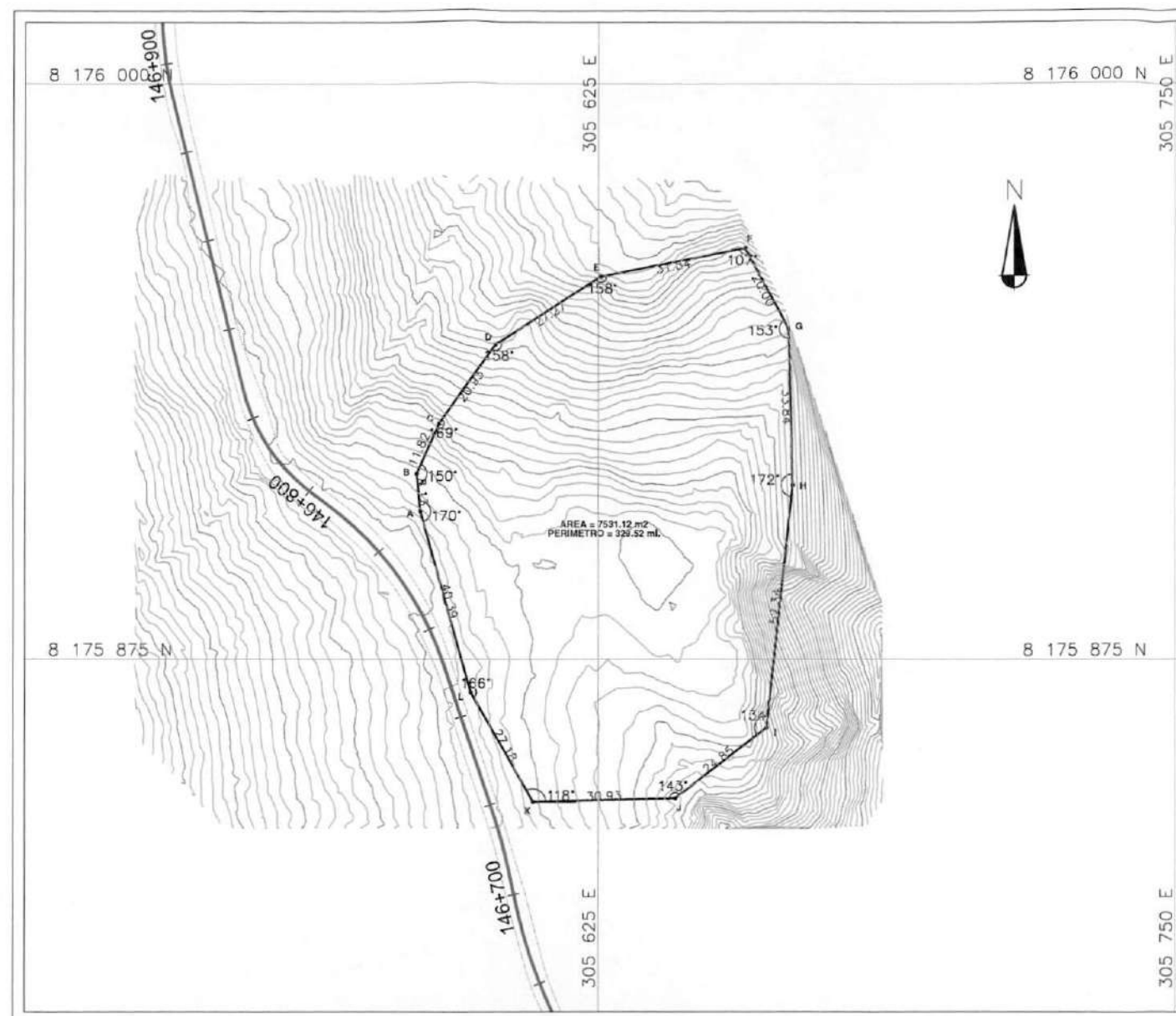
Suma de ángulos (real) = 1260°00'00"  
Error acumulado = 00°00'00"

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ DME -00
- CARRETERA EXISTENTE







PLANO PLANTA DME -20  
ESC 1:1250

CUADRO DE COORDENADAS DME N°20

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	8.13	169°51'37"	305586.4619	8175906.7074
B	B-C	11.82	150°17'47"	305585.6845	8175914.7957
C	C-D	20.93	168°54'11"	305590.5331	8175925.5779
D	D-E	27.27	158°25'17"	305602.6284	8175942.6542
E	E-F	31.84	158°11'2"	305625.4670	8175957.5490
F	F-G	20.00	106°43'32"	305656.6905	8175963.7854
G	G-H	33.84	153°23'4"	305666.0870	8175946.1287
H	H-I	52.34	172°27'39"	305666.9170	8175912.2960
I	I-J	24.85	134°5'7"	305661.3238	8175860.2509
J	J-K	30.93	143°27'37"	305641.7270	8175844.9670
K	K-L	27.18	118°16'37"	305610.8038	8175844.2049
L	L-A	40.39	165°56'30"	305597.3431	8175867.8149
TOTAL		329.52	1800°0'0"		

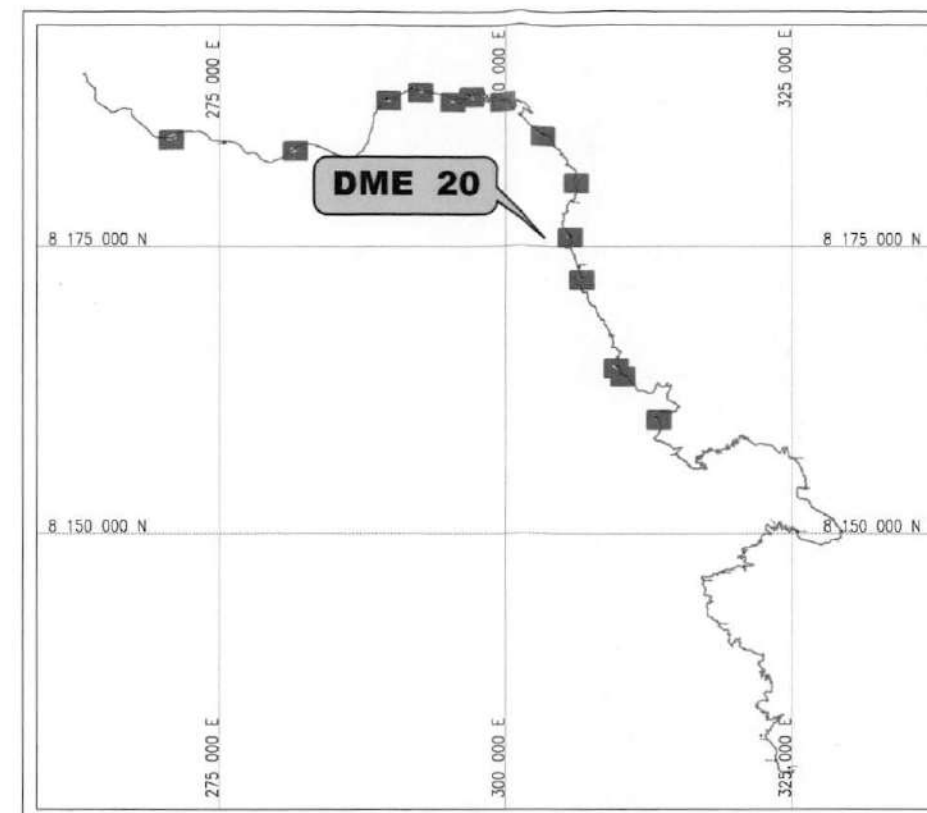
Suma de ángulos (real) = 1800°0'0"  
Error acumulado = 00°0'0"

### DATOS DE DME 20

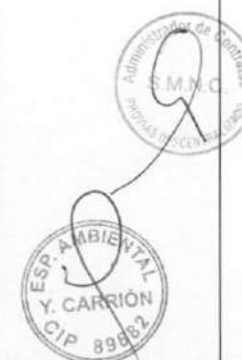
AREA = 7531.12 m²  
PERIMETRO = 329.52 ml.  
Se encuentra en 146+750km aproximadamente

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provincias  
Descentralizadas

Gerencia  
de Estudios

Coordinador de Proyecto : Ing. Sara M. Navea Cango  
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasapera  
Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez  
Diseño : Ing. Yennifer M. Carrion Moreno  
Digitalización : Manuel Aguirre Sanchez

Departamento:  
MOQUEGUA,  
AREQUIPA

Provincia:  
MARISCAL NIETO -  
GENERAL SANCHEZ  
CERRO - AREQUIPA

Distrito:  
TORATA - CARUMAS -  
CUCHUMBAYA -  
SAN CRISTOBAL -  
MATALAQUE - UBINAS -  
SAN JUAN DE TARUCANI

Título:  
PLANO DE DME  
KM 146+750 CUARTO TRAMO

Proyecto:  
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACCA - CARGACHE - EMP. MO-556 - EMP. MO-102 - CHARAQUE - EMP. MO-528 (CHARAQUE) - EMP. MO-100 (SUAYAY) - MULLAQUE - EMP. MO-556 - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-428 (SUAYAY) - EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119 - EMP. PE-34 C - CHILITA - MOQUE - LOJEN - EMP. MO-101, POR NIVELES DE SERVICIO.

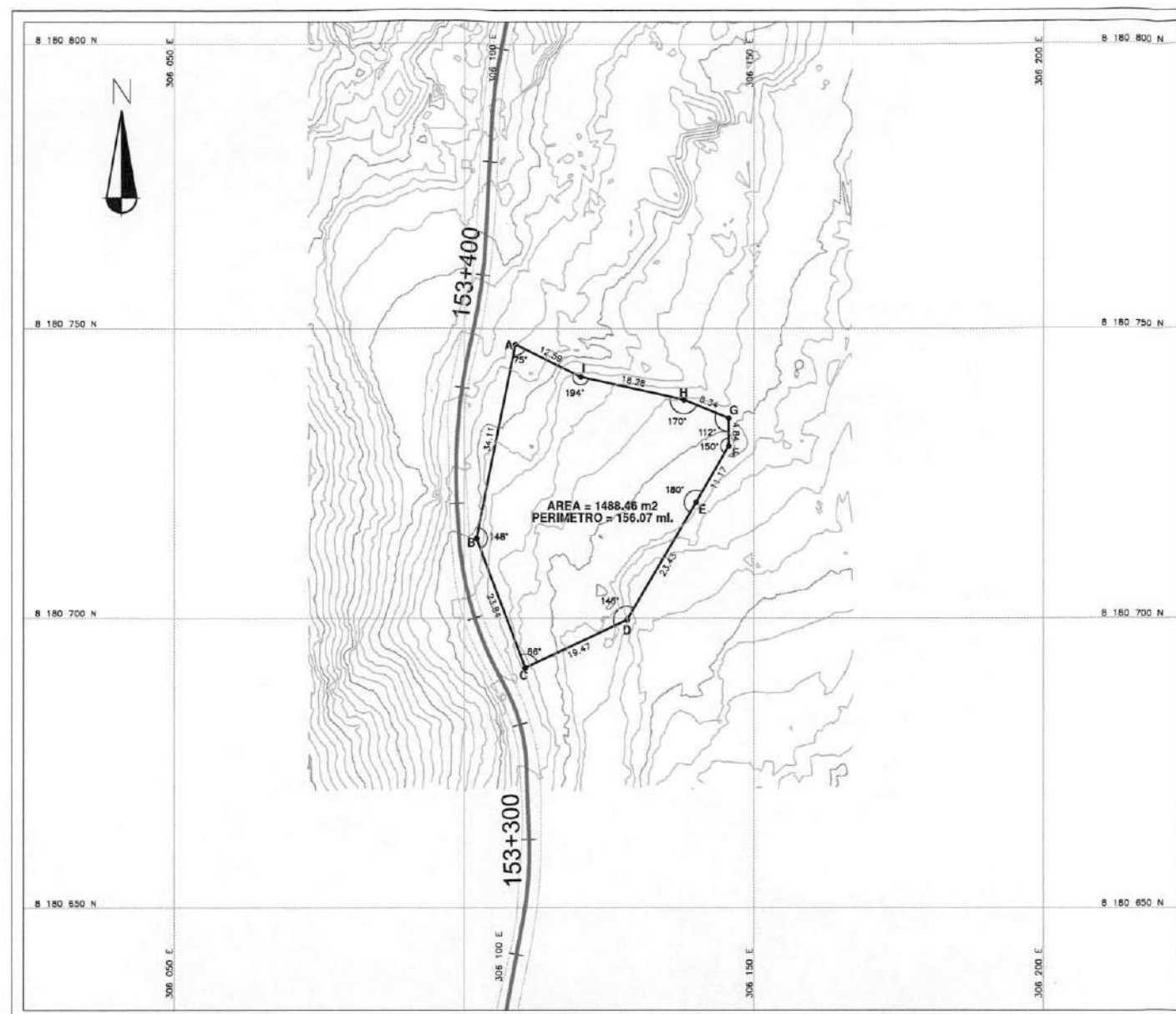
Escala INDICADA

Fecha: ENERO 2019

Lámina N°

DME -20

2001



PLANO PLANTA DME -21  
ESC 1:500

### DATOS DE DME 21

AREA = 1488.46 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO = 156.07 ml.  
Se encuentra en 153+300km aproximadamente

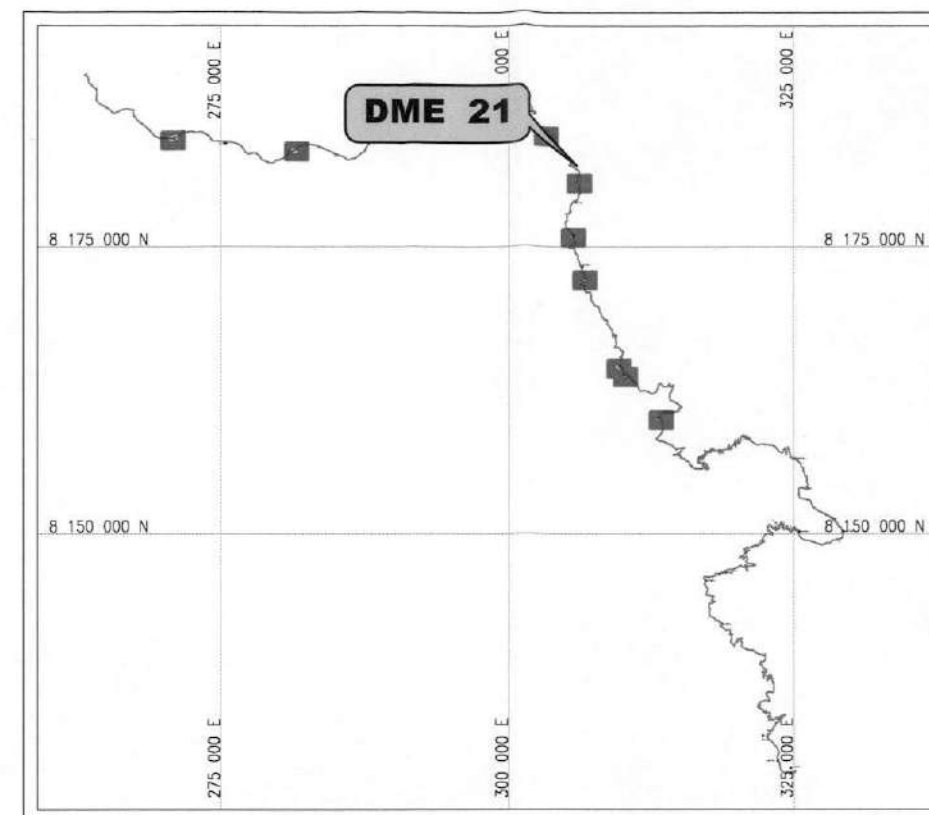
CUADRO DE COORDENADAS DME N°21

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	34.11	285°8'29"	306108.7824	8180747.1886
B	B-C	23.84	212°1'7"	306102.0861	8180713.7380
C	C-D	19.47	274°29'49"	306110.5140	8180691.4321
D	D-E	23.43	214°25'19"	306128.1285	8180699.7192
E	E-F	11.17	180°9'22"	306139.9775	8180719.9292
F	F-G	4.84	210°13'35"	306145.6018	8180729.5824
G	G-H	8.34	247°39'18"	306145.6018	8180734.4213
H	H-I	18.28	189°44'42"	306137.8924	8180737.5902
I	I-A	12.59	166°8'18"	306120.0561	8180741.5771
TOTAL		156.07	1979°59'59"		

Suma de ángulos (real) = 1260°00'00"  
Error acumulado = 719°59'59"

### LEYENDA

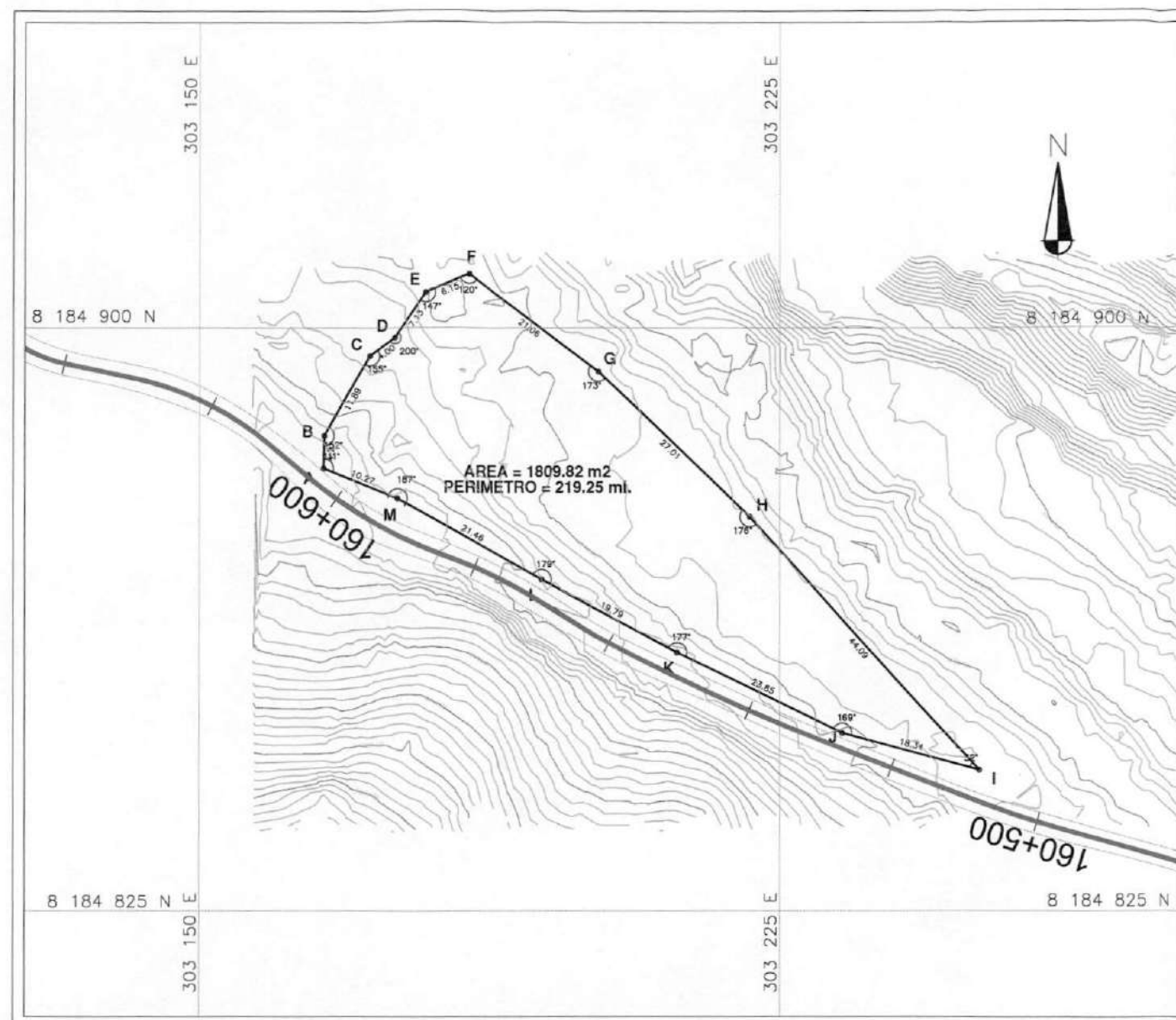
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000







PLANO PLANTA DME -22  
ESC 1:750

CUADRO DE COORDENADAS DME N°22

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	4.21	110°56'17"	303165.9941	8184881.8250
B	B-C	11.89	151°35'42"	303166.0736	8184886.0341
C	C-D	4.00	155°29'14"	303171.9264	8184896.3847
D	D-E	7.13	189°34'34"	303175.1597	8184898.7339
E	E-F	6.15	147°26'11"	303179.1898	8184904.6146
F	F-G	21.06	119°55'4"	303184.8498	8184907.0185
G	G-H	27.01	173°14'36"	303201.6526	8184894.3238
H	H-I	44.09	176°22'35"	303221.1387	8184875.6189
I	I-J	18.34	32°24'29"	303250.9517	8184843.1387
J	J-K	23.85	169°23'11"	303233.2357	8184847.9002
K	K-L	19.79	177°22'58"	303211.7340	8184858.2285
L	L-M	21.46	179°22'38"	303194.3026	8184867.6044
M	M-A	10.27	186°52'41"	303175.5151	8184877.9745
TOTAL		219.25	1980°0'0"		

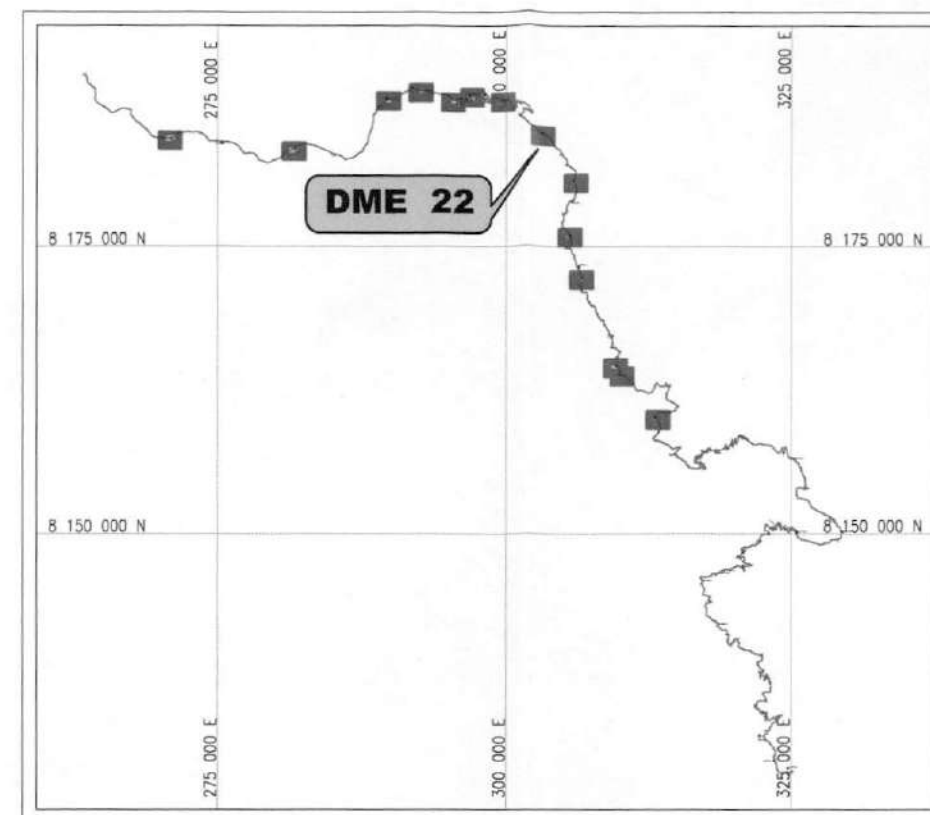
Suma de ángulos (real) = 1980°00'00"

### DATOS DE DME 22

AREA = 1809.82 m²  
PERIMETRO = 219.25 ml.  
Se encuentra en 160+500km aproximadamente

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provias Descentralizado

Gerencia de Estudios

Coordinador de Proyecto: Ing. Sara M. Naranjo Cango  
Aprobado por: Ing. Nelly Vargas Pasapera  
Revisado por: Ing. Walter Pineda Sanchez  
Diseño: Ing. Yaniffer M. Canton Moreno  
Digitalización: Manuel Aguirre Sanchez

Departamento: MOQUEGUA, AREQUIPA

Provincia: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - AREQUIPA

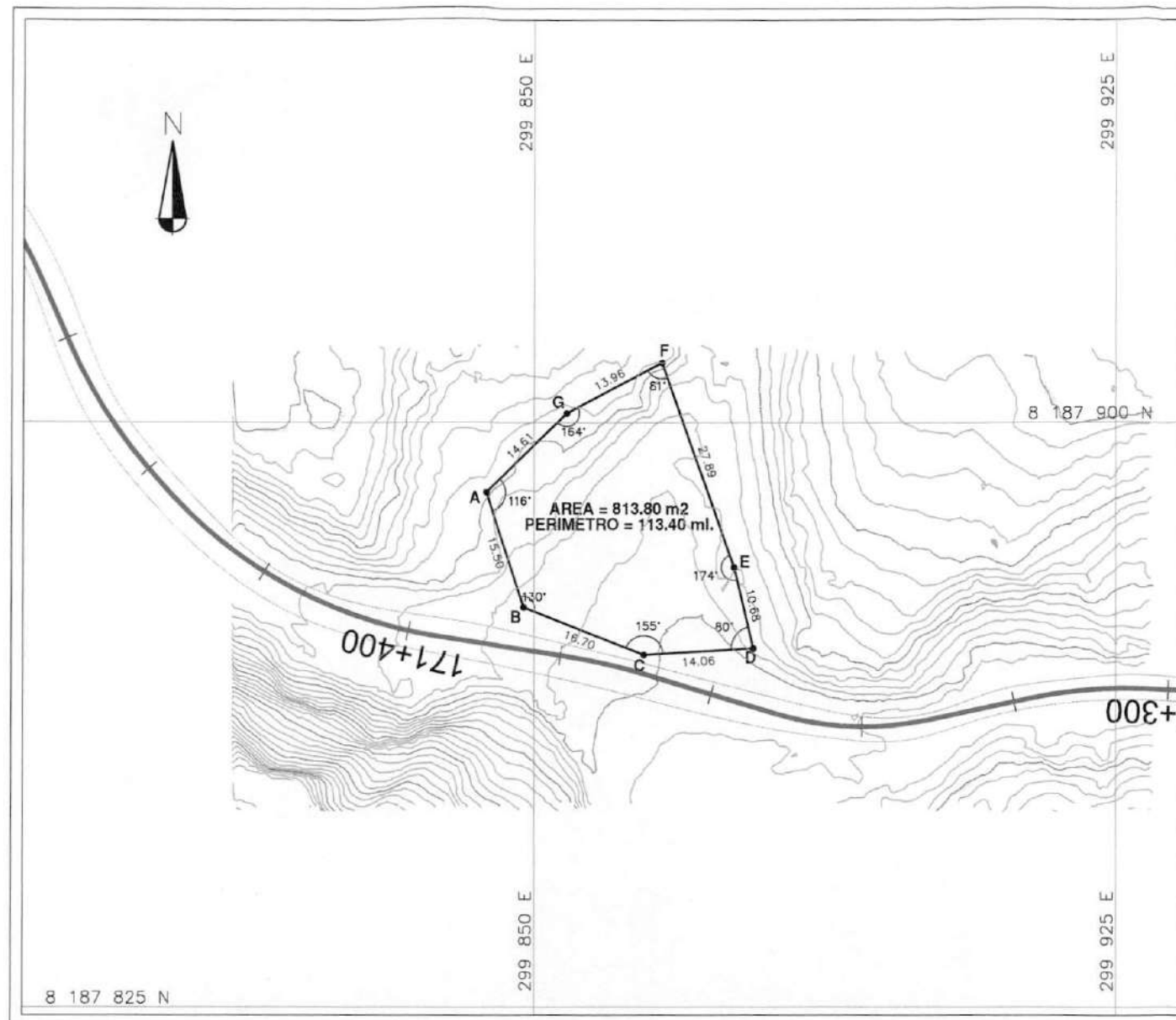
Distrito: TORATA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIRAJUE - EMP. MO-528 (CHIRAJUE); EMP. MO-100 (SUJAYA) - MULLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAJUE - EMP. MO-528 (SUJAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHÉ - LOJEN - EMP. MO-101, POR NIVELES DE SERVICIO.

Título: PLANO DE DME KM 160+500 CUARTO TRAMO

Proyecto: ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SALLAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIRAJUE - EMP. MO-528 (CHIRAJUE); EMP. MO-100 (SUJAYA) - MULLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAJUE - EMP. MO-528 (SUJAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHÉ - LOJEN - EMP. MO-101, POR NIVELES DE SERVICIO.

Escala: INDICADA  
Fecha: ENERO 2019  
Lámina N° DME -22  
22/21





PLANO PLANTA DME -23  
ESC 1:750

### DATOS DE DME 23

AREA = 813.80 m2  
PERIMETRO = 113.40 ml.  
Se encuentra en 171+320km aproximadamente

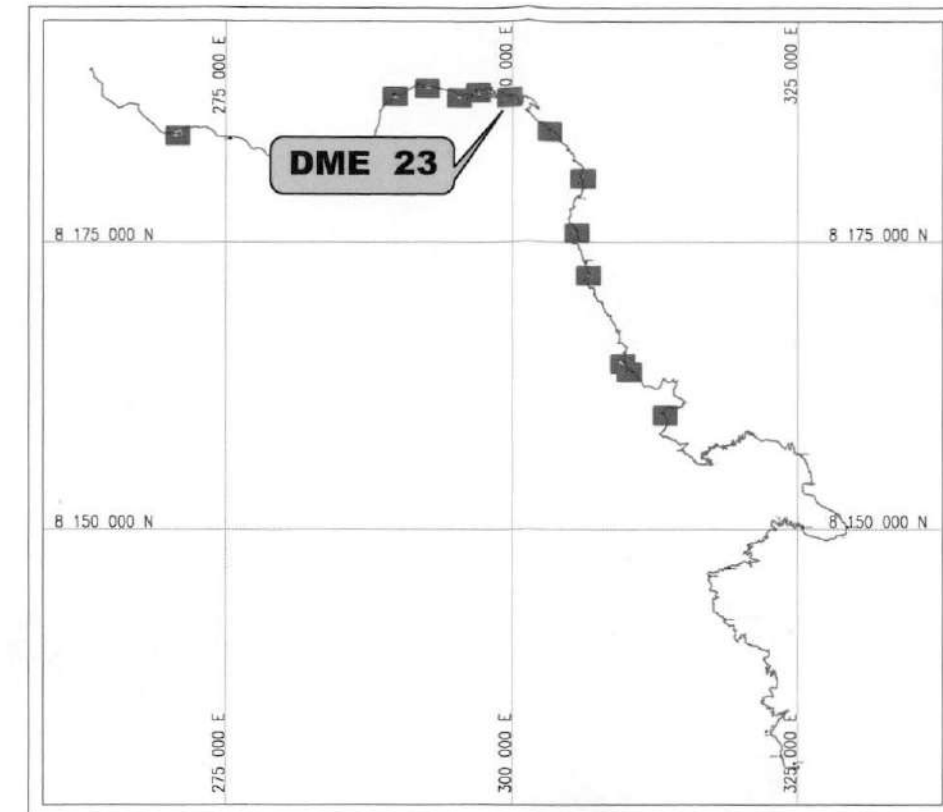
CUADRO DE COORDENADAS DME N°23

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	15.50	244°27'30"	299843.6991	8187891.0161
B	B-C	16.70	230°2'43"	299848.6233	8187876.3194
C	C-D	14.06	204°45'45"	299864.1669	8187870.2181
D	D-E	10.68	279°59'55"	299878.2058	8187871.0352
E	E-F	27.89	185°59'0"	299875.7445	8187881.4232
F	F-G	13.96	278°43'51"	299866.5209	8187907.7422
G	G-A	14.61	196°1'17"	299854.1978	8187901.1777
TOTAL		113.40	1620°0'1"		

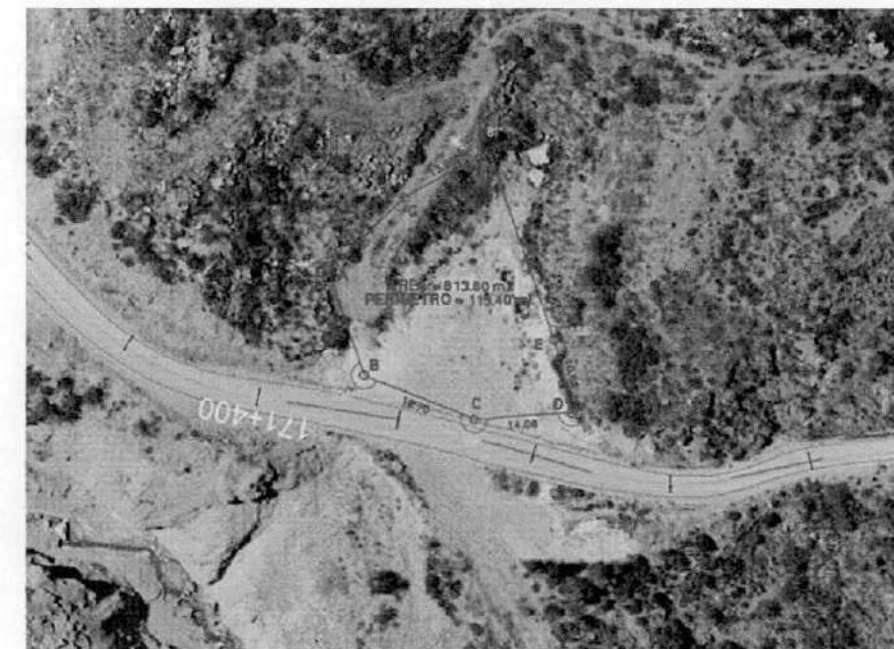
Suma de ángulos (real) = 900°00'00"  
Error acumulado = 720°00'01"

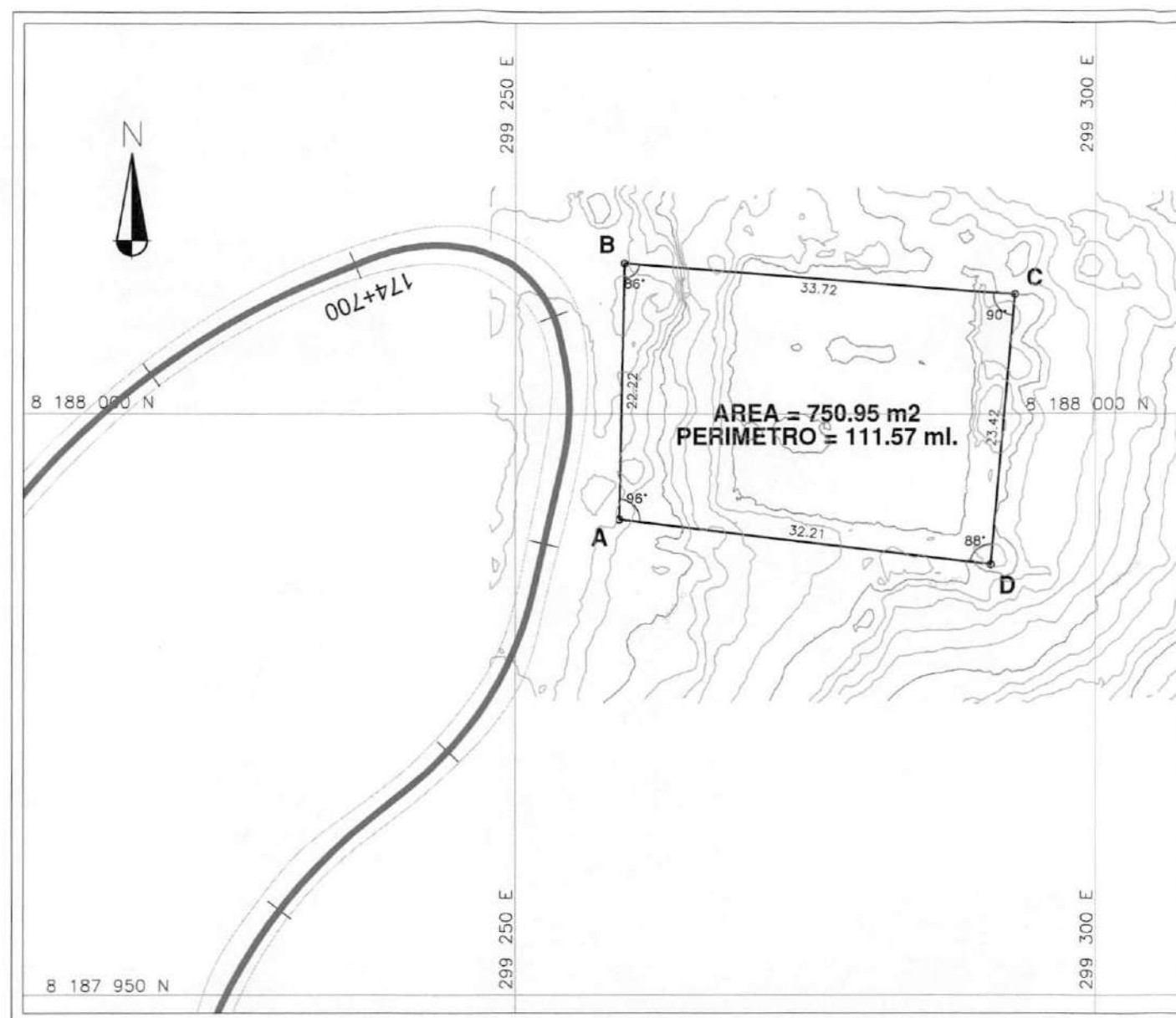
### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000





PLANO PLANTA DME -24  
ESC 1:500

### DATOS DE DME 24

AREA = 750.95 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO = 111.57 ml.  
Se encuentra en 174+320km aproximadamente

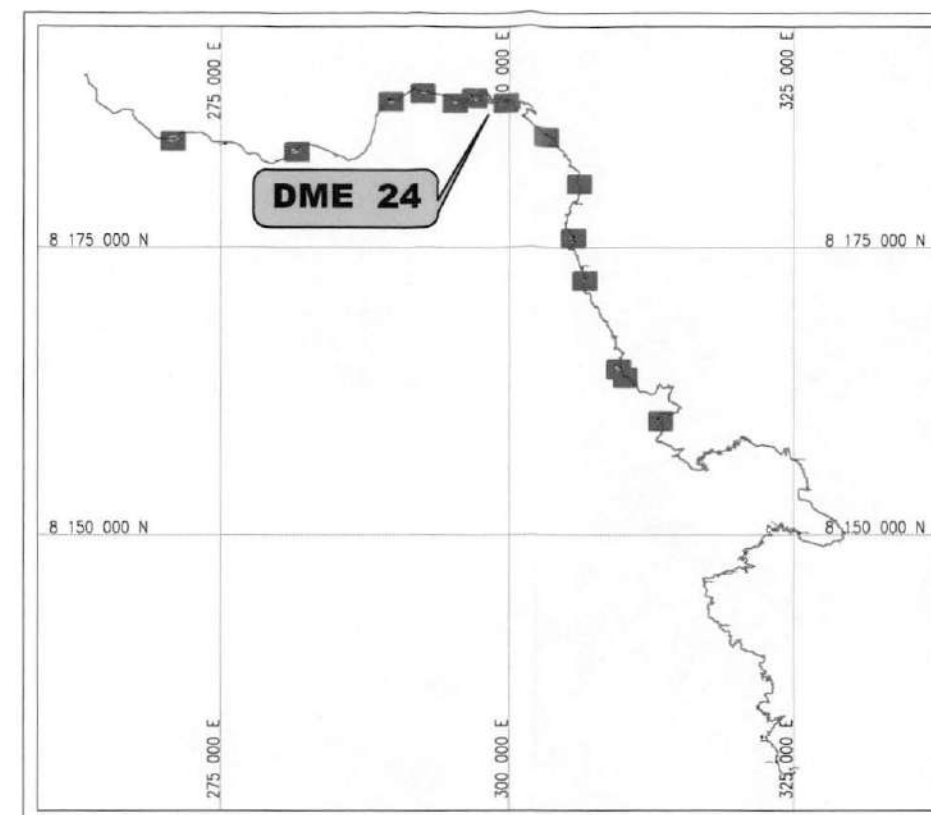
CUADRO DE COORDENADAS DME N°24

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	22.22	95°44'45"	299258.9439	8187990.9031
B	B-C	33.72	86°28'14"	299259.3779	8188013.1167
C	C-D	23.42	89°34'58"	299292.9908	8188010.3836
D	D-A	32.21	88°12'3"	299290.9227	8187987.0531
TOTAL		111.57	360°0'0"		

Suma de ángulos (real) = 360°00'00"  
Error acumulado = 00°00'00"

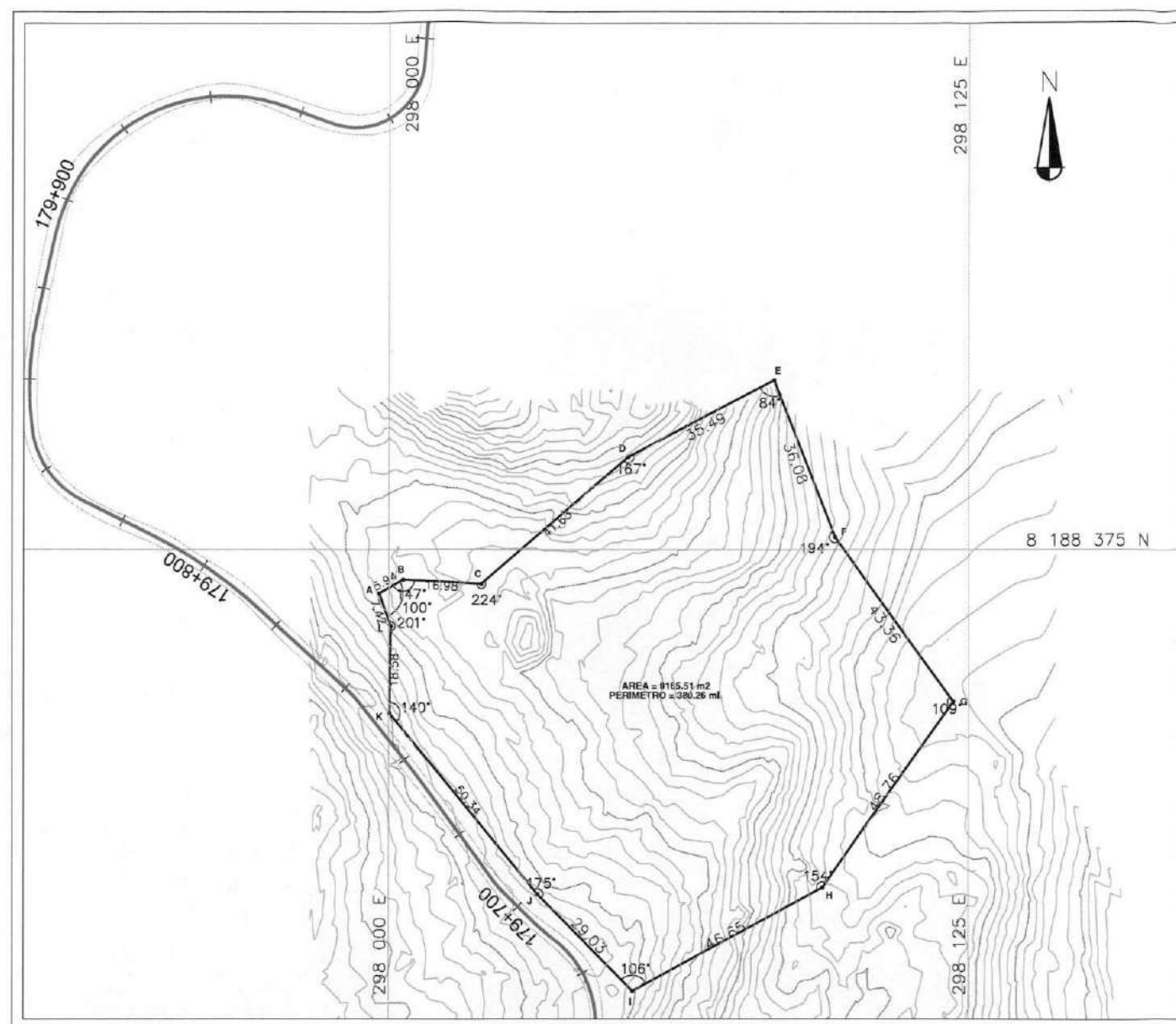
### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000





PLANO PLANTA DME -25  
ESC 1:1250

CUADRO DE COORDENADAS DME N°25

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	5.94	99°48'38"	297997.9141	8188365.5930
B	B-C	16.98	147°20'18"	298003.0897	8188368.5153
C	C-D	41.63	223°56'16"	298020.0406	8188367.5643
D	D-E	35.49	166°57'31"	298051.5861	8188394.7235
E	E-F	36.08	83°48'47"	298083.0086	8188411.2104
F	F-G	43.36	194°26'9"	298096.2319	8188377.6385
G	G-H	48.76	108°52'27"	298121.6786	8188342.5295
H	H-I	46.65	153°34'13"	298093.5763	8188302.6795
I	I-J	29.03	106°3'46"	298052.5352	8188280.5083
J	J-K	50.34	175°8'50"	298032.2077	8188301.2360
K	K-L	18.58	139°32'40"	298000.1261	8188340.0318
L	L-A	7.42	200°30'25"	298000.4071	8188358.6073
TOTAL		380.26	1800°0'0"		

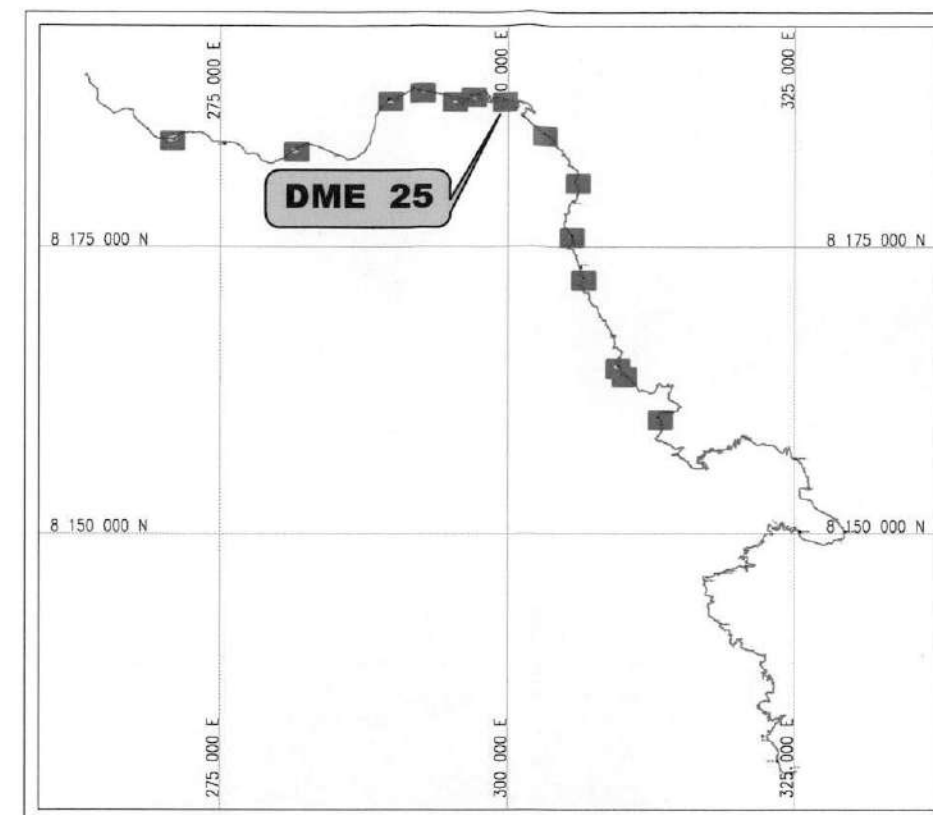
Suma de ángulos (real) = 1800°00'00"  
Error acumulado = 00°00'00"

### DATOS DE DME 25

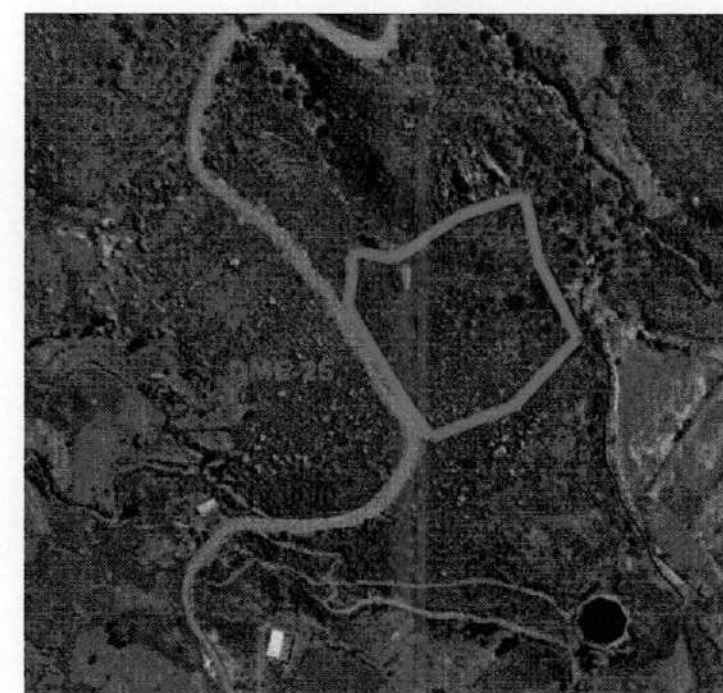
AREA = 9165.51 m²  
PERIMETRO = 380.26 ml.  
Se encuentra en 179+660km aproximadamente

### LEYENDA

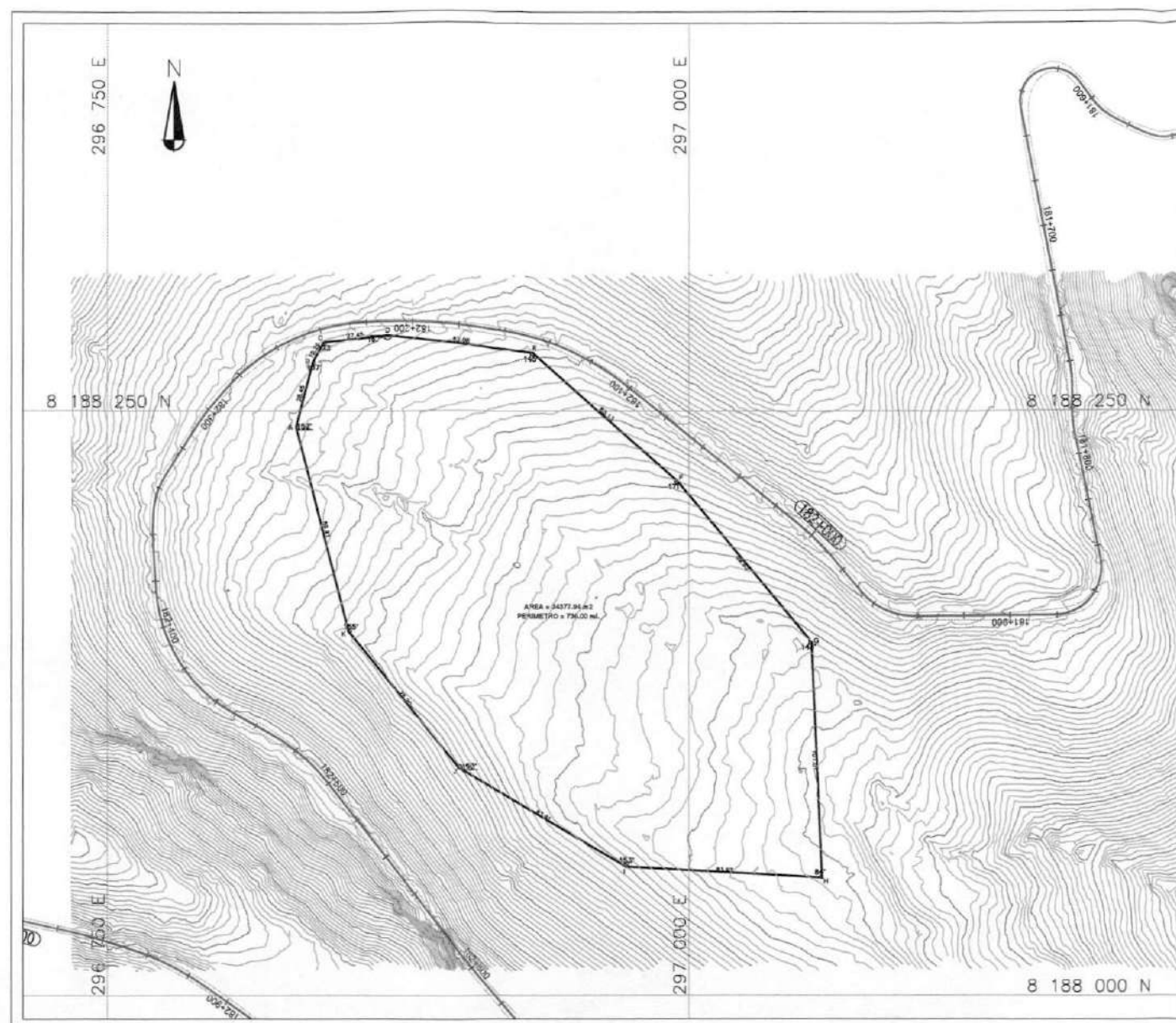
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000







PLANO PLANTA DME -26  
ESC 1:2500

CUADRO DE COORDENADAS DME N°26

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	28.45	151°31'31"	296831.1784	8188242.9537
B	B-C	10.24	166°35'11"	296838.1205	8188270.5450
C	C-D	27.45	123°26'23"	296842.8556	8188279.6269
D	D-E	63.08	167°22'34"	296870.1586	8188282.4499
E	E-F	83.13	145°13'24"	296932.8017	8188275.0679
F	F-G	89.65	171°19'35"	296995.0626	8188219.9888
G	G-H	101.01	142°45'11"	297052.4862	8188151.1372
H	H-I	83.97	84°12'21"	297057.0316	8188050.2254
I	I-J	83.91	152°45'34"	296973.1937	8188054.9349
J	J-K	75.20	159°31'27"	296900.8598	8188097.4677
K	K-A	89.91	155°17'11"	296853.4640	8188155.8541
TOTAL		736.00	1620°0'2"		

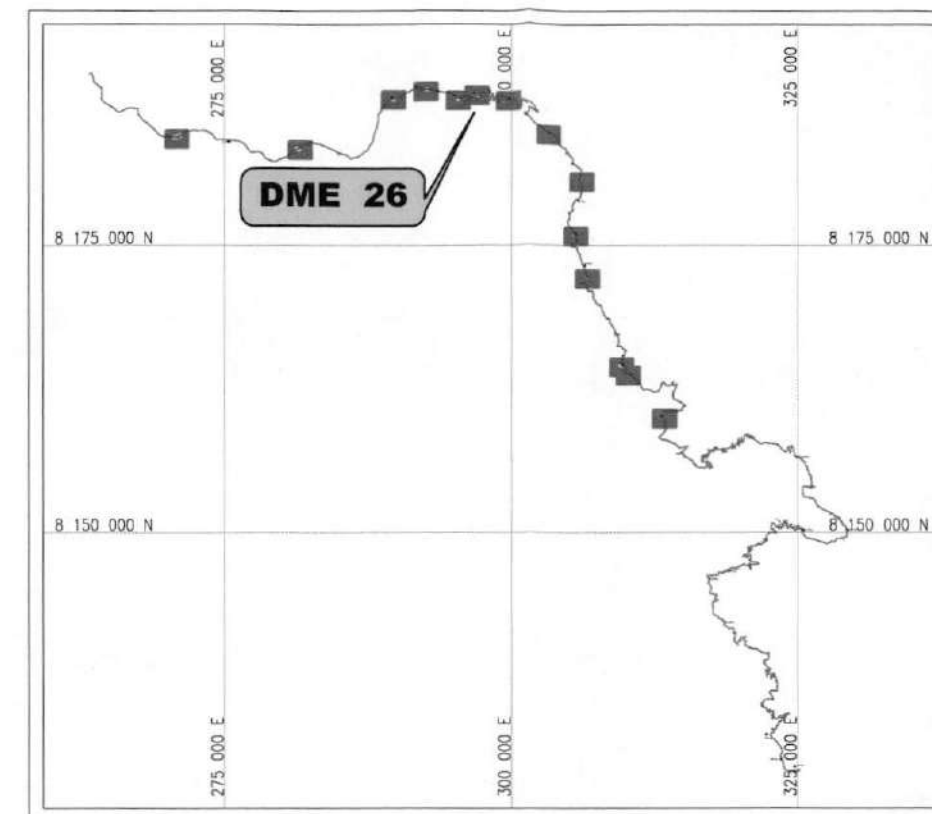
Suma de ángulos (real) = 1620°00'00"  
Error acumulado = 00°00'02"

### DATOS DE DME 26

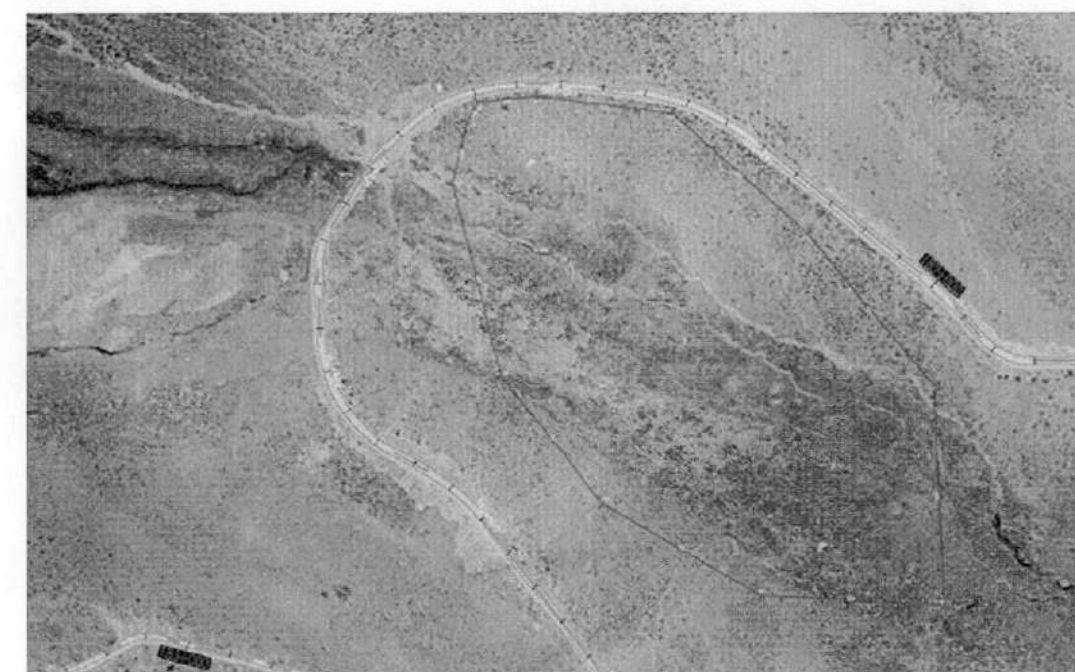
AREA = 34377.94 m2  
PERIMETRO = 736.00 ml.  
Se encuentra en 182+160km aproximadamente

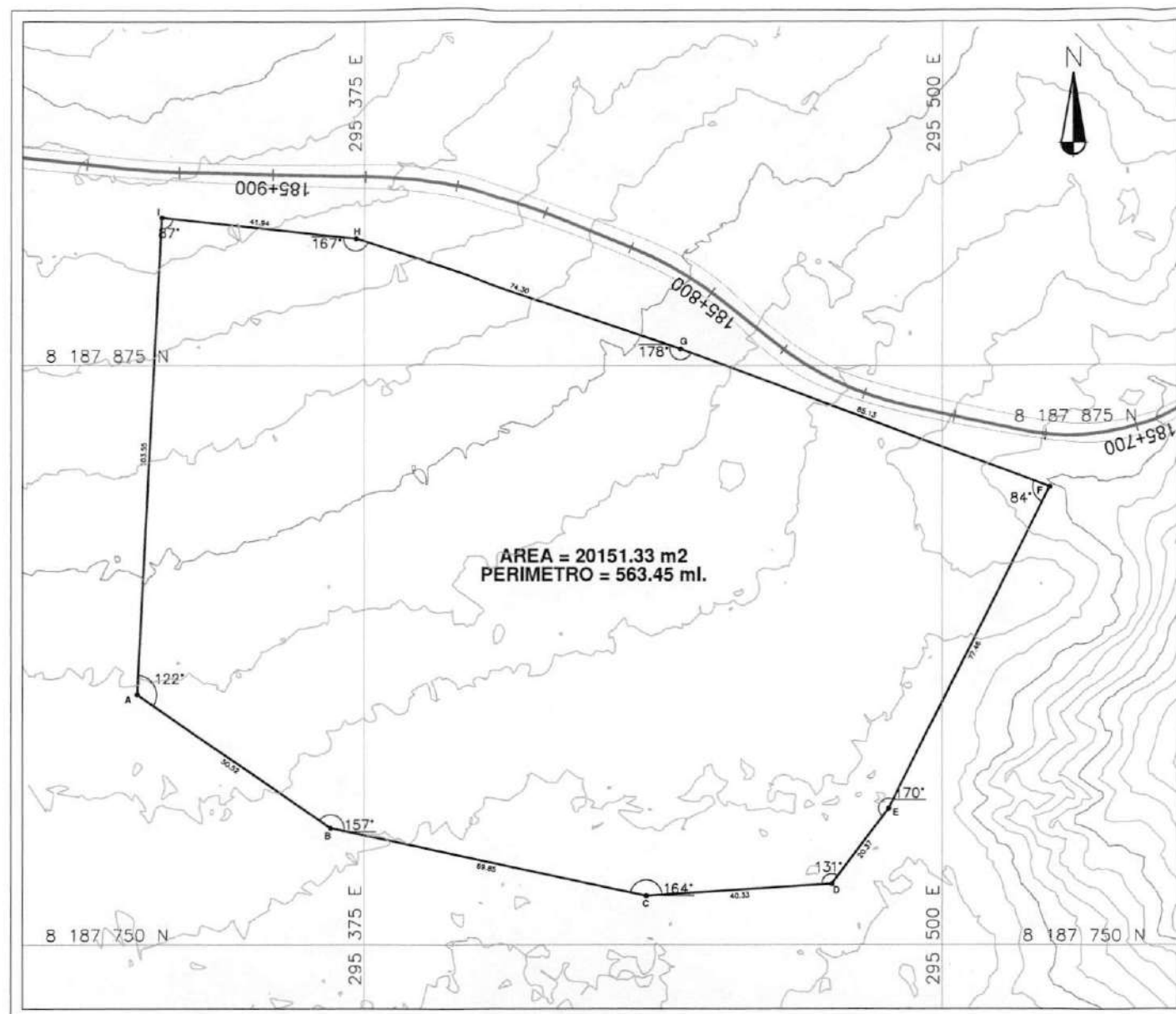
### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000





PLANO PLANTA DME -27  
ESC 1:1250

### DATOS DE DME 27

AREA = 20151.33 m2  
PERIMETRO = 563.45 ml.  
Se encuentra en 185+800km aproximadamente

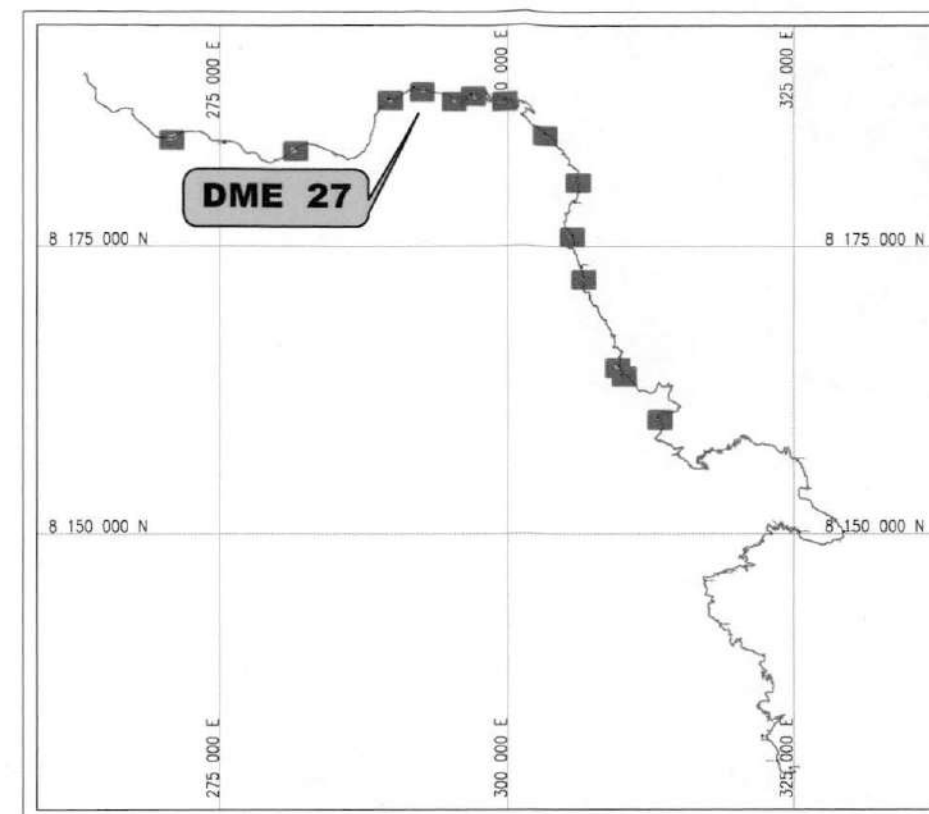
CUADRO DE COORDENADAS DME N°27

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	50.52	238°3'1"	295326.2249	8187803.9921
B	B-C	69.85	202°44'37"	295367.6877	8187775.1347
C	C-D	40.33	195°49'55"	295435.9846	8187760.5011
D	D-E	20.37	229°22'18"	295476.2335	8187763.1310
E	E-F	77.46	190°19'55"	295488.4603	8187779.4215
F	F-G	85.13	275°58'32"	295523.0919	8187848.7061
G	G-H	74.30	181°37'8"	295443.3978	8187878.6331
H	H-I	41.94	192°37'17"	295373.1280	8187902.7790
I	I-A	103.55	273°27'17"	295331.4411	8187907.4123
TOTAL		563.45	1980°0'0"		

Suma de ángulos (real) = 1260°00'00"  
Error acumulado = 720°00'00"

### LEYENDA

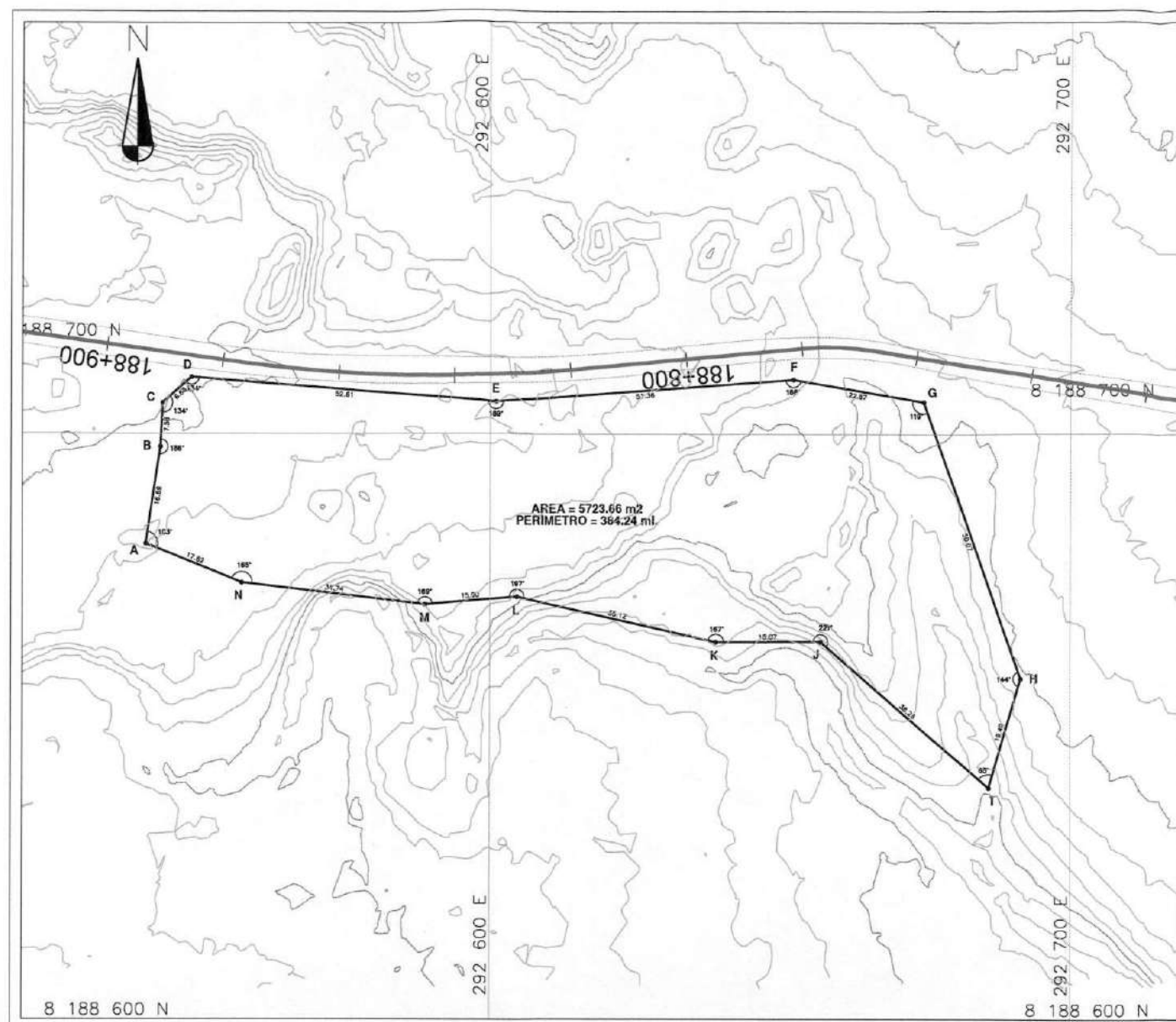
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000







PLANO PLANTA DME -28  
ESC 1:1000

CUADRO DE COORDENADAS DME N°28

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	16.69	103°6'34"	292540.7166	8188681.2124
B	B-C	7.58	165°47'18"	292543.2022	8188697.7114
C	C-D	6.66	134°29'8"	292543.5698	8188705.2844
D	D-E	52.61	133°43'16"	292548.5414	8188709.7150
E	E-F	51.36	188°51'28"	292600.9800	8188705.5213
F	F-G	22.87	166°0'45"	292652.1998	8188709.3594
G	G-H	50.07	119°7'9"	292674.7441	8188705.5050
H	H-I	19.49	144°19'0"	292691.3904	8188658.2806
I	I-J	38.26	65°25'38"	292685.9308	8188639.5692
J	J-K	18.07	221°4'20"	292656.9831	8188664.5905
K	K-L	35.12	167°6'51"	292638.9139	8188664.5170
L	L-M	15.90	197°20'3"	292604.6514	8188672.2085
M	M-N	31.74	168°35'29"	292588.8040	8188670.9107
N	N-A	17.82	165°3'0"	292557.2794	8188674.6290
TOTAL		384.24	2159°59'59"		

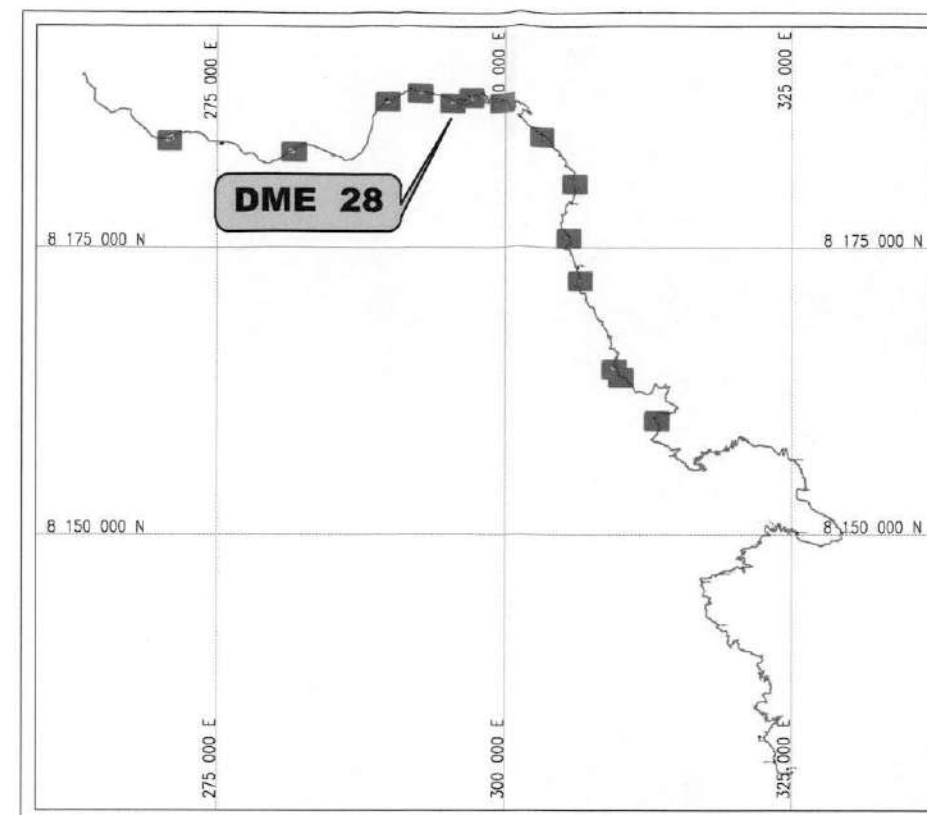
Suma de ángulos (real) = 2160°00'00"  
Error acumulado = -00°00'01"

DATOS DE DME 28

AREA = 5723.66 m2  
PERIMETRO = 384.24 ml.  
Se encuentra en 188+760km aproximadamente

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

Gerencia  
de Estudios

Coordinador de Proyecto : Ing. Sara M. Narrea Gango  
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Panapera  
Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez  
Diseño : Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno  
Digitalización : Manuel Aguirre Sanchez

Departamento:  
MOQUEGUA,  
AREQUIPA

Provincia:  
MARISCAL NIETO -  
GENERAL SANCHEZ  
CERRO - AREQUIPA

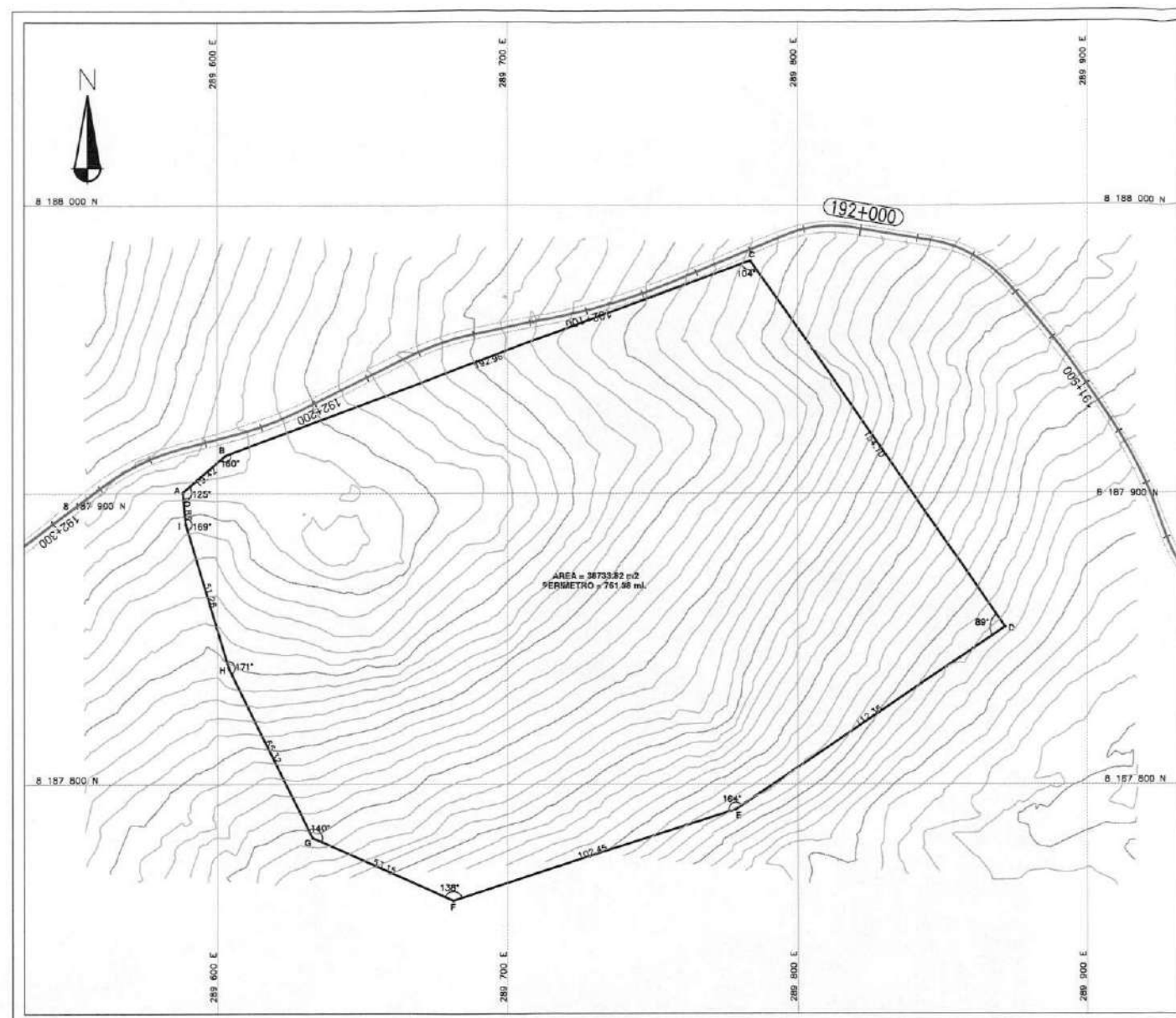
Distrito:  
TORATA - CARUMAS -  
CUCHUMBAYA -  
SAN CRISTOBAL -  
MATAQUE - UBINAS -  
SAN JUAN DE TARUCANI

Título:  
PLANO DE DME  
KM 188+760 QUINTO TRAMO

Proyecto:  
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-38A (DV. CARUMAS) - SALAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-558; EMP. MO-102 - CHIRAOQUE - EMP. MO-528 (CHIRAOQUE); EMP. MO-100 (SUJAYA) - MULAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATAQUE) - CANDAHUA - YALAKE - EMP. MO-528 (SUJAYA); EMP. MO-100 (MATAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHÉ - LOJEN - EMP. MO-101, POR NIVELES DE SERVICIO.

Escala INDICADA  
Fecha: ENERO 2019  
Lamina N°  
DME -28  
28/31





PLANO PLANTA DME -29  
ESC 1:1000

CUADRO DE COORDENADAS DME N°29

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	19.42	125°16'17"	289588.0796	8187900.1570
B	B-C	192.96	159°46'25"	289602.7974	8187912.8296
C	C-D	154.10	104°26'11"	289783.5314	8187980.4151
D	D-E	112.36	89°2'21"	289871.7882	8187854.0888
E	E-F	102.45	163°49'5"	289778.6158	8187791.2933
F	F-G	53.15	138°16'37"	289681.0713	8187759.9810
G	G-H	65.32	139°56'8"	289632.4895	8187781.5360
H	H-I	51.26	170°41'32"	289603.8452	8187840.2412
I	I-A	10.86	168°45'24"	289589.1131	8187889.3414
TOTAL		761.88	1260°0'0"		

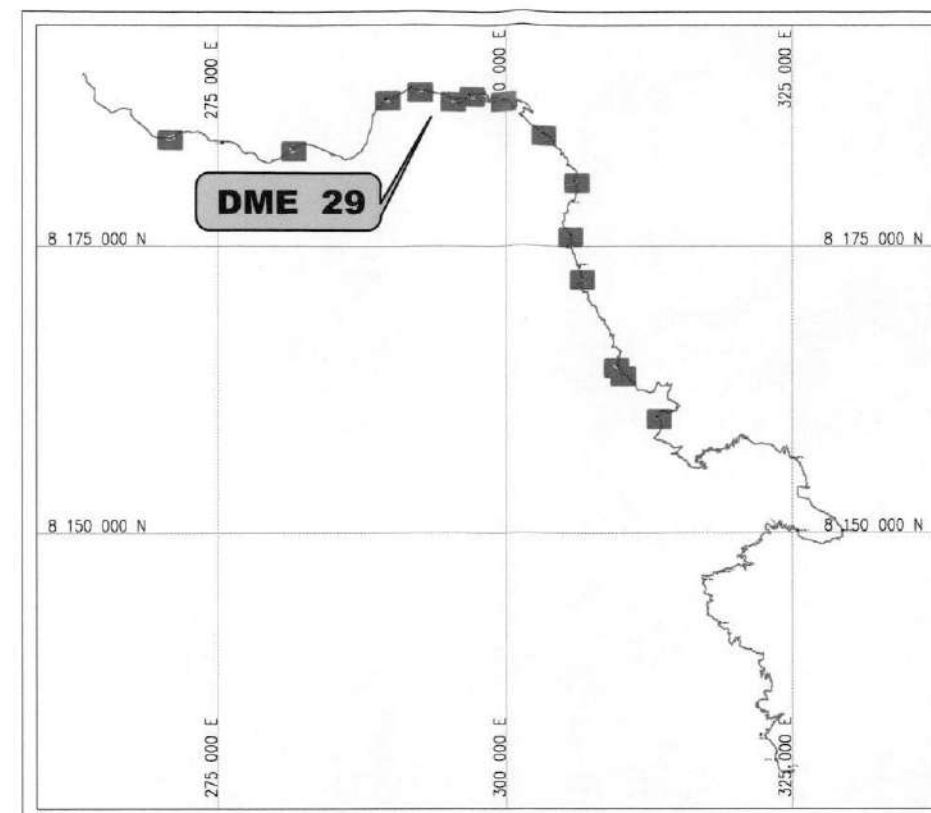
Suma de ángulos (real) = 1260°00'00"  
Error acumulado = 00°00'00"

### DATOS DE DME 29

AREA = 38733.82 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO = 761.88 ml.  
Se encuentra en 192+100km aproximadamente

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provincias  
Descentralizadas

Gerencia  
de Estudios

Coordinador de Proyecto : Ing. Sara M. Narro Cango  
Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasapera  
Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez  
Diseño : Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno  
Digitalización : Manuel Aguirre Sanchez

Departamento:  
MOQUEGUA,  
AREQUIPA

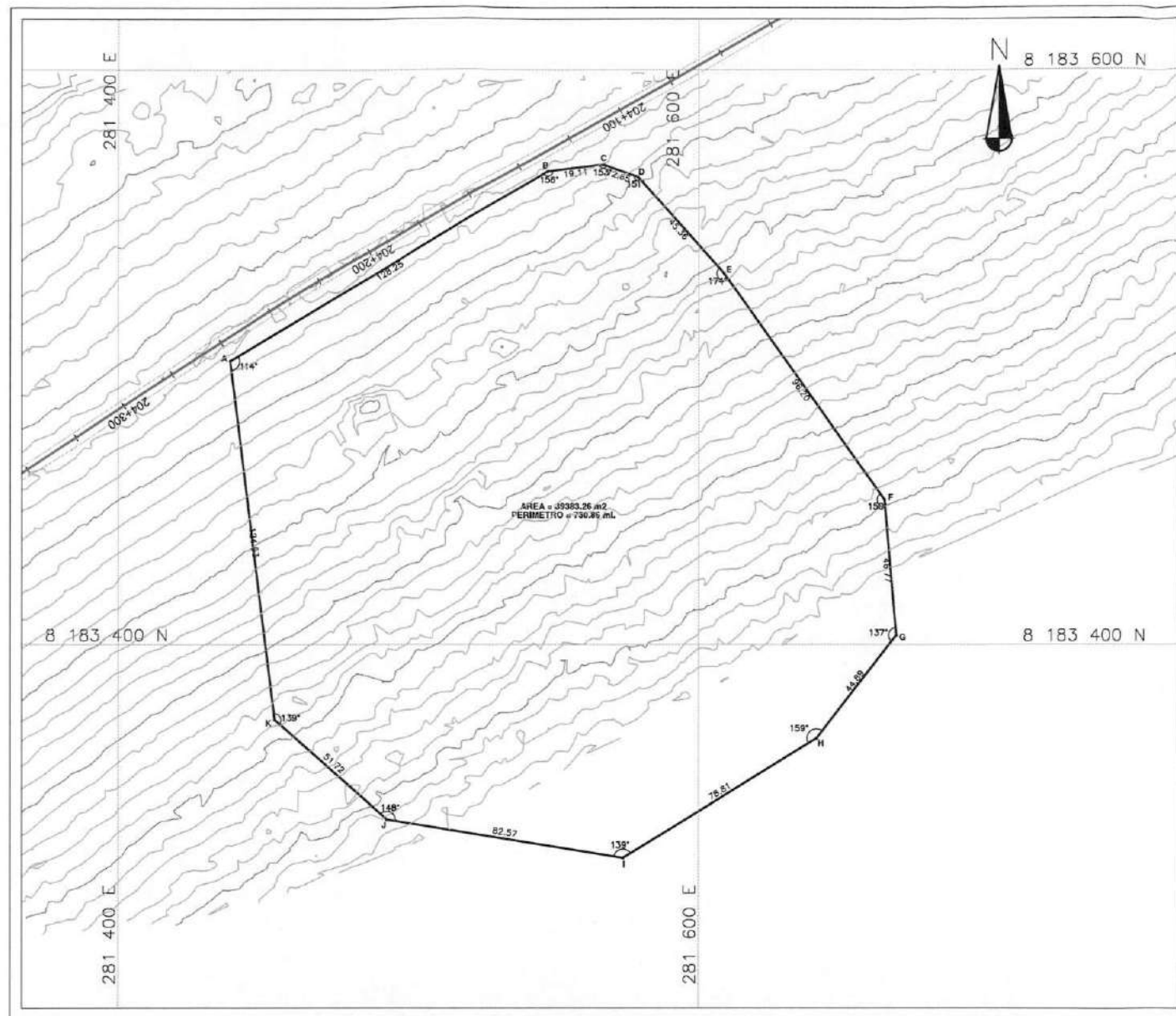
Provincia:  
MARISCAL NIETO -  
GENERAL SANCHEZ  
CERRO - AREQUIPA

Distrito:  
TORATA - CARUMAS -  
CUCHUMBAYA -  
SAN CRISTOBAL -  
MATALAQUE - UBINAS -  
SAN JUAN DE TARUCANI

Título:  
PLANO DE DME  
KM 191+100 QUINTO TRAMO

Proyecto:  
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-35A (DV. CARUMAS) - SALLAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556 - EMP. MO-102 - CHARAQUE - EMP. MO-528 (CHARAQUE) - EMP. MO-100 (SUJAY) - MUALAQUE - EMP. MO-556 - EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SUJAY) - EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-118 - EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHÉ - LOJEN - EMP. MO-101, POR NIVELES DE SERVICIO.

Escala INDICADA  
Fecha: ENERO 2019  
Lámina N°  
DME -29  
29/31



PLANO PLANTA DME -30  
ESC 1:2000

CUADRO DE COORDENADAS DME N°30

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	128.25	114°15'23"	281438.4216	8183497.5537
B	B-C	19.11	155°53'49"	281547.9662	8183564.2560
C	C-D	12.65	152°42'11"	281566.9270	8183566.6629
D	D-E	45.36	151°19'45"	281578.8059	8183562.3247
E	E-F	96.20	174°6'4"	281608.7231	8183528.2306
F	F-G	46.77	149°36'39"	281664.4085	8183449.7800
G	G-H	44.89	137°21'53"	281668.4676	8183403.1831
H	H-I	78.81	159°15'46"	281641.0406	8183367.6413
I	I-J	82.57	139°8'56"	281573.9195	8183326.3385
J	J-K	51.72	147°36'6"	281492.4203	8183339.6046
K	K-A	124.53	138°43'29"	281453.7734	8183373.9694
TOTAL		730.86	1620°0'1"		

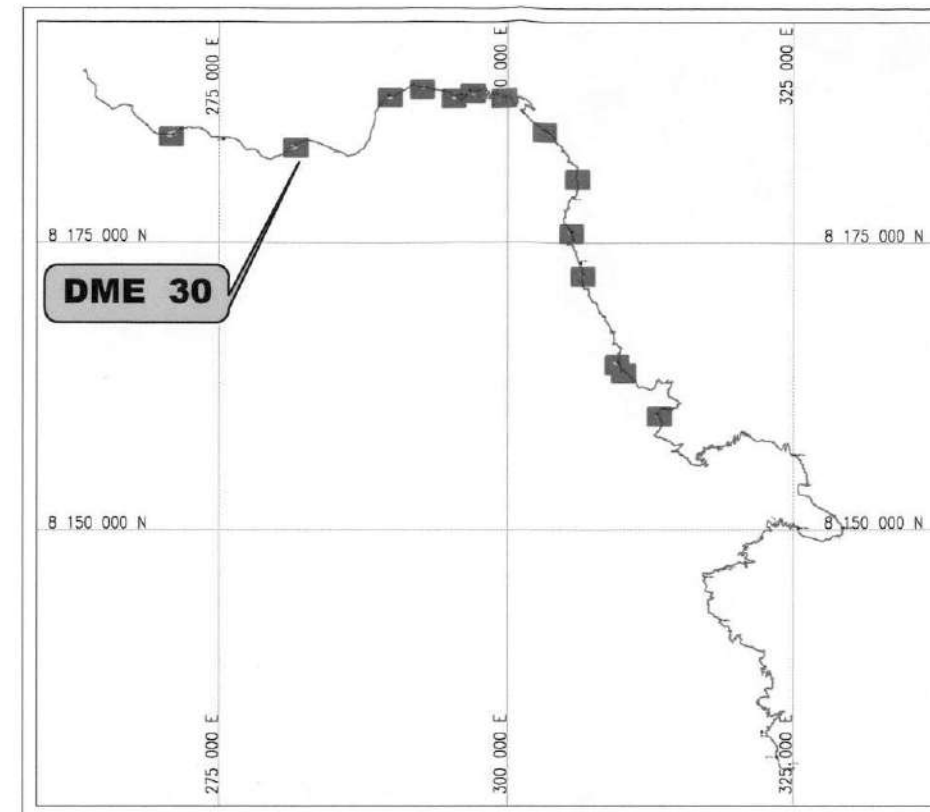
Suma de ángulos (real) = 1620°00'00"  
Error acumulado = 00°00'01"

DATOS DE DME 30

AREA = 39383.26 m2  
PERIMETRO = 730.86 ml.  
Se encuentra en 201+160km aproximadamente

LEYENDA

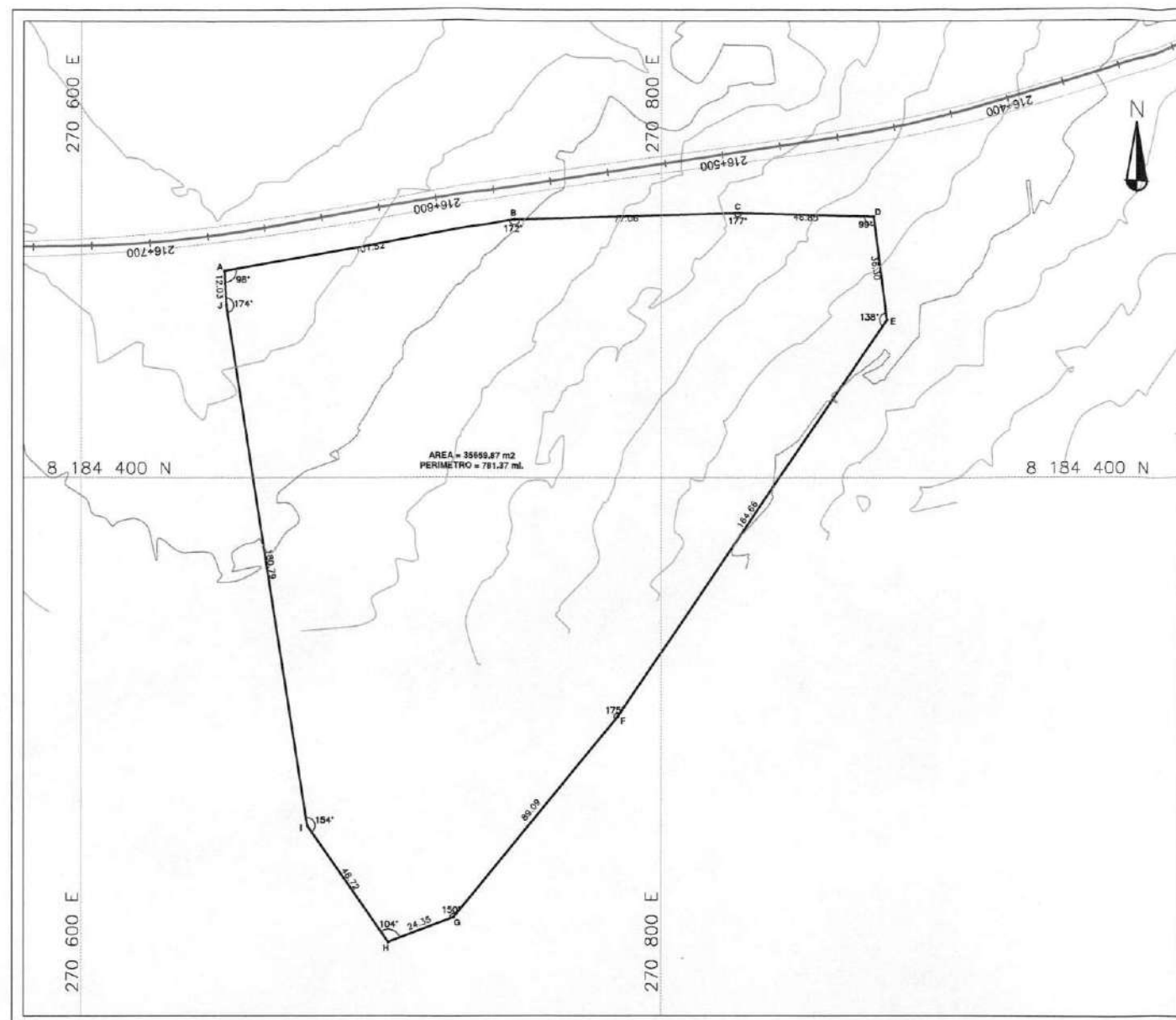
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000







PLANO PLANTA DME -31  
ESC 1:2000

CUADRO DE COORDENADAS DME N°31

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	101.52	97°38'38"	270649.3038	8184471.4396
B	B-C	77.06	171°33'38"	270749.2356	8184489.3221
C	C-D	46.85	176°45'5"	270826.2595	8184491.6163
D	D-E	36.30	98°54'19"	270873.0896	8184490.3551
E	E-F	164.66	138°26'5"	270877.7417	8184454.3513
F	F-G	89.09	174°45'50"	270785.1806	8184318.1653
G	G-H	24.35	149°55'9"	270728.5830	8184249.3571
H	H-I	48.72	104°20'43"	270705.7746	8184240.8383
I	I-J	180.79	154°7'25"	270677.9531	8184280.8299
J	J-A	12.03	173°33'8"	270649.8289	8184459.4205
TOTAL		781.37	1440°0'0"		

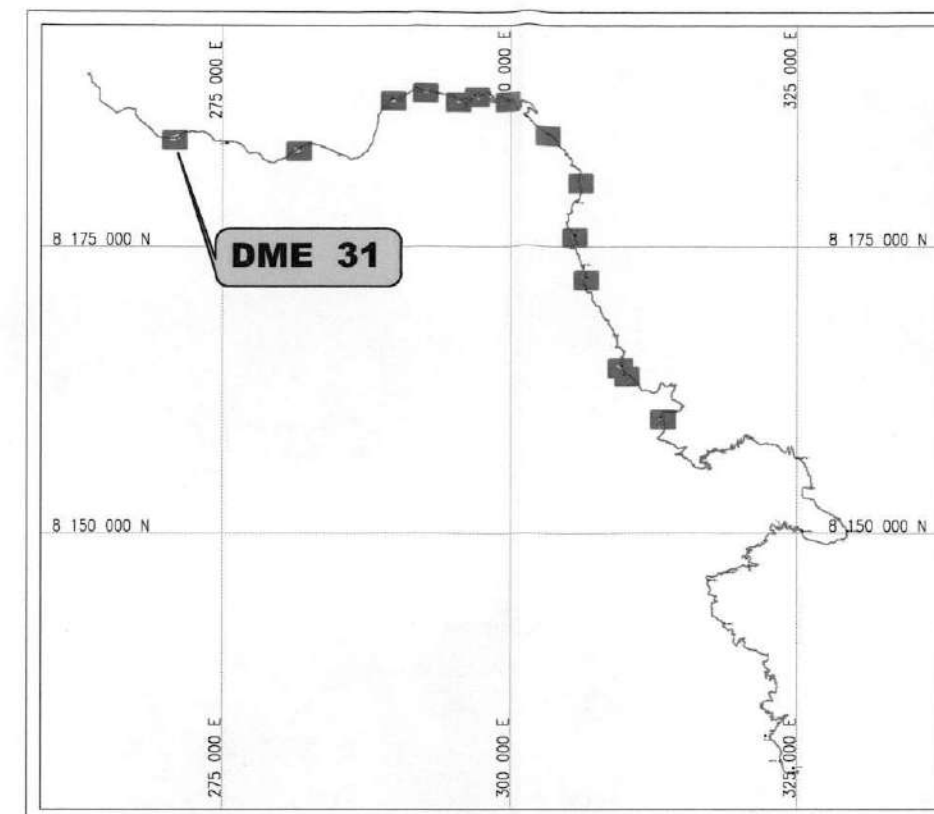
Suma de ángulos (real) = 1440°00'00"  
Error acumulado = 00°00'00"

### DATOS DE DME 31

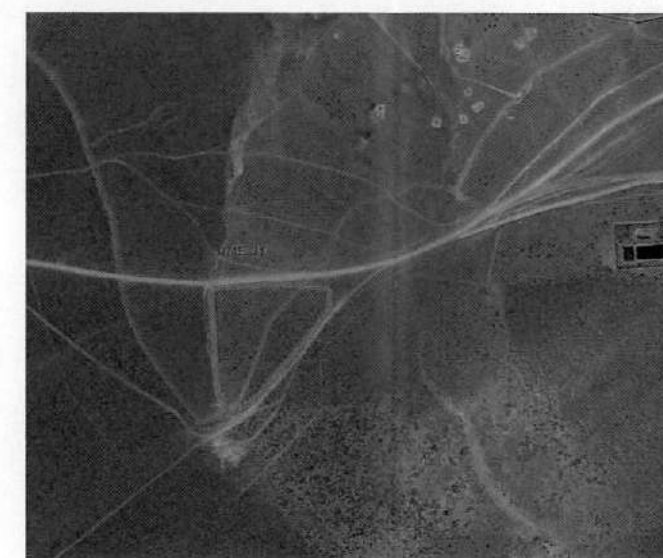
AREA = 35659.87 m²  
PERIMETRO = 781.37 m.  
Se encuentra en 216+500km aproximadamente

### LEYENDA

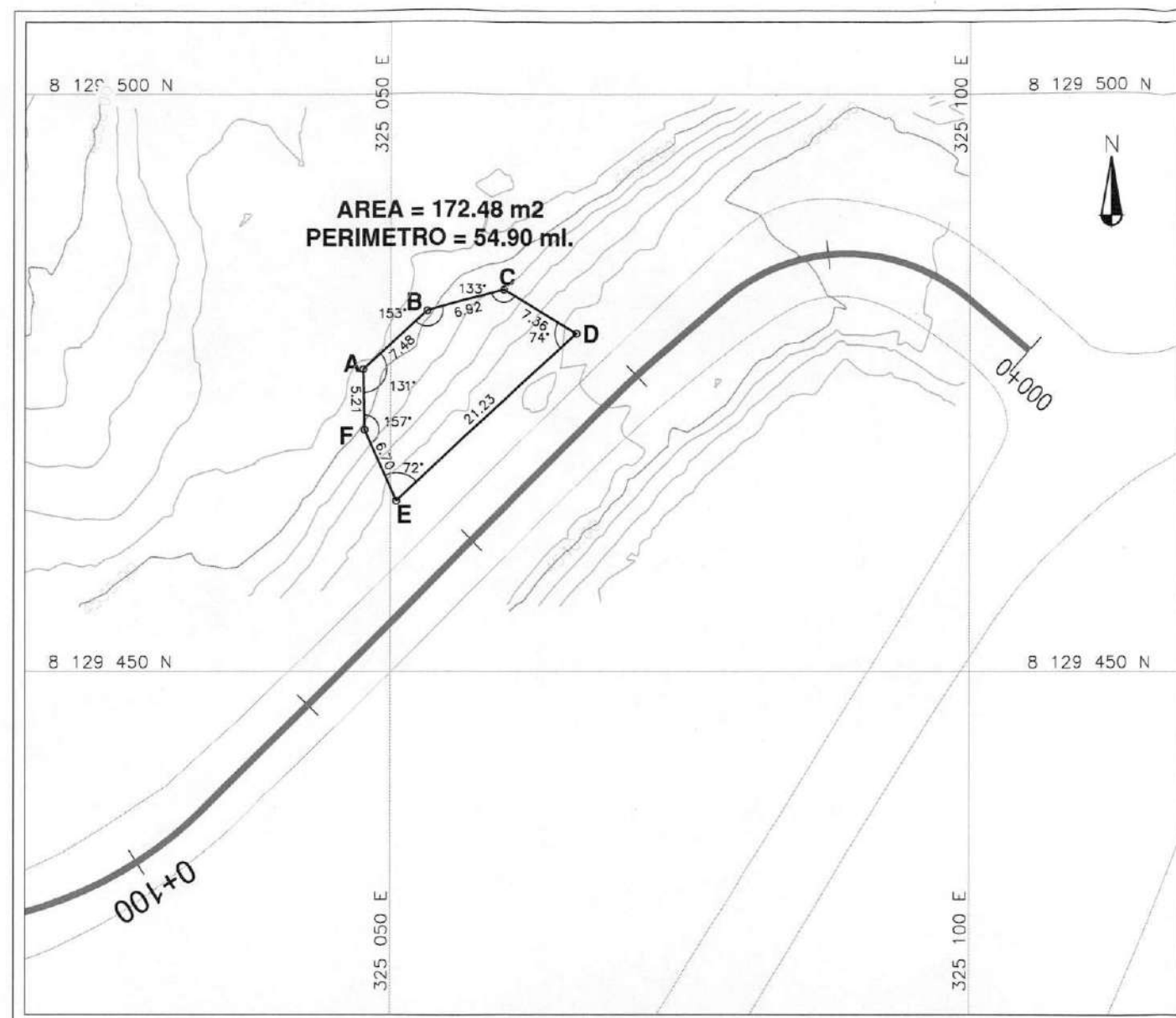
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ DME -00
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000







PLANO PLANTA CAMPAMENTO-01  
ESC 1:500

CUADRO DE COORDENADAS CAMPAMENTO N° 01

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	7.48	131°2'27"	325047.6184	8129475.9331
B	B-C	6.92	153°6'18"	325053.1436	8129480.9750
C	C-D	7.36	133°14'47"	325059.8118	8129482.8225
D	D-E	21.23	73°57'1"	325066.1002	8129479.0040
E	E-F	6.70	71°34'22"	325050.4947	8129464.6123
F	F-A	5.21	157°5'5"	325047.7403	8129470.7253
TOTAL		54.90	720°0'0"		

Suma de ángulos (real) = 720°0'0"

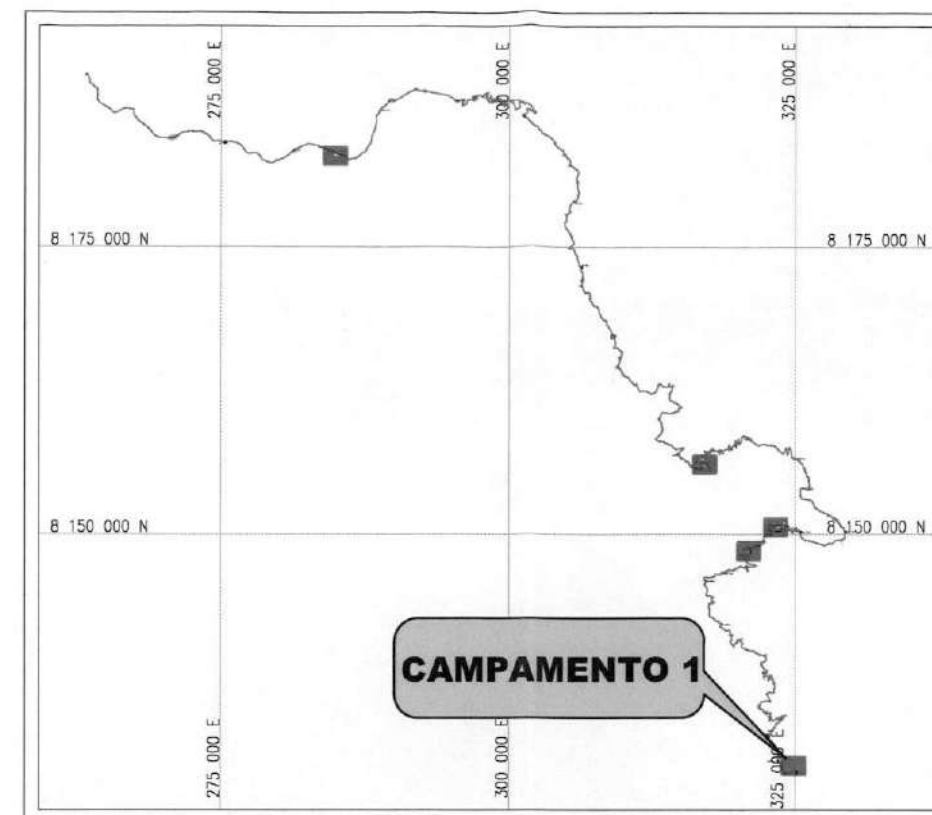
Error acumulado = 00°00'00" 00°00'00"

### DATOS DE CAMPAMENTO N°1

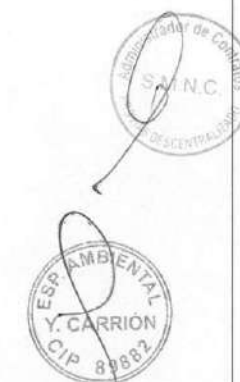
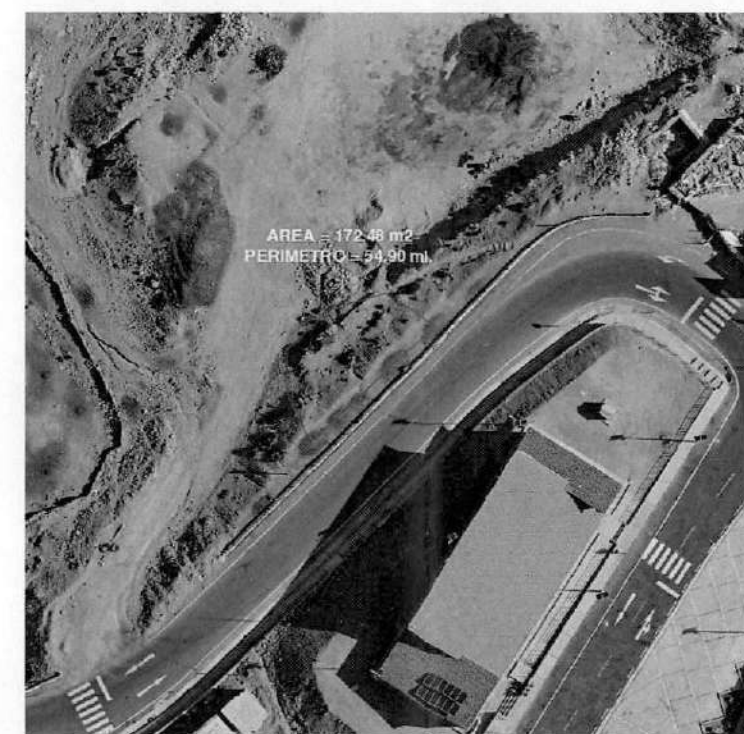
AREA= 172.48 m²  
PERIMETRO= 54.90 ml.  
Se encuentra ubicado en el centro Poblado de Chilihua a 0+050 aproximadamente.

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CAMPAMENTO
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:600,000



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provisas Descentralizado

Gerencia de Estudios

Coordinador de Proyecto: Ing. Sara M. Nares Cango  
Aprobado por: Ing. Neily Vargas Pasopera  
Revisado por: Ing. Walter Pineda Sanchez  
Diseño: Ing. Yaniffer M. Carrion Moreno  
Digitalización: Manuel Aguirre Sanchez

Departamento: MOQUEGUA, AREQUIPA

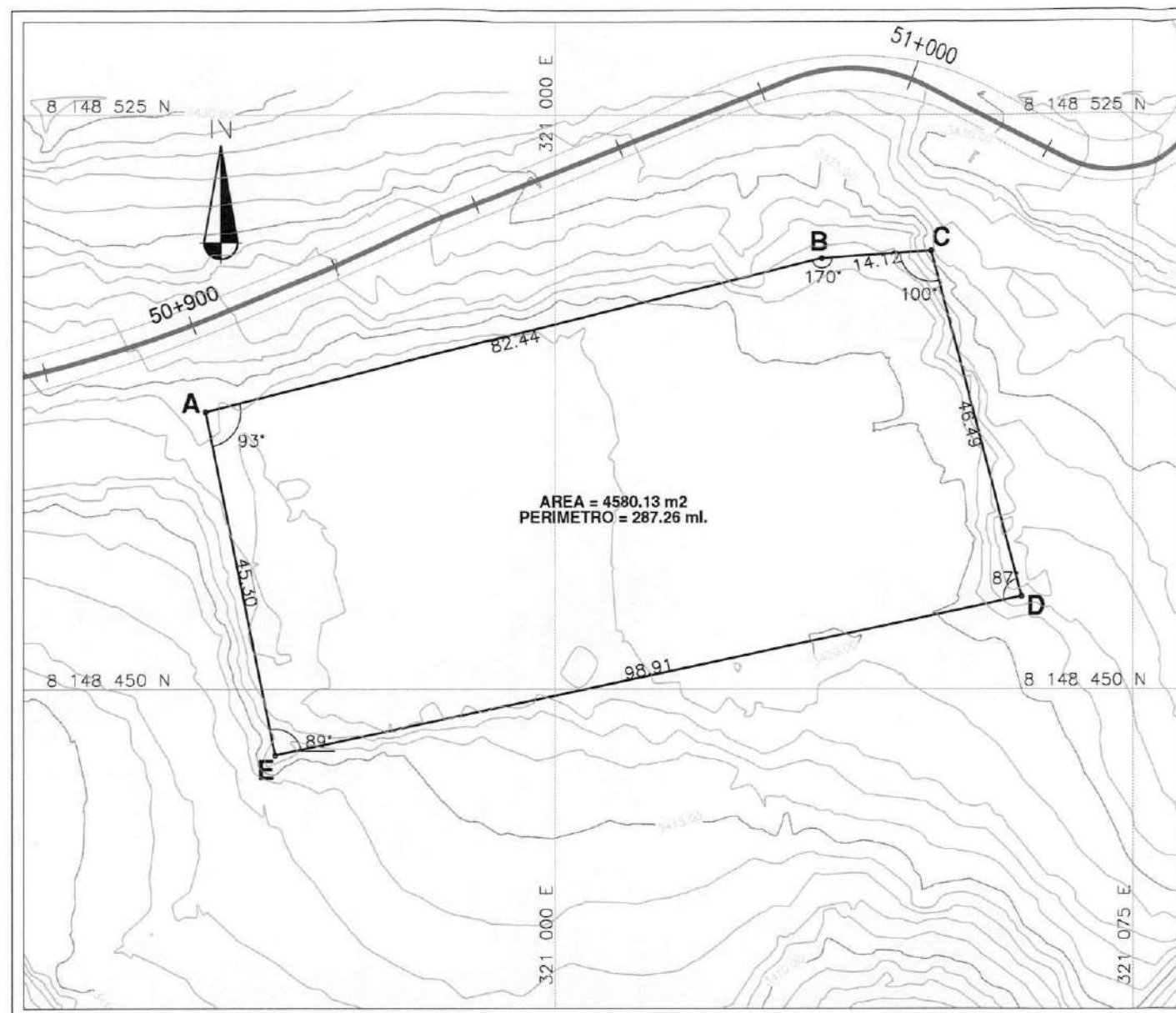
Provincia: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - AREQUIPA

Distrito: TORATA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - SAN CRISTOBAL - MATAQUE - UBINAS - SAN JUAN DE TARUCANI

Título: PLANO DE CAMPAMENTO KM 0+050 TRAMO 01

Proyecto: ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-30A (DV. CARUMAS) - SALLAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIRACUE - EMP. MO-528 (CHIRACUE); EMP. MO-100 (SUJAYA) - MATAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATAQUE) - CANDAHUA - YALAKE - EMP. MO-528 (SUJAYA); EMP. MO-100 (MATAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOQUE - LOJEN - EMP. MO-101, POR NIVELES DE SERVICIO.

Escala: INDICADA  
Fecha: ENERO 2019  
Lamina N° CAM-01



PLANO PLANTA CAMPAMENTO-02  
ESC 1:750

### DATOS DE CAMPAMENTO N°2

AREA= 4580.13 m²  
PERIMETRO= 287.26 ml.  
Se encuentra ubicado en la capital de  
distrito de calacoca a 50+900km aprox.

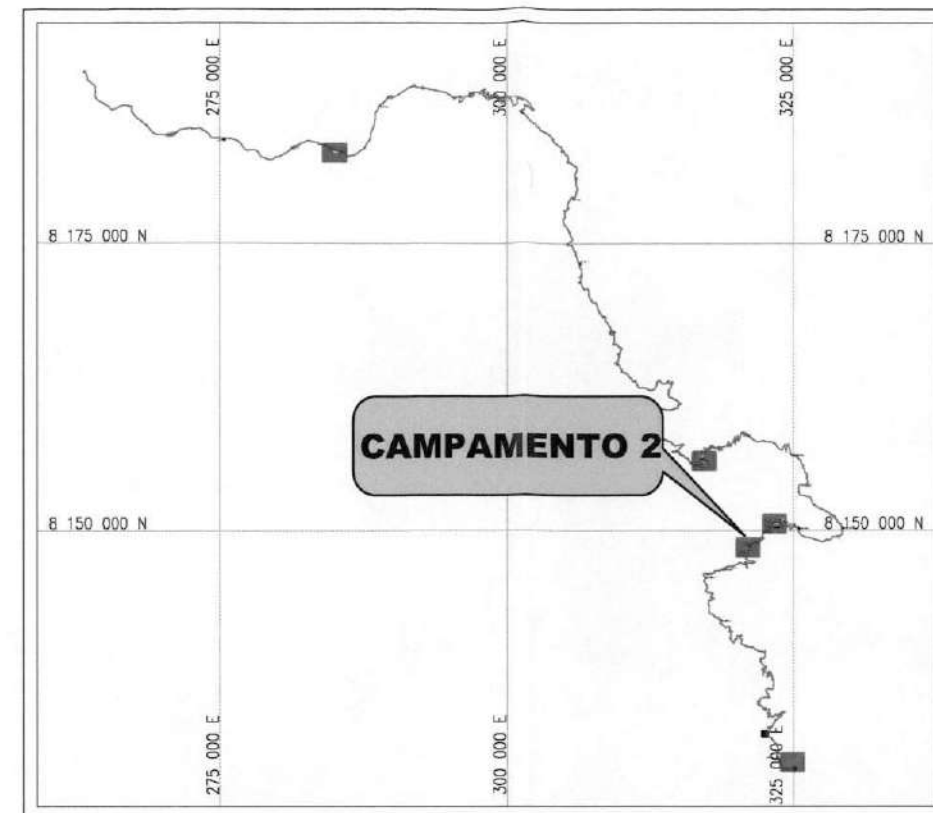
CUADRO DE COORDENADAS CAMPAMENTO N° 02

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	82.44	92°41'53"	320954.6937	8148485.8624
B	B-C	14.12	170°0'44"	321034.6394	8148505.9912
C	C-D	46.49	100°26'17"	321048.7205	8148507.0115
D	D-E	98.91	87°24'45"	321060.4255	8148462.0188
E	E-A	45.30	89°26'22"	320963.6739	8148441.4628
TOTAL		287.26	540°0'1"		

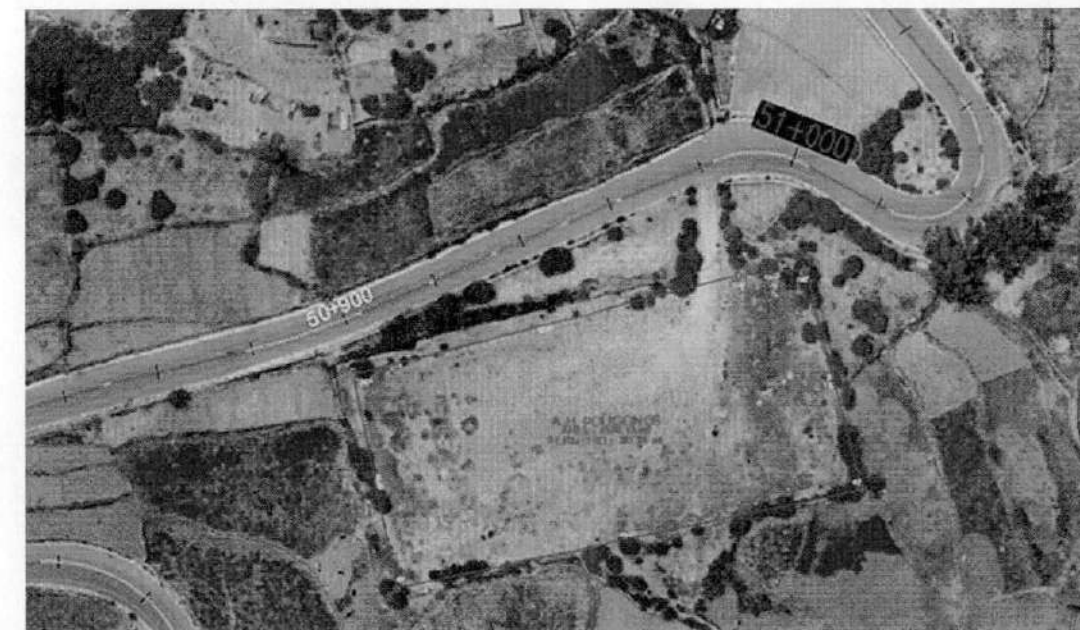
Suma de ángulos (real) = 540°00'00"  
Error acumulado = 00°00'01"

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CAMPAMENTO
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:600,000



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provincias  
Descentralizadas

Gerencia  
de Estudios

Coordinador de Proyecto: Ing. Sara M. Narrea Cango  
Aprobado por: Ing. Nelly Vargas Pasapera  
Revisado por: Ing. Walter Pineda Sanchez  
Diseño: Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno  
Digitalización: Manuel Aguirre Sanchez

Departamento:  
MOQUEGUA,  
AREQUIPA

Provincia:  
MARISCAL NIETO -  
GENERAL SANCHEZ  
CERRO - AREQUIPA

Distrito:  
TORATA - CARUMAS -  
CUCHUMBAYA -  
SAN CRISTOBAL -  
MATALAQUE - UBINAS -  
SAN JUAN DE TARUCANI

Título:  
PLANO DE CAMPAMENTO  
KM 50+900 TRAMO 03

Proyecto:  
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-38A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIRAHQUE - EMP. MO-528 (CHIRAHQUE); EMP. MO-100 (SUJAY) - MULLAQUE - EMP. MO-558; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAHUE - EMP. MO-528 (SUJAY); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOQUE - LOJEN - EMP. MO-101, POR NIVELES DE SERVICIO.

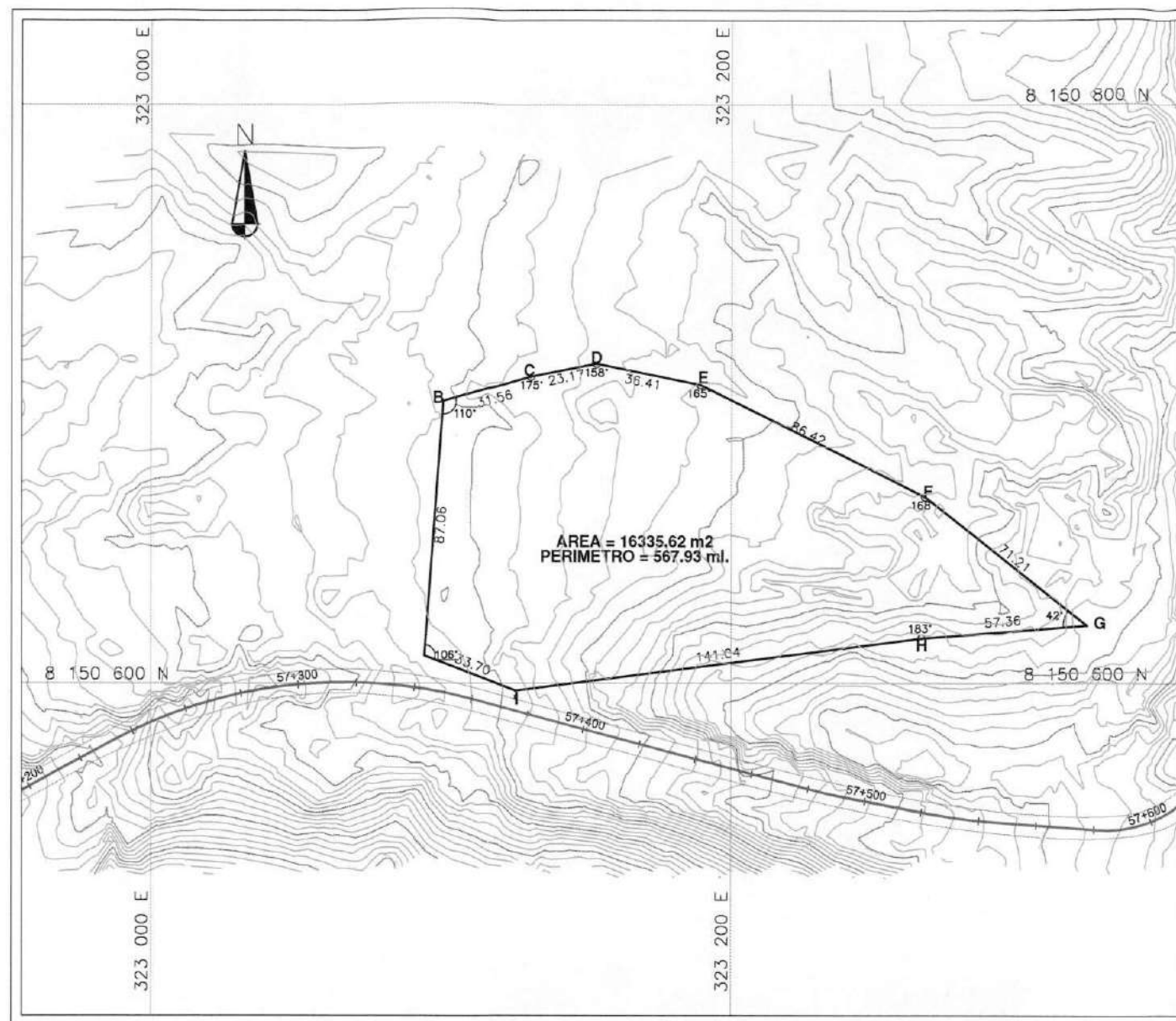
Escala INDICADA

Fecha: ENERO 2019

Lámina N°

CAM-02





PLANO PLANTA CAMPAMENTO-03  
ESC 1:1250

CUADRO DE COORDENADAS CAMPAMENTO N° 03

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	87.06	106°26'13"	323429.9800	8150426.3866
B	B-C	31.56	110°19'52"	323436.3918	8150513.2071
C	C-D	23.17	174°47'13"	323466.7091	8150521.9619
D	D-E	36.41	157°38'41"	323489.4629	8150526.3412
E	E-F	86.42	165°2'54"	323525.1501	8150519.1059
F	F-G	71.21	168°20'18"	323602.5507	8150480.6625
G	G-H	57.36	42°25'11"	323658.6052	8150436.7505
H	H-I	141.04	182°57'11"	323601.4080	8150432.4071
I	I-A	33.70	152°2'38"	323461.5118	8150414.4966
TOTAL		567.93	1260°0'1"		

Suma de ángulos (real) = 1260°00'00"  
Error acumulado = 00°00'01"

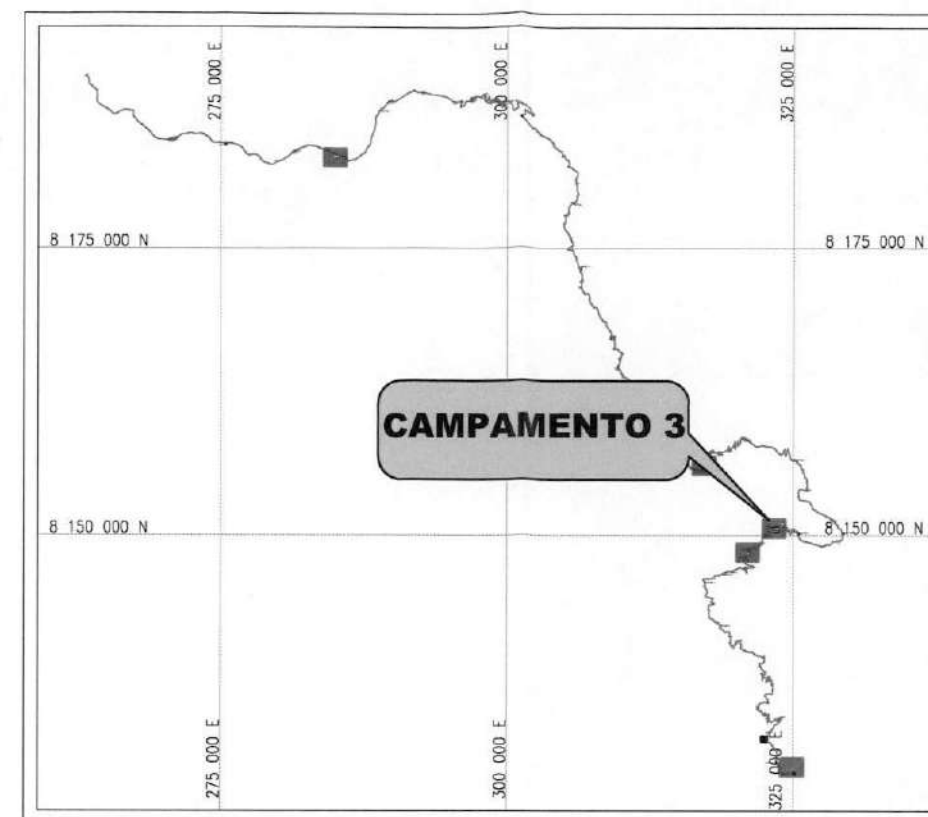
### DATOS DE CAMPAMENTO N°3

AREA= 16335.62 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO= 567.93 ml.

Se encuentra ubicado en el centro Poblado de Cargache a 57+400km aprox.

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ CAMPAMENTO
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:600,000



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provias Descentralizado

Gerencia de Estudios

Coordinador de Proyecto: Ing. Sara M. Narro Cango  
Aprobado por: Ing. Nelly Vargas Pasquera  
Revisado por: Ing. Walter Pineda Sanchez  
Diseño: Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno  
Digitalización: Manuel Aguirre Sanchez

Departamento: MOQUEGUA, AREQUIPA

Provincia: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - AREQUIPA

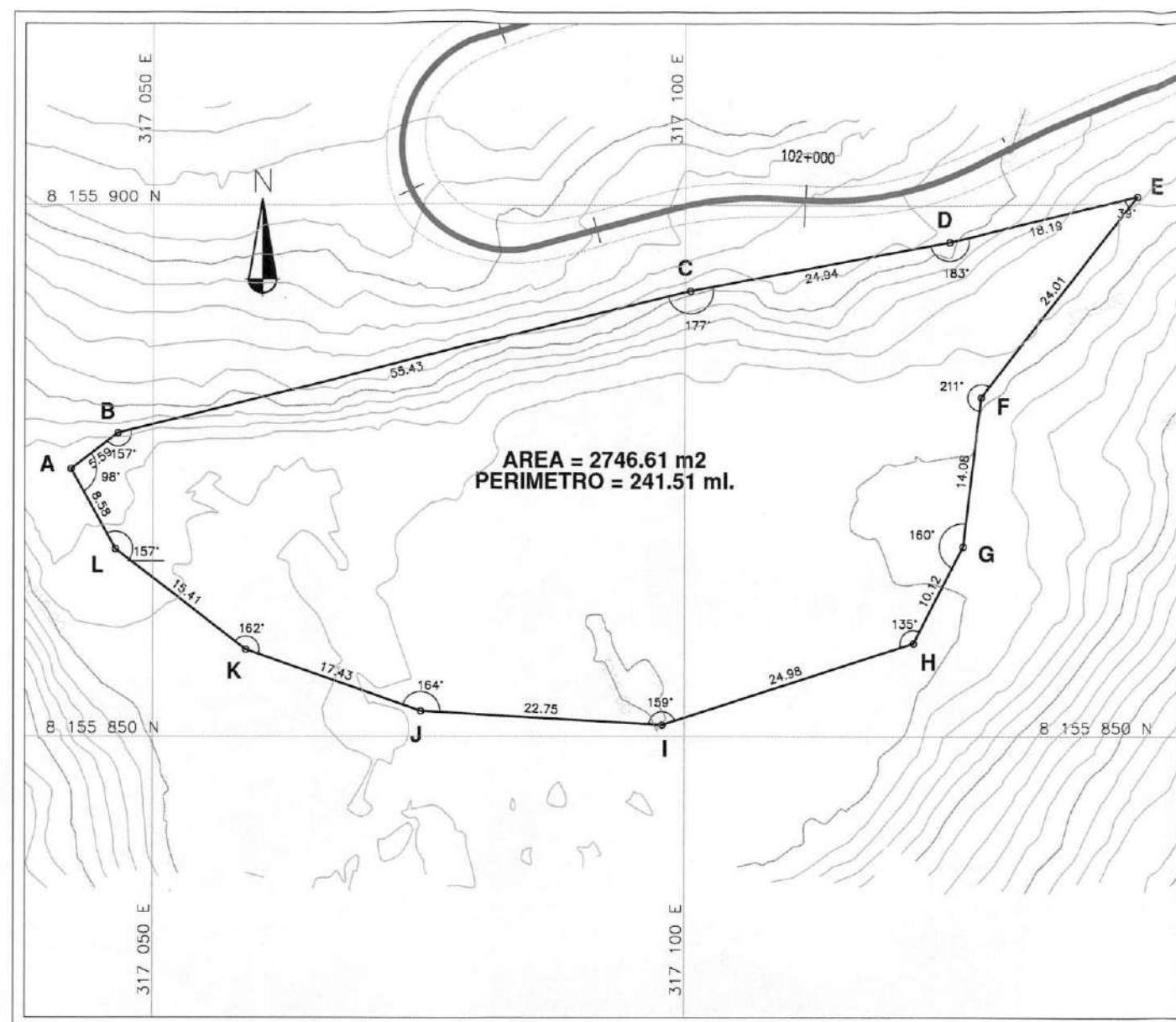
Distrito: TORATA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - SAN CRISTOBAL - MATAQUE - UBINAS - SAN JUAN DE TARUCANI

Título: PLANO DE CAMPAMENTO KM 57+400 TRAMO 03

Proyecto: ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SALAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556 - EMP. MO-102 - CHIRAHUE - EMP. MO-528 (CHIRAHUE) - EMP. MO-100 (SUJAY) - MATAQUE - EMP. MO-556 - EMP. MO-101 (MATAQUE) - CANDAHUA - YALAKE - EMP. MO-528 (SUJAY) - EMP. MO-100 (MATAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119 - EMP. PE-34 C - CHILITA - MOQUE - LOJEN - EMP. MO-101, POR NIVELES DE SERVICIO.

Escala: INDICADA  
Fecha: ENERO 2019  
Lámina N° CAM-03





PLANO PLANTA CAMPAMENTO-04  
ESC 1:500

CUADRO DE COORDENADAS CAMPAMENTO N° 04

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	5.59	97°38'37"	317042.2710	8155874.9298
B	B-C	55.43	156°54'32"	317046.7216	8155878.3042
C	C-D	24.94	176°41'47"	317100.4912	8155891.7877
D	D-E	18.19	182°36'53"	317124.9926	8155896.4500
E	E-F	24.01	38°43'35"	317142.6892	8155900.6621
F	F-G	14.08	211°11'54"	317127.9452	8155881.7125
G	G-H	10.12	159°32'11"	317126.3053	8155867.7246
H	H-I	24.98	134°57'49"	317121.6879	8155858.7210
I	I-J	22.75	158°57'53"	317097.9070	8155851.0798
J	J-K	17.43	163°59'55"	317075.1945	8155852.3584
K	K-L	15.41	161°46'55"	317058.7335	8155858.0984
L	L-A	8.58	156°58'0"	317046.4968	8155867.4682
TOTAL		241.51	1800°0'1"		

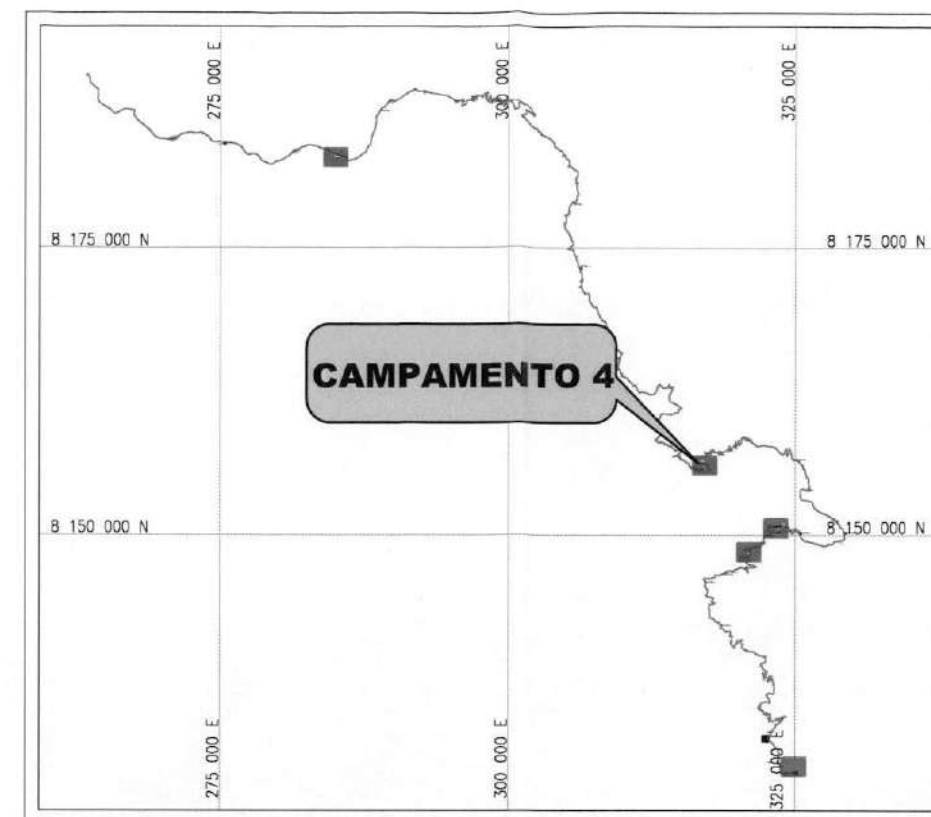
Suma de ángulos (real) = 1800°00'00"  
Error acumulado = 00°00'01"

#### DATOS DE CAMPAMENTO N°4

AREA = 2746.61 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO = 241.51 ml.  
Se encuentra ubicado en el centro Poblado de Muyaque a 102+00km aprox.

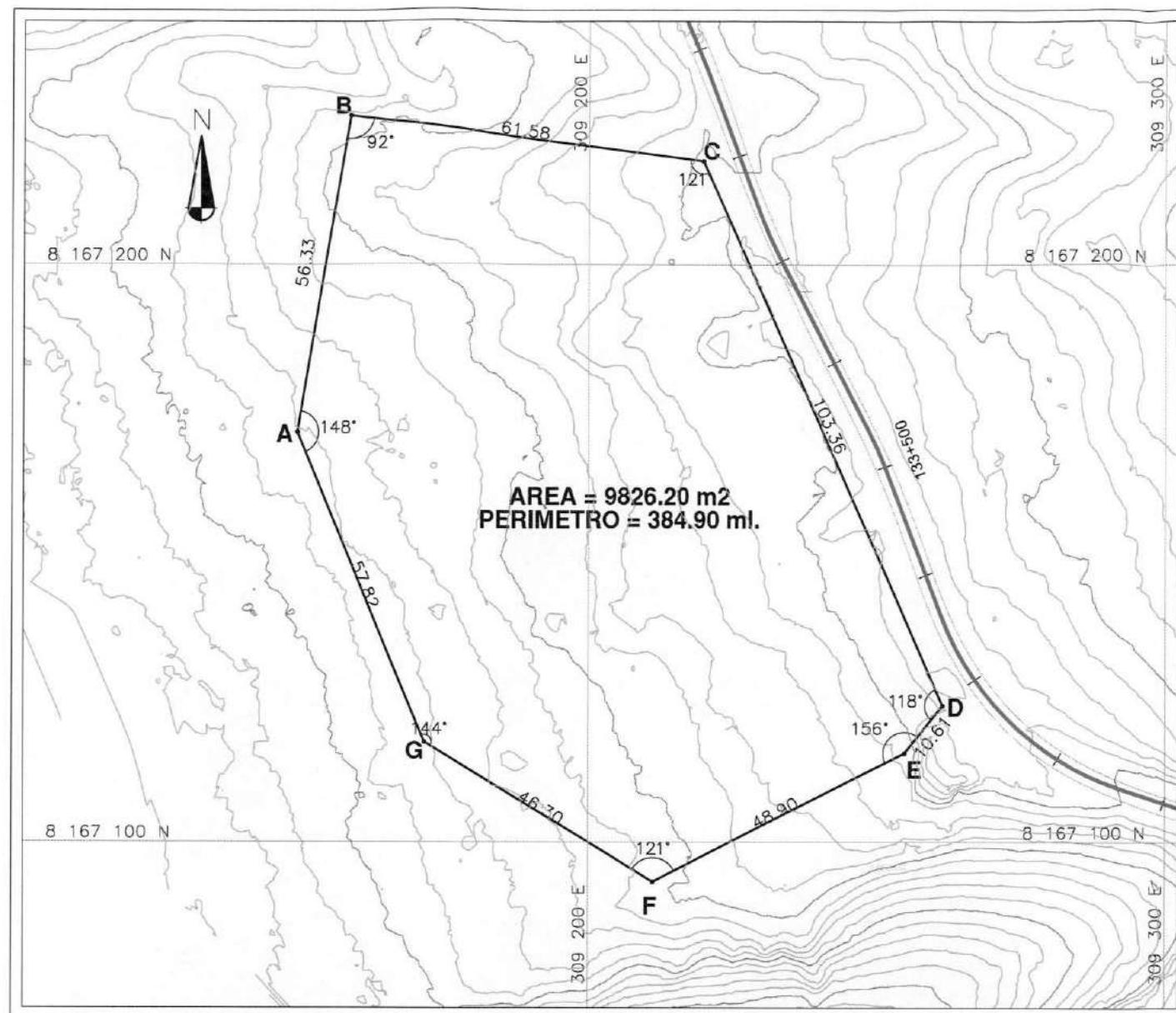
#### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CAMPAMENTO
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:600,000





PLANO PLANTA CAMPAMENTO-05  
ESC 1:1000

CUADRO DE COORDENADAS CAMPAMENTO N° 05

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	56.33	148°10'43"	309149.6299	8167170.7106
B	B-C	61.58	91°53'34"	309158.7802	8167226.2970
C	C-D	103.36	121°7'52"	309219.8425	8167218.3067
D	D-E	10.61	117°45'34"	309261.3479	8167123.6474
E	E-F	48.90	155°40'14"	309254.7358	8167115.3540
F	F-G	46.30	121°22'45"	309211.2073	8167093.0738
G	G-A	57.82	143°59'18"	309171.7338	8167117.2773
TOTAL		384.90	900°0'0"		

Suma de ángulos (real) = 900°00'00"

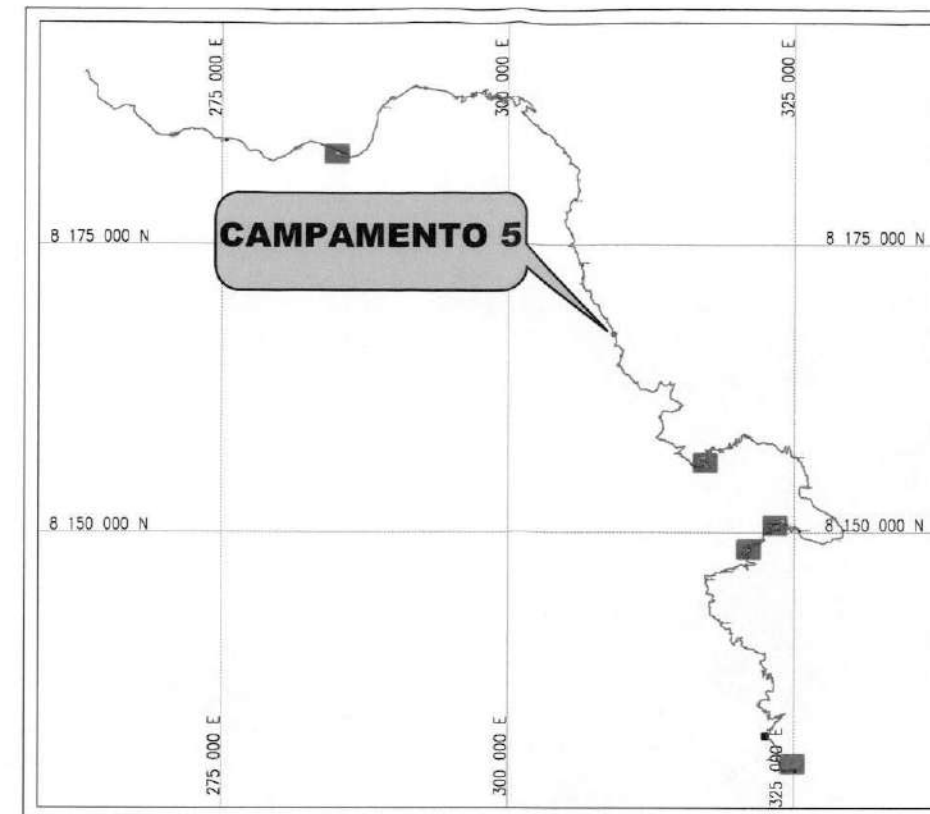
Error acumulado = 00°00'00"

### DATOS DE CAMPAMENTO N°5

AREA= 9826.20 m²  
PERIMETRO= 384.90 ml.  
Se encuentra ubicado en el centro Poblado de chichilake a 133+500km aprox.

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ CAMPAMENTO
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:600,000



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provias Descentralizado

Gerencia de Estudios

Coordinador de Proyecto: Ing. Sara M. Narrea Cargo  
Aprobado por: Ing. Nelly Vargas Pasapera  
Revisado por: Ing. Walter Pineda Sanchez  
Diseño: Ing. Yeniffer M. Carrion Moreno  
Digitalización: Manuel Aguirre Sanchez

Departamento: MOQUEGUA, AREQUIPA

Provincia: MARISCAL NIETO - GENERAL SANCHEZ CERRO - AREQUIPA

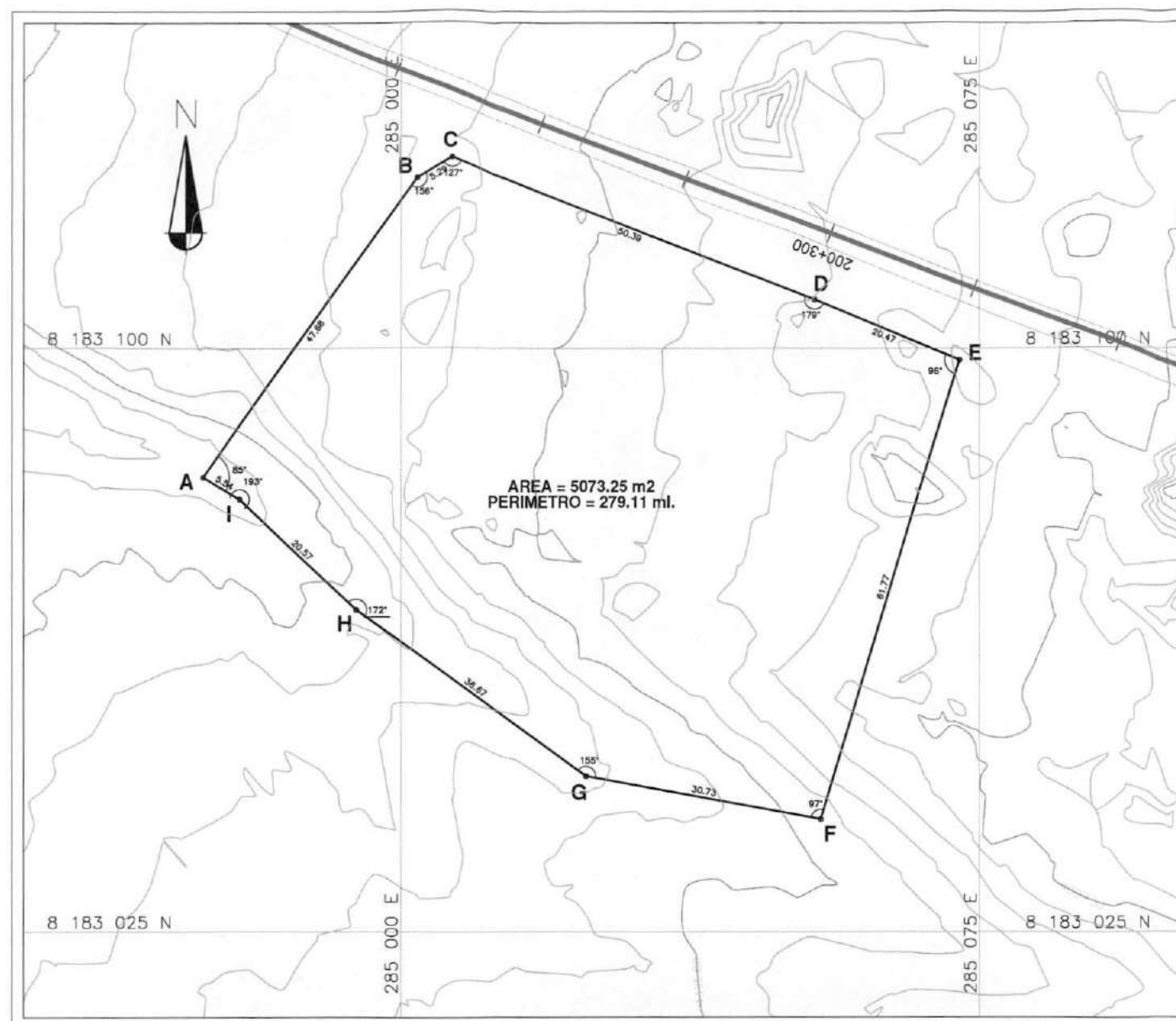
Distrito: TORATA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - SAN CRISTOBAL - MATAQUE - UBINAS - SAN JUAN DE TARUCANI

Título: PLANO DE CAMPAMENTO KM 133+500 TRAMO 04

Proyecto: ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-38A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-558; EMP. MO-102 - CHIRAJUE - EMP. MO-528 (CHIRAJUE); EMP. MO-100 (SUJAYA) - MULLAQUE - EMP. MO-558; EMP. MO-101 (MATAQUE) - CANDAHUA - YALAJUE - EMP. MO-528 (SUJAYA); EMP. MO-100 (MATAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-101, POR NIVELES DE SERVICIO.

Escala INDICADA  
Fecha: ENERO 2019  
Lámina N° CAM-05





PLANO PLANTA CAMPAMENTO-06  
ESC 1:1000

CUADRO DE COORDENADAS CAMPAMENTO N° 06

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	47.68	85°11'2"	284974.5418	8183083.3228
B	B-C	5.29	156°27'18"	285002.1053	8183122.2324
C	C-D	50.39	127°12'45"	285006.6302	8183124.9665
D	D-E	20.47	179°3'50"	285053.4710	8183106.3774
E	E-F	61.77	95°34'9"	285072.3680	8183098.5183
F	F-G	30.73	96°36'14"	285054.2943	8183039.4502
G	G-H	36.67	154°41'45"	285024.0673	8183045.0030
H	H-I	20.57	172°26'17"	284994.2904	8183066.4104
I	I-A	5.54	192°46'40"	284979.3118	8183080.5133
TOTAL		279.11	1260°0'0"		

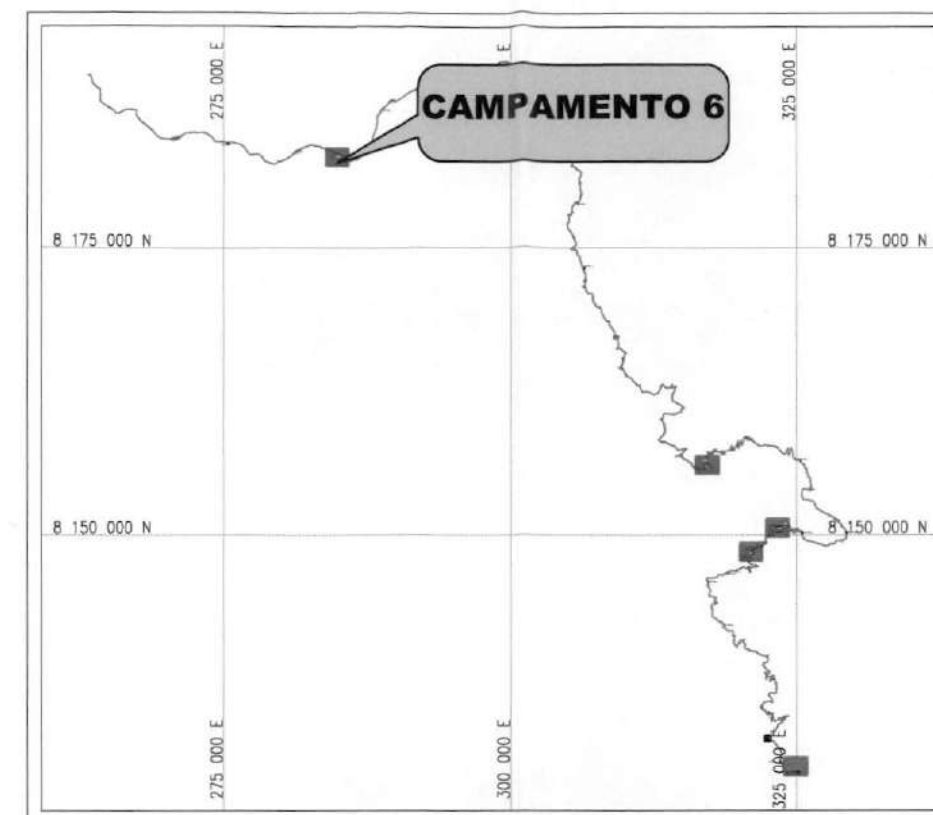
Suma de ángulos (real) = 1260°00'00"  
Error acumulado = 00°00'00"

### DATOS DE CAMPAMENTO N°6

AREA= 5073.25 m²  
PERIMETRO= 279.11 ml.  
Se encuentra ubicado en el sector proximo a la laguna de Salinas a 200+260km aprox.

### LEYENDA

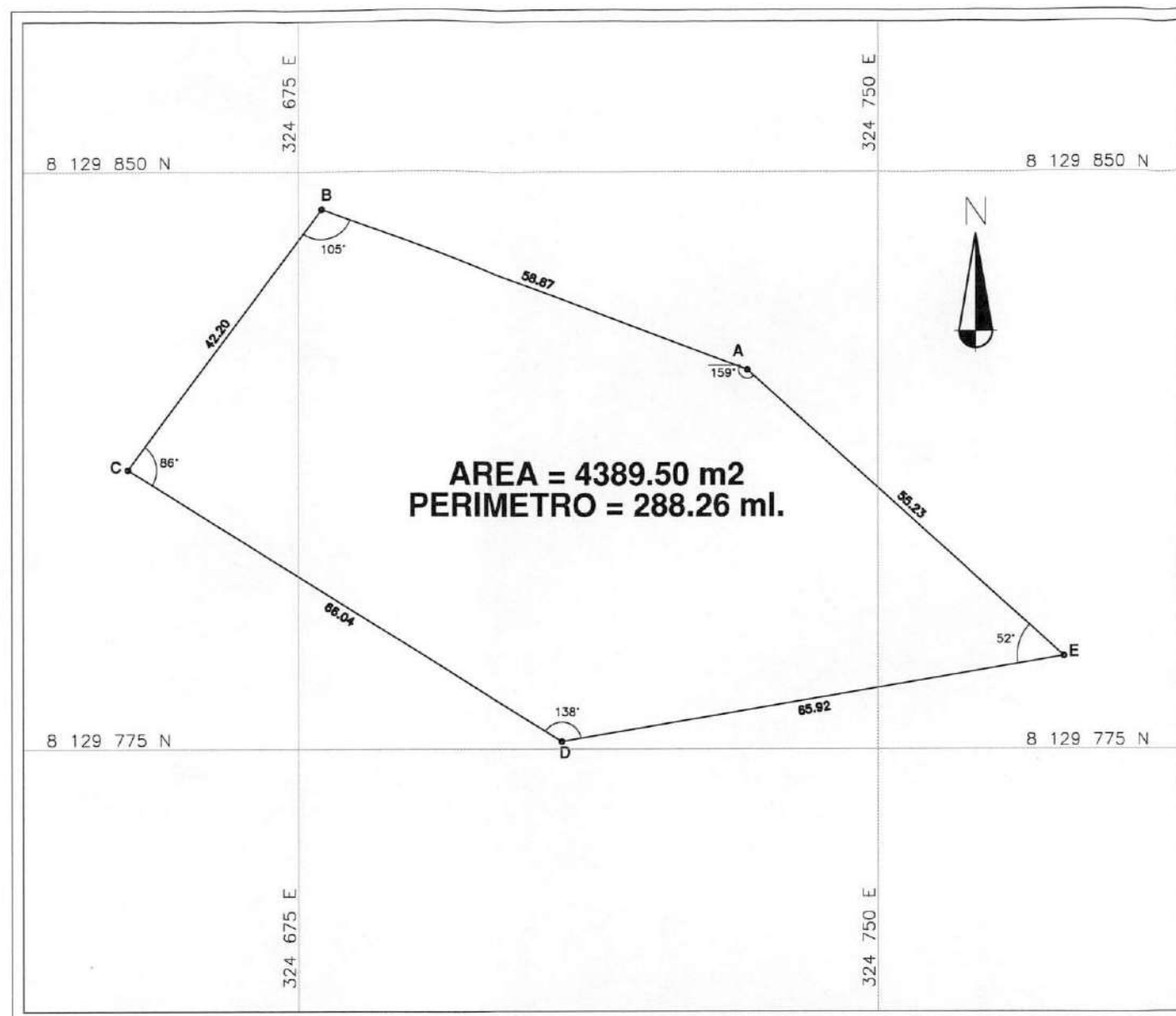
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ CAMPAMENTO
- CARRETERA EXISTENTE



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:600,000





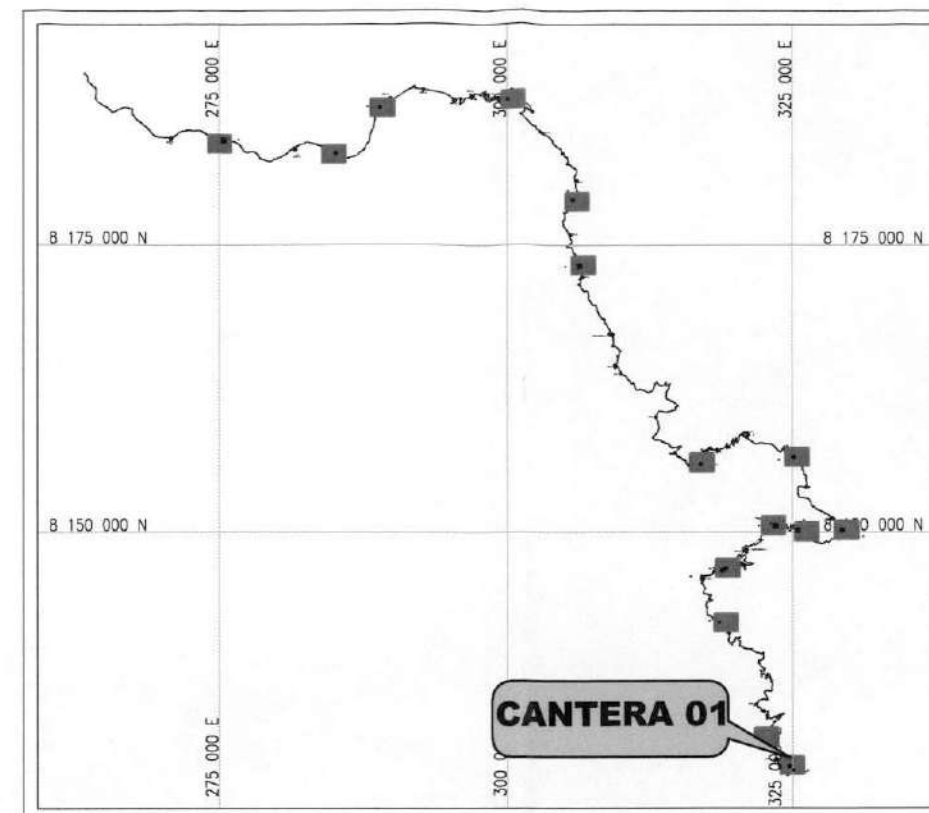


**PLANO PLANTA CANTERA 01**  
 ESC 1:750

CUADRO DE COORDENADAS CANTERAS N° 01

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	58.87	201°10'0"	324733.0000	8129824.0000
B	B-C	42.20	254°34'15"	324678.0000	8129845.0000
C	C-D	66.04	274°19'17"	324653.0000	8129811.0000
D	D-E	65.92	221°36'38"	324709.0000	8129776.0000
E	E-A	55.23	308°19'50"	324774.0000	8129787.0000
TOTAL		288.26	1260°0'0"		

Suma de ángulos (real) = 540°00'00"  
 Error acumulado = 72°00'00"



**PLANO UBICACIÓN**  
 ESC 1:500,000

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERA-00
- CARRETERA EXISTENTE

### DATOS DE CANTERA N°1

AREA= 4389.50 m<sup>2</sup>  
 PERIMETRO= 288.26 ml.  
 Se encuentra ubicado a 0+180  
 aproximadamente



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

Gerencia  
de Estudios

Coordinador de Proyecto: Ing. Sara M. Narrea Cango  
 Aprobado por: Ing. Nelly Vargas Pasapera  
 Revisado por: Ing. Walter Pineda Sanchez  
 Diseño: Ing. Yennifer M. Carrion Moreno  
 Digitalización: Manuel Aguirre Sanchez

Departamento:  
MOQUEGUA,  
AREQUIPA

Provincia:  
MARISCAL NIETO -  
GENERAL SANCHEZ  
CERRO - AREQUIPA

Distrito:  
TORATA - CARUMAS -  
CUCHUMBAYA -  
SAN CRISTOBAL -  
MATALAQUE - UBINAS -  
SAN JUAN DE TARUCANI

Título:  
**PLANO DE CANTERAS**  
KM 0+180 PRIMER TRAMO

Proyecto:  
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHARAQUE - EMP. MO-528 (CHARAQUE) EMP. MO-100 (SUJAYA) - MULLAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-538 (SUJAYA) EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119 EMP. PE-34 C - CHILITA - MOQUE - LOJEN - EMP. MO-101, POR NIVELES DE SERVICIO.

Escala INDICADA

Fecha: ENERO 2019

Lámina N°

**CAN-01**

1/15



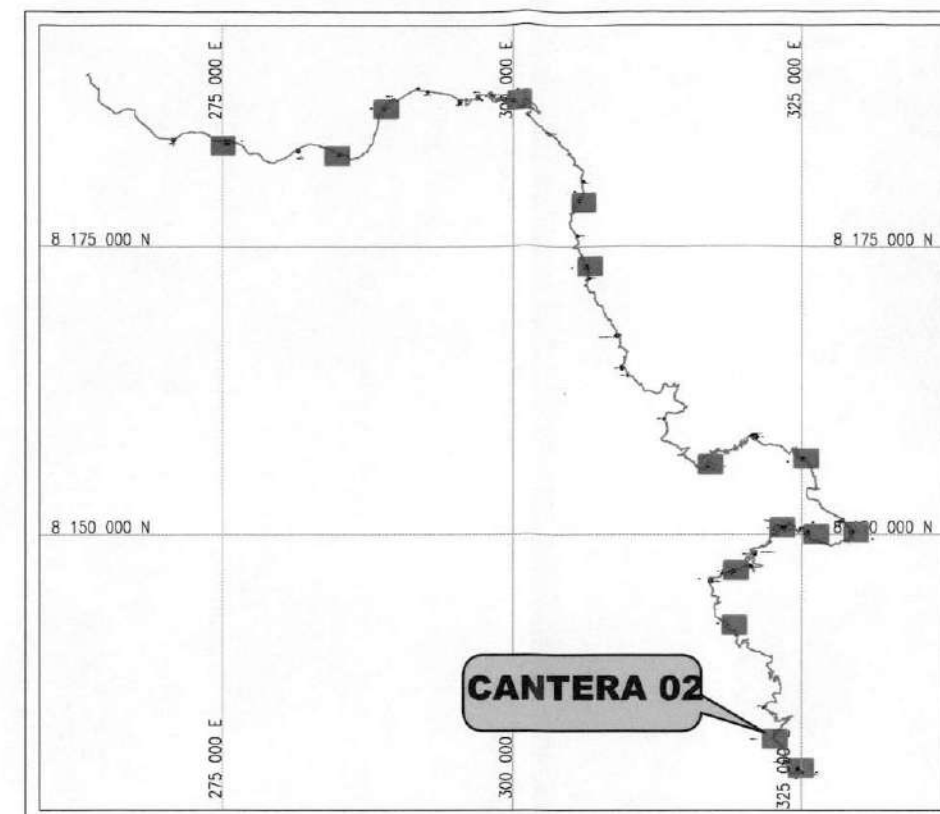


PLANO PLANTA CANTERA 02  
ESC 1:750

CUADRO DE COORDENADAS CANTERAS N° 02

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	73.76	262°52'30"	323588.0000	8130483.0000
B	B-C	63.13	261°6'15"	323516.0000	8130467.0000
C	C-D	55.46	240°43'34"	323520.0000	8130404.0000
D	D-E	58.69	196°49'14"	323570.0000	8130380.0000
E	E-A	118.93	298°28'27"	323628.0000	8130371.0000
TOTAL		369.97	1260°0'0"		

Suma de ángulos (real) = 540°00'00"  
Error acumulado = 720°00'00"



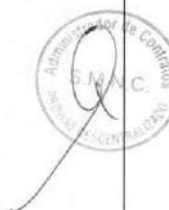
PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000

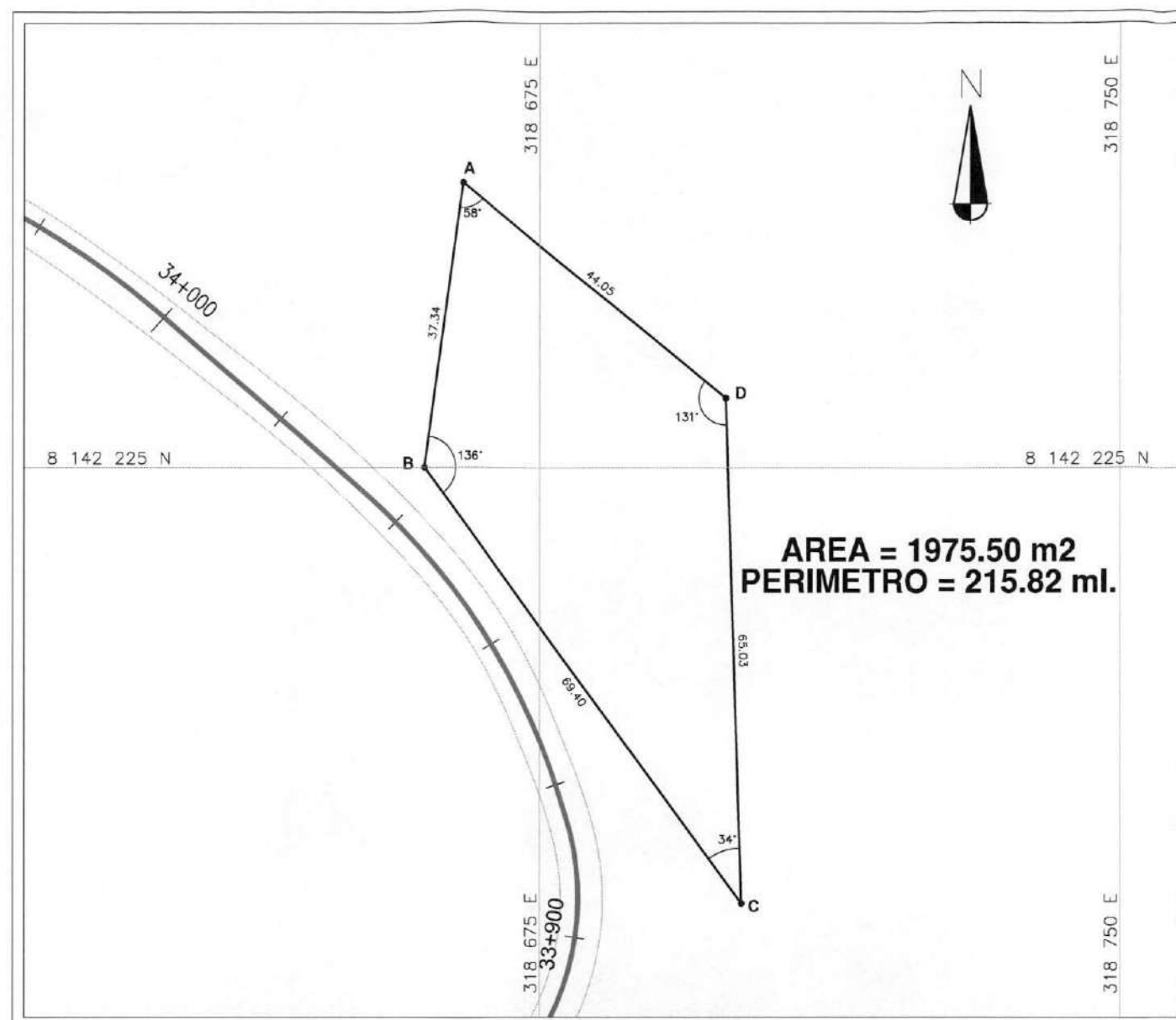
### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ CANTERA-00
- CARRETERA EXISTENTE

### DATOS DE CANTERA N°2

AREA= 4389.50 m²  
PERIMETRO= 288.26 ml.  
Se encuentra ubicado a 02+250  
aproximadamente





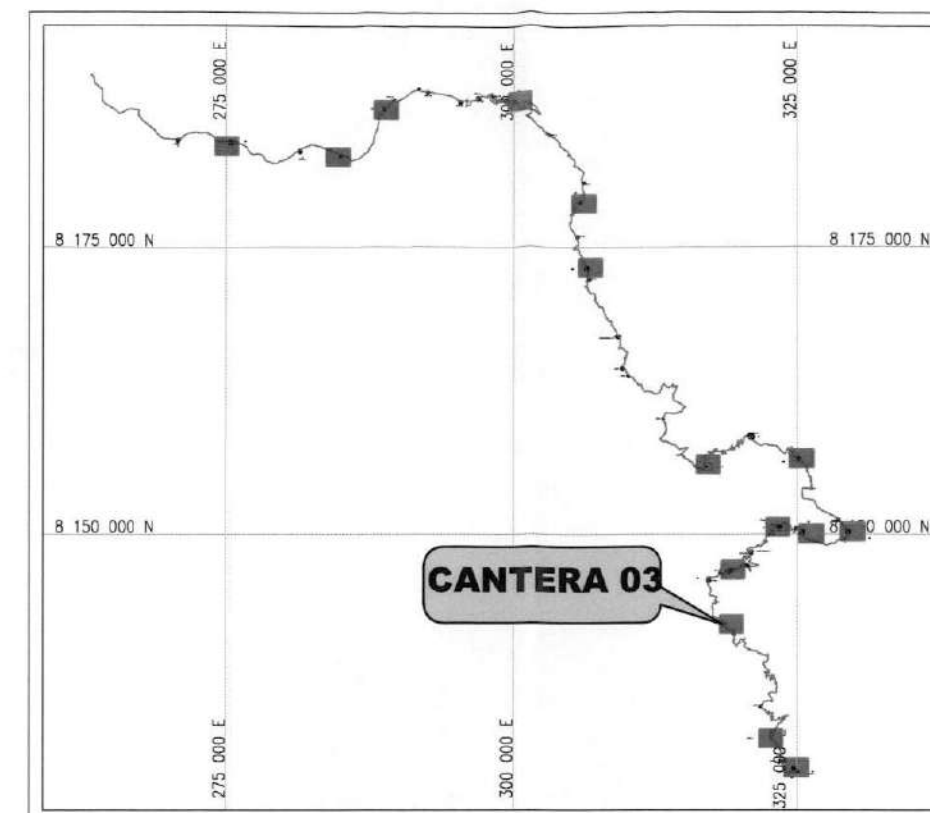
PLANO PLANTA CANTERA 03  
 ESC 1:750

CUADRO DE COORDENADAS CANTERAS N° 03

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	37.34	301°46'35"	318665.0000	8142262.0000
B	B-C	69.40	223°54'20"	318660.0000	8142225.0000
C	C-D	65.03	325°33'11"	318701.0000	8142169.0000
D	D-A	44.05	228°45'55"	318699.0000	8142234.0000
TOTAL		215.82	1080°0'1"		

Suma de ángulos (real) = 360°00'00"

Error acumulado = 720°00'01"



PLANO UBICACIÓN  
 ESC 1:500,000

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERA-00
- CARRETERA EXISTENTE

### DATOS DE CANTERA N°3

AREA= 1975.50 m<sup>2</sup>  
 PERIMETRO= 215.82 ml.  
 Se encuentra ubicado a 33+960  
 aproximadamente



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provisas  
Descentralizado

Gerencia  
de Estudios

Contratador de Proyecto : Ing. Sara M. Narrea Cango  
 Aprobado por : Ing. Nelly Vargas Pasapera  
 Revisado por : Ing. Walter Pineda Sanchez  
 Diseñado por : Ing. Yaniffer M. Carrion Moreno  
 Digitalización : Manuel Aguirre Sanchez

Departamento:  
MOQUEGUA,  
AREQUIPA

Provincia:  
MARISCAL NIETO -  
GENERAL SANCHEZ  
CERRO - AREQUIPA

Distrito:  
TORATA - CARUMAS -  
CUCHUMBAYA -  
SAN CRISTOBAL -  
MATALAQUE - UBINAS -  
SAN JUAN DE TARUCANI

Título:  
PLANO DE CANTERAS  
KM 33+960 PRIMER TRAMO

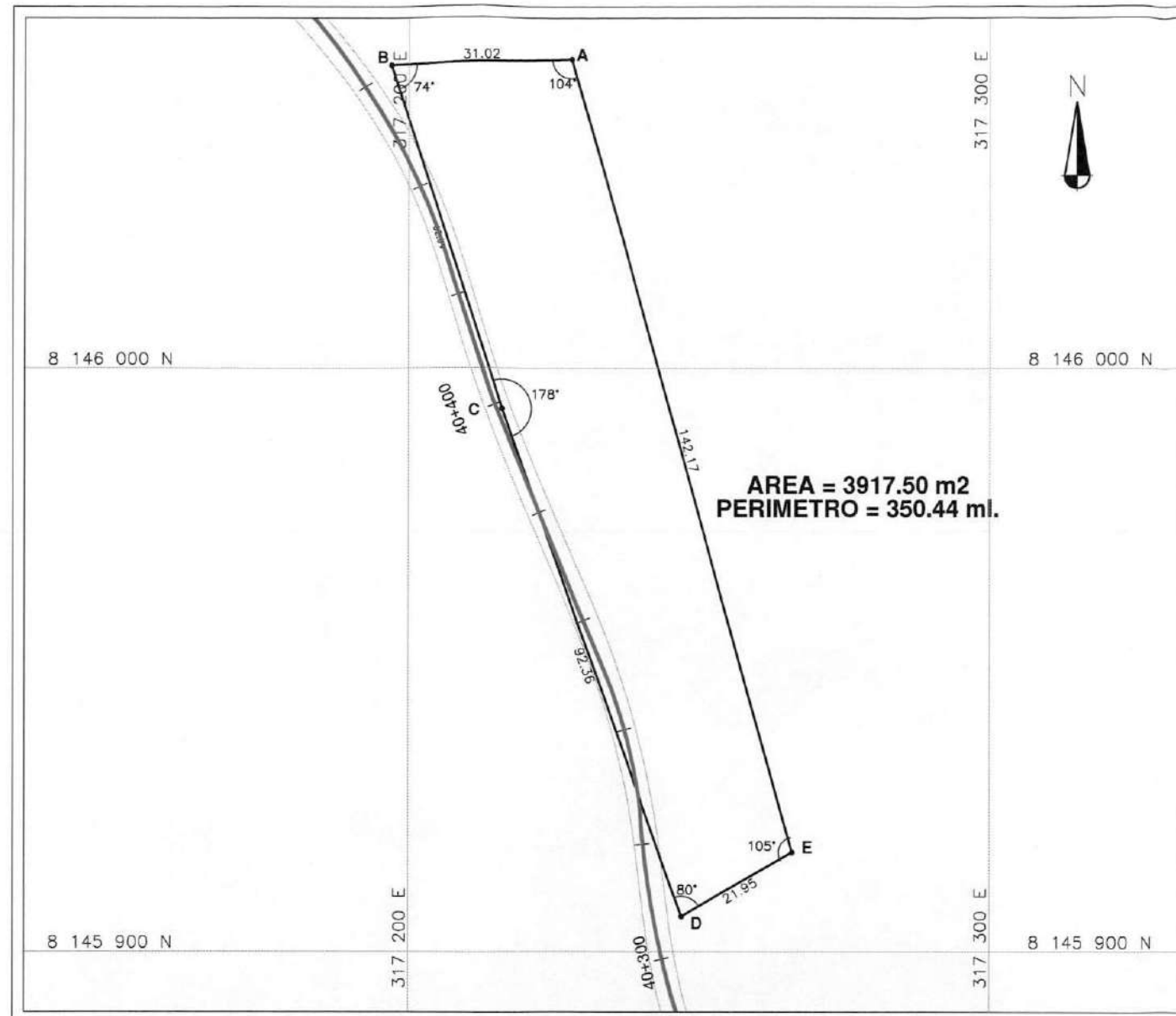
Proyecto:  
ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SALLAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-656, EMP. MO-102 - CHIAQUE - EMP. MO-528 (CHIAQUE) - EMP. MO-100 (SUJAYA) - MUALAQUE - EMP. MO-556, EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - VALAQUE - EMP. MO-320 (SUJAYA) - EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119, EMP. PE-34 C - CHILITA - MOQUE - LOJEN - EMP. MO-101, POR NIVELES DE SERVICIO.

Escala INDICADA  
 Fecha : ENERO 2019

Lámina N°  
**CAN-03**

3/15



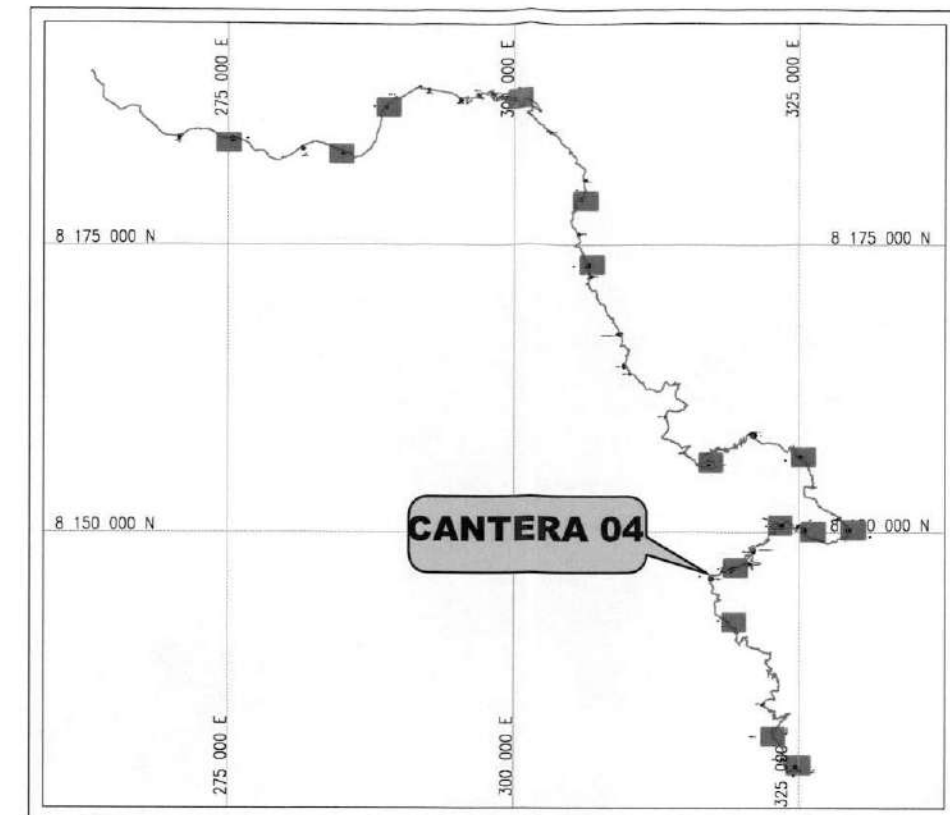


PLANO PLANTA CANTERA 04  
ESC 1:750

CUADRO DE COORDENADAS CANTERAS N° 04

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	31.02	256°20'42"	317228.0000	8146054.0000
B	B-C	62.94	285°43'25"	317197.0000	8146053.0000
C	C-D	92.36	182°2'27"	317216.0000	8145993.0000
D	D-E	21.95	280°27'23"	317247.0000	8145906.0000
E	E-A	142.17	255°26'2"	317266.0000	8145917.0000
TOTAL		350.44	1259°59'59"		

Suma de ángulos (real) = 540°00'00"  
Error acumulada = 719°59'59"



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000

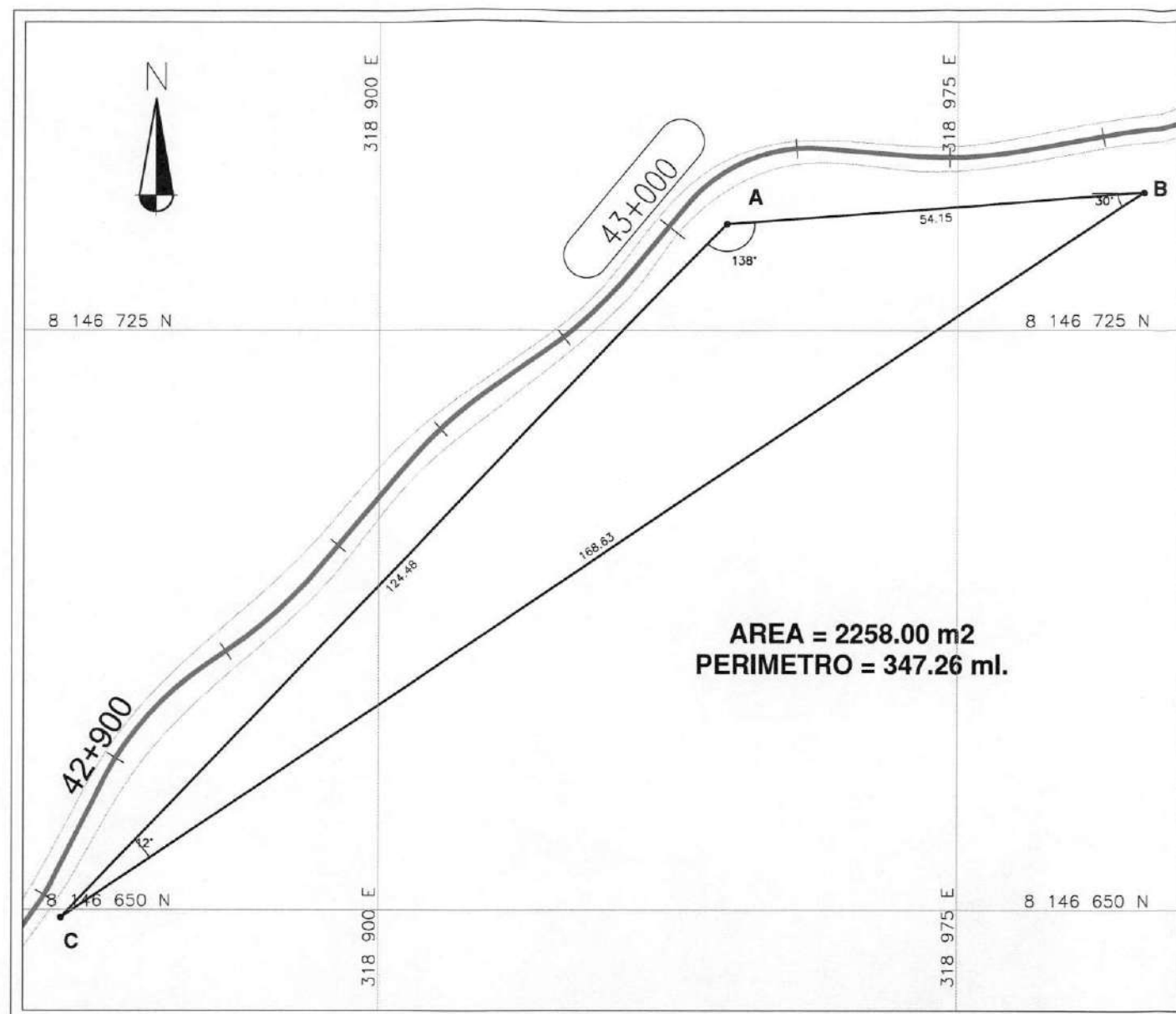
### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERA-00
- CARRETERA EXISTENTE

### DATOS DE CANTERA N°4

AREA= 1975.50 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO= 215.82 ml.  
Se encuentra ubicado a 40+340  
aproximadamente

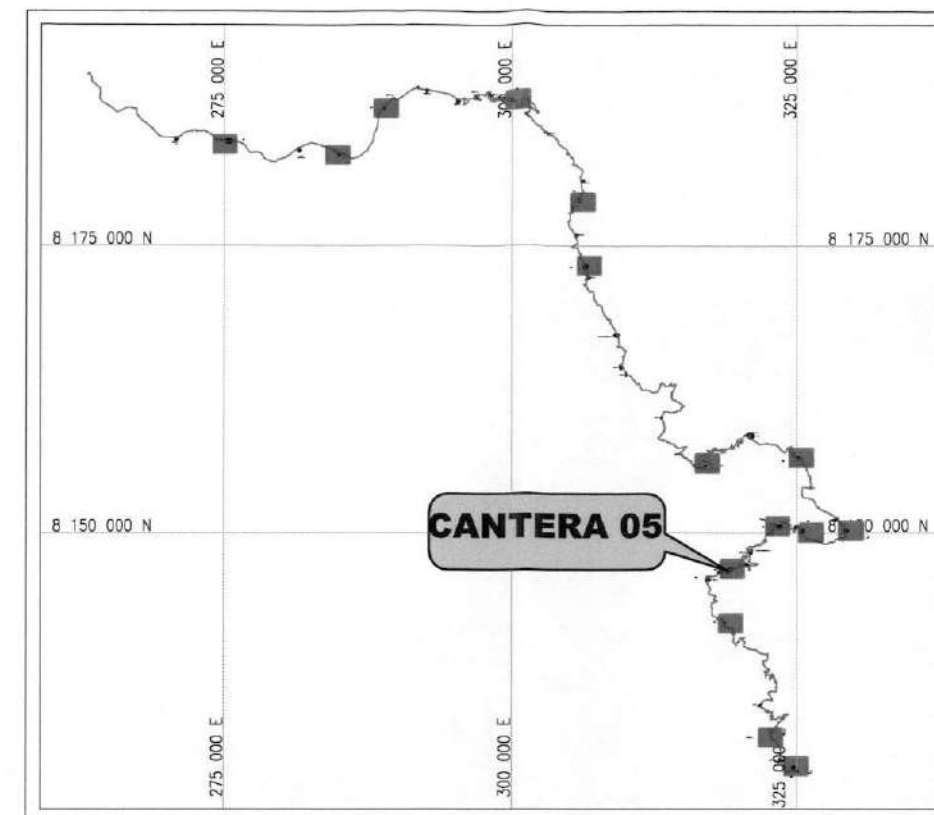




**PLANO PLANTA CANTERA 05**  
ESC 1:750

CUADRO DE COORDENADAS CANTERAS N° 05

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	54.15	137°56'4"	318945.0000	8146739.0000
B	B-C	168.63	29°38'32"	318999.0000	8146743.0000
C	C-A	124.48	12°25'24"	318859.0000	8146649.0000
TOTAL		347.26	180°0'0"		
Suma de ángulos (real) =				180°0'0"	
Error acumulado =				00°0'0"	



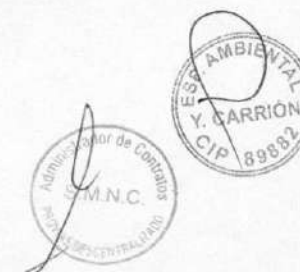
**PLANO UBICACIÓN**  
ESC 1:500,000

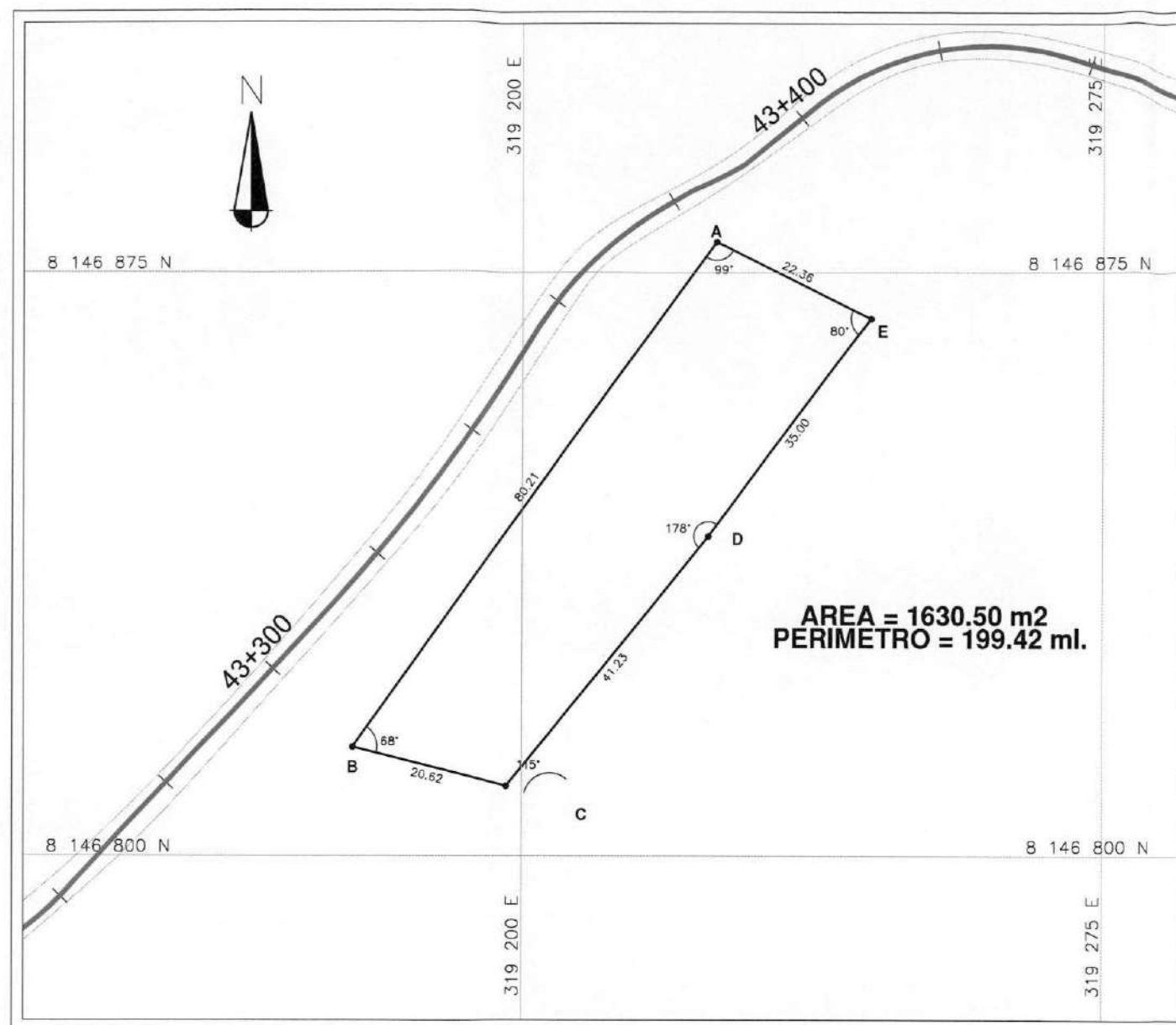
### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERA-00
- CARRETERA EXISTENTE

### DATOS DE CANTERA N°5

AREA= 2258.00 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO= 347.26 ml.  
Se encuentra ubicado a 43+350  
aproximadamente



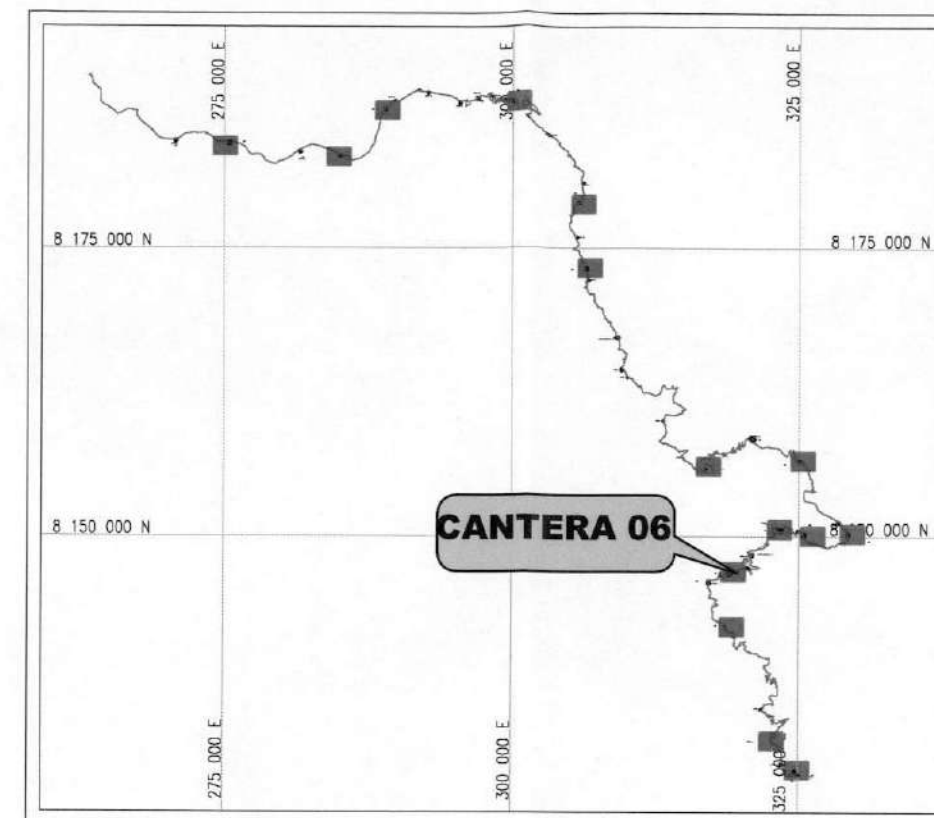


PLANO PLANTA CANTERA 06  
ESC 1:750

CUADRO DE COORDENADAS CANTERAS N° 06

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	80.21	260°41'43"	319225.0000	8146879.0000
B	B-C	20.62	291°50'11"	319178.0000	8146814.0000
C	C-D	41.23	244°56'33"	319198.0000	8146809.0000
D	D-E	35.00	182°13'26"	319224.0000	8146841.0000
E	E-A	22.36	280°18'17"	319245.0000	8146869.0000
TOTAL		199.42	1260°0'0"		

Suma de ángulos (real) = 540°00'00"  
Error acumulado = 720°00'00"



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000

### LEYENDA

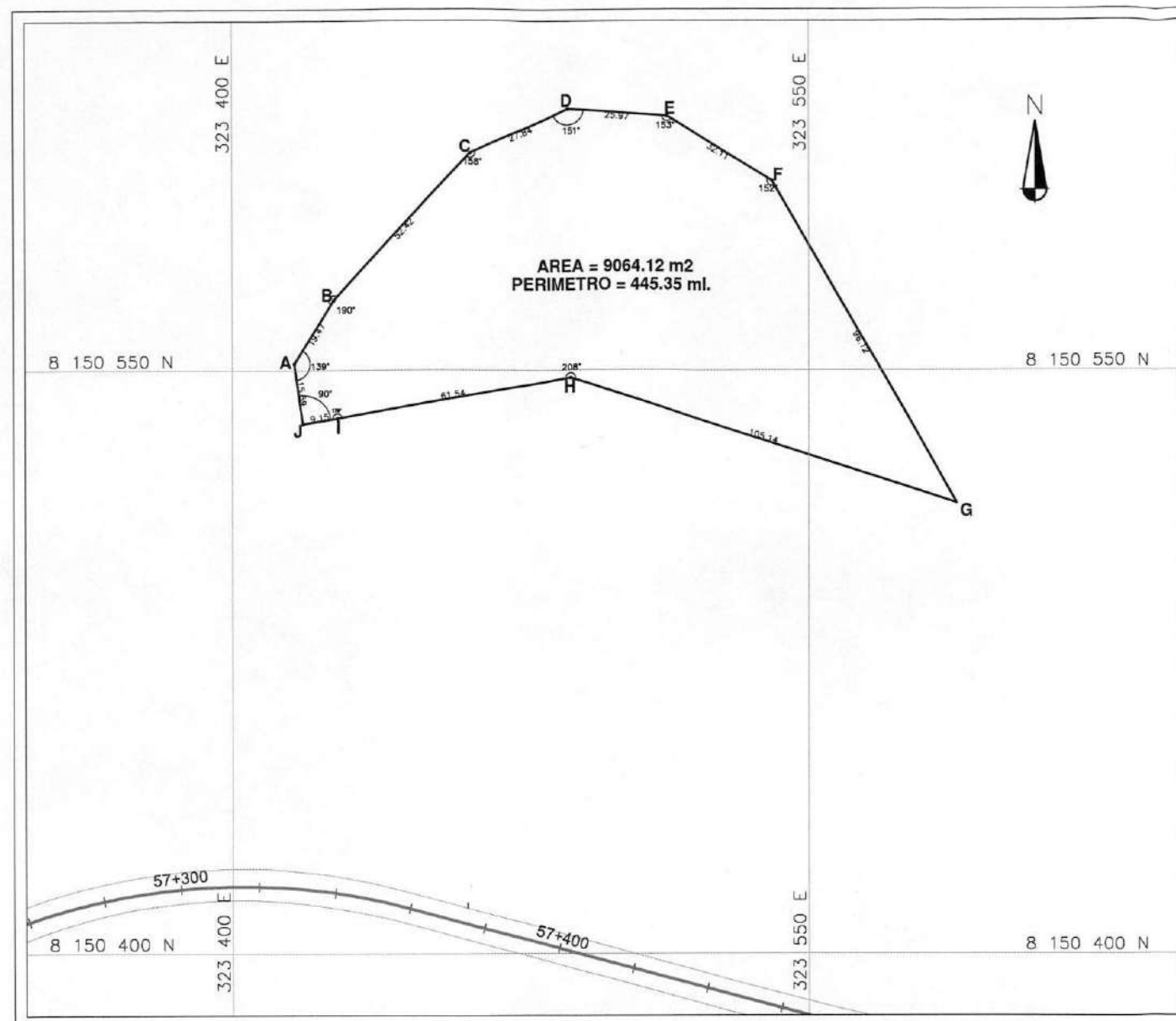
- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERA-00
- CARRETERA EXISTENTE

### DATOS DE CANTERA N°6

AREA= 1630.50 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO= 199.42 ml.  
Se encuentra ubicado a 44+300  
aproximadamente





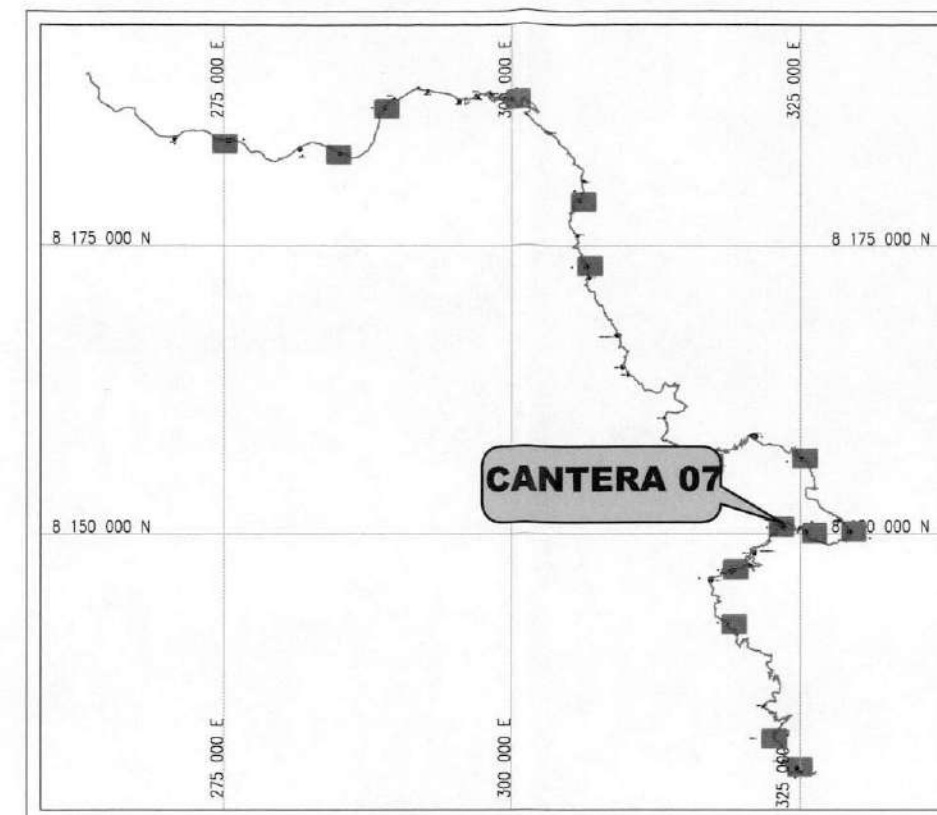


PLANO PLANTA CANTERA 07  
ESC 1:1500

CUADRO DE COORDENADAS CANTERAS N° 07

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	87.06	106°26'13"	323429.9800	8150426.3866
B	B-C	31.56	110°19'52"	323436.3918	8150513.2071
C	C-D	23.17	174°47'13"	323466.7091	8150521.9619
D	D-E	36.41	157°38'41"	323489.4629	8150526.3412
E	E-F	86.42	165°2'54"	323525.1501	8150519.1059
F	F-G	71.21	168°20'18"	323602.5507	8150480.6625
G	G-H	57.36	42°25'1"	323658.6052	8150436.7505
H	H-I	141.04	182°57'11"	323601.4080	8150432.4071
I	I-A	33.70	152°2'36"	323461.5118	8150414.4966
TOTAL		567.93	1260°0'1"		

Suma de ángulos (real) = 1260°00'00"  
Error acumulado = 00°00'01"



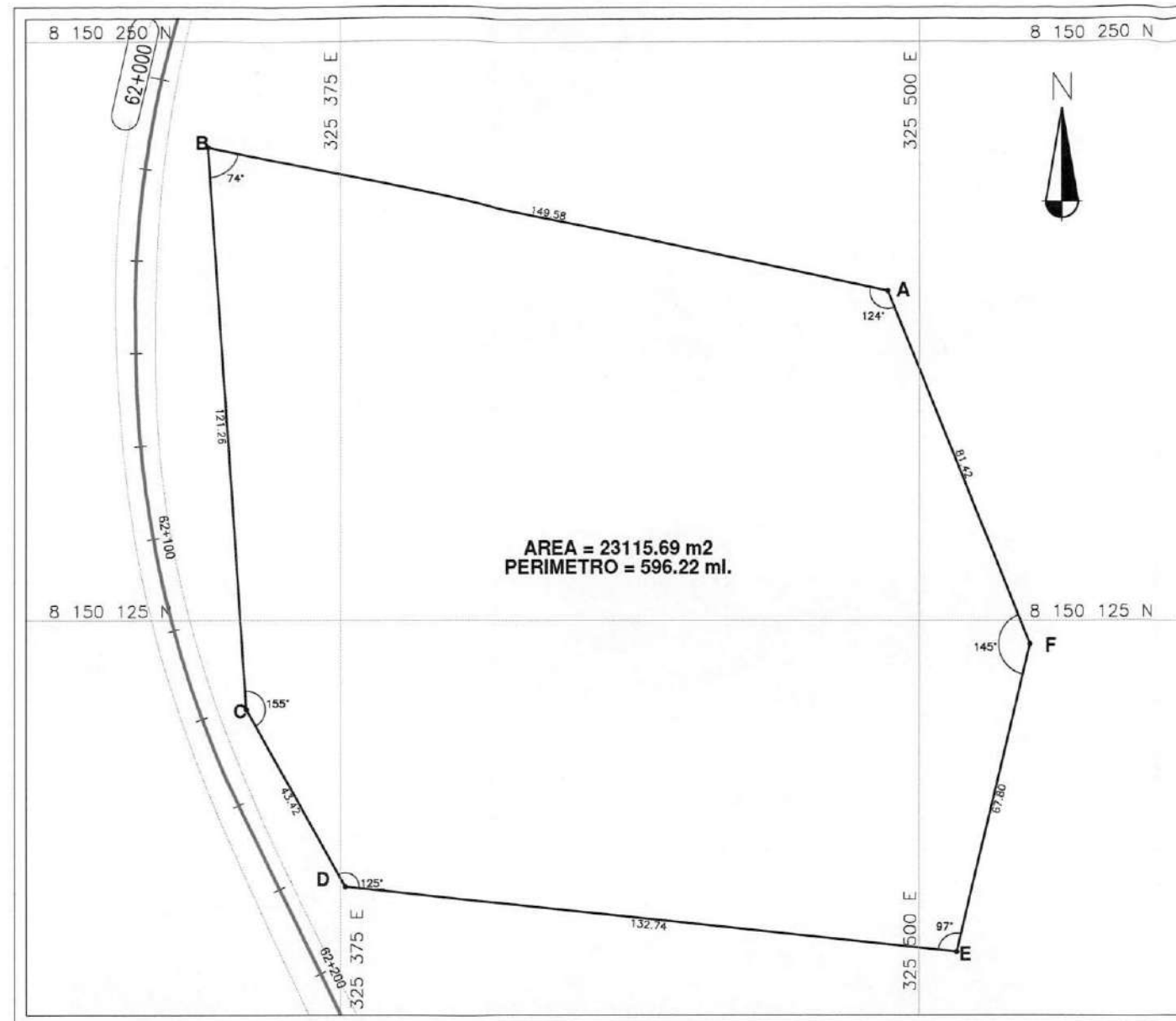
PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERA-00
- CARRETERA EXISTENTE

### DATOS DE CANTERA N°7

AREA= 9064.12 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO= 445.35 ml.  
Se encuentra ubicado a 57+160  
aproximadamente

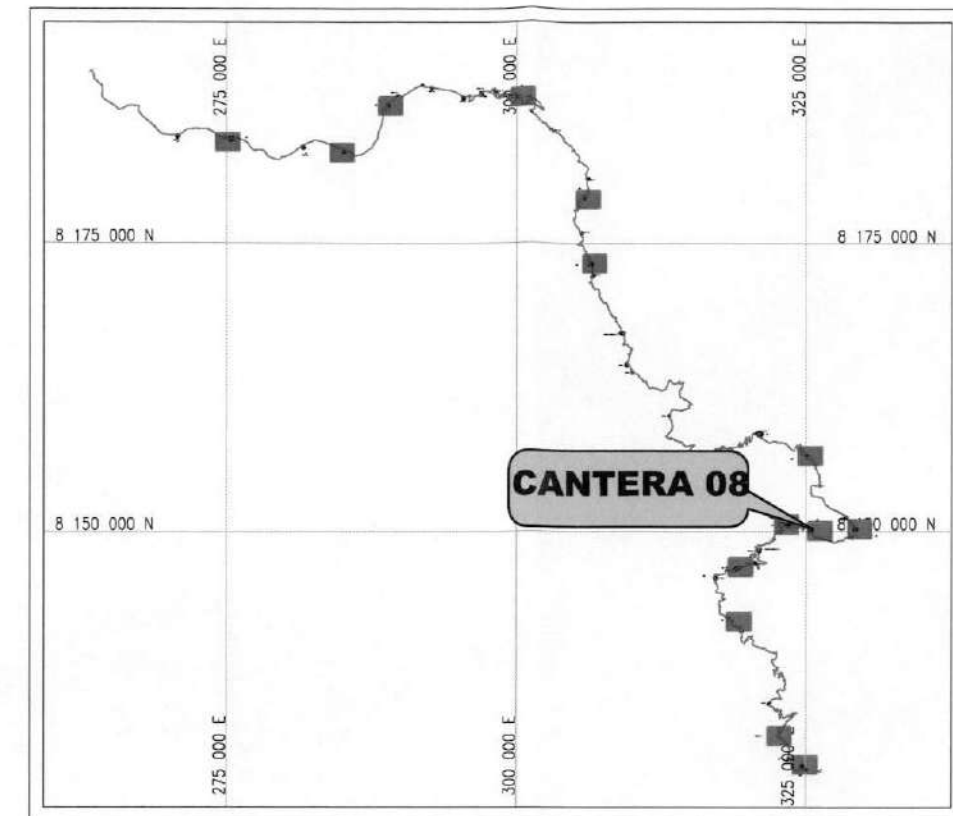


PLANO PLANTA CANTERA 08  
ESC 1:1250

CUADRO DE COORDENADAS CANTERA N° 08

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	149.58	236°4'6"	325493.2500	8150195.5900
B	B-C	121.26	285°54'14"	325347.0000	8150227.0000
C	C-D	43.42	205°8'38"	325355.0000	8150106.0000
D	D-E	132.74	235°1'10"	325376.0000	8150068.0000
E	E-F	67.80	262°50'16"	325508.0000	8150054.0000
F	F-A	81.42	215°1'37"	325523.5000	8150120.0000
TOTAL		596.22	1440°0'1"		

Suma de ángulos (real) = 720°00'00"  
Error acumulado = 720°00'01"



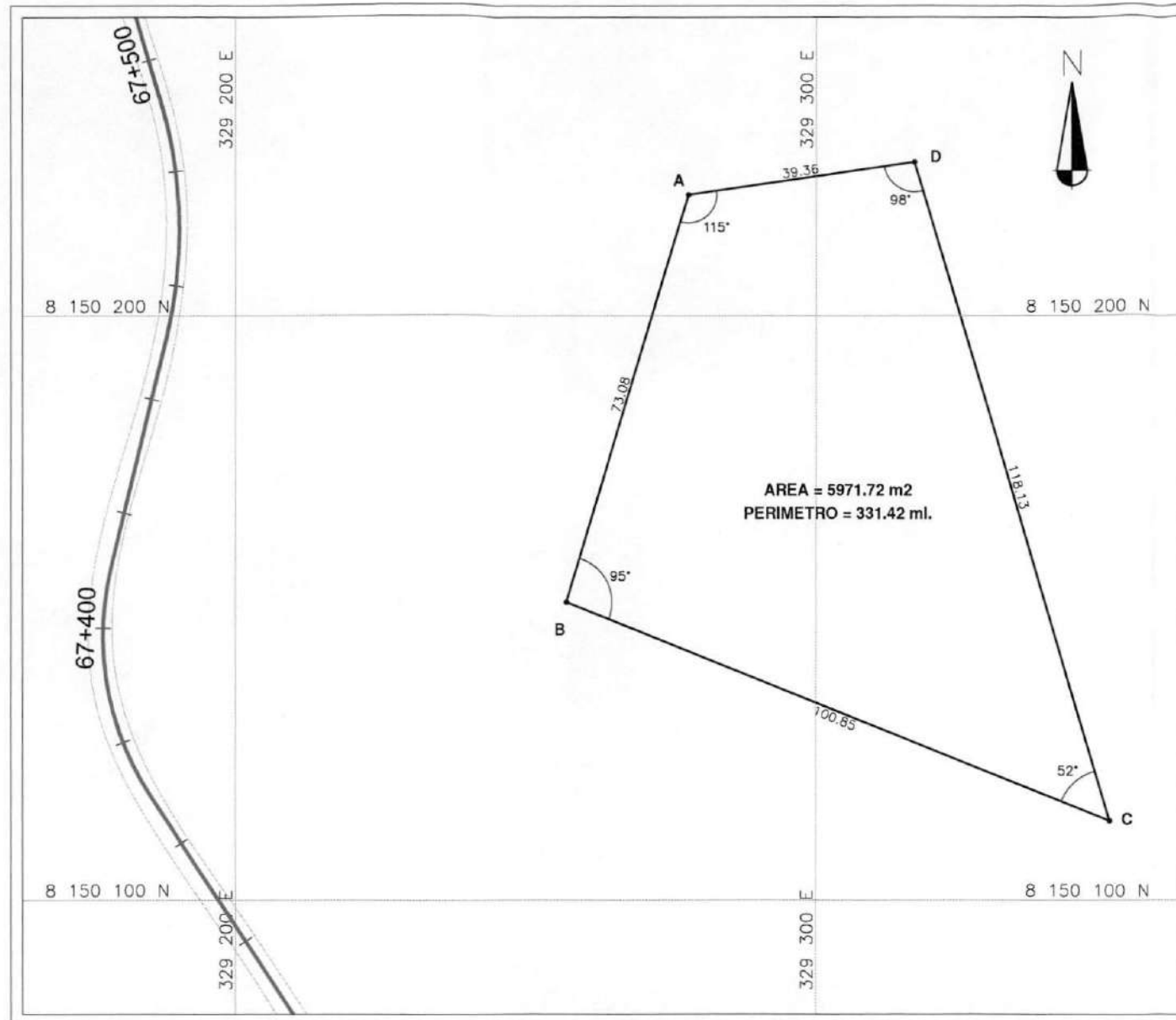
PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- ◻ CANTERA-00
- CARRETERA EXISTENTE

### DATOS DE CANTERA N°8

AREA= 4389.50 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO= 288.26 ml.  
Se encuentra ubicado a 62+100  
aproximadamente

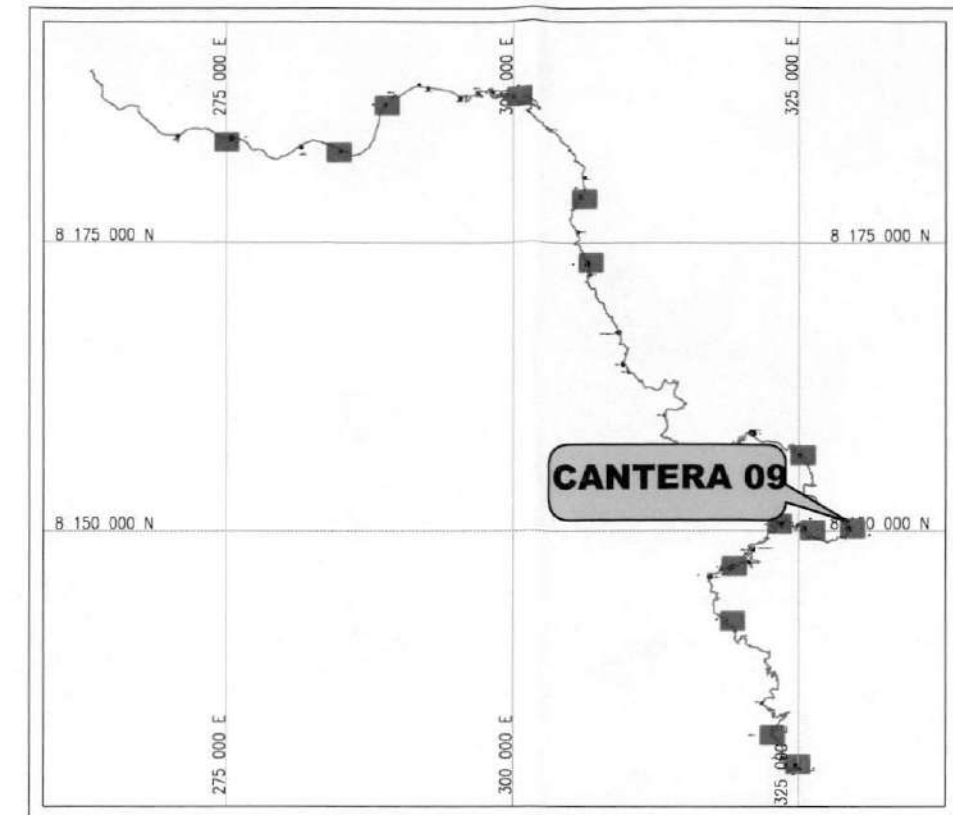


PLANO PLANTA CANTERA 09  
ESC 1:1000

CUADRO DE COORDENADAS CANTERAS N° 09

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	73.08	244°53'7"	329278.0000	8150221.0000
B	B-C	100.85	264°53'52"	329257.0000	8150151.0000
C	C-D	118.13	308°22'51"	329350.6405	8150113.5438
D	D-A	39.36	261°50'9"	329316.9333	8150226.7599
TOTAL		331.42	1079°59'59"		

Suma de ángulos (real) = 360°00'00"  
Error acumulado = 719°59'59"



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000

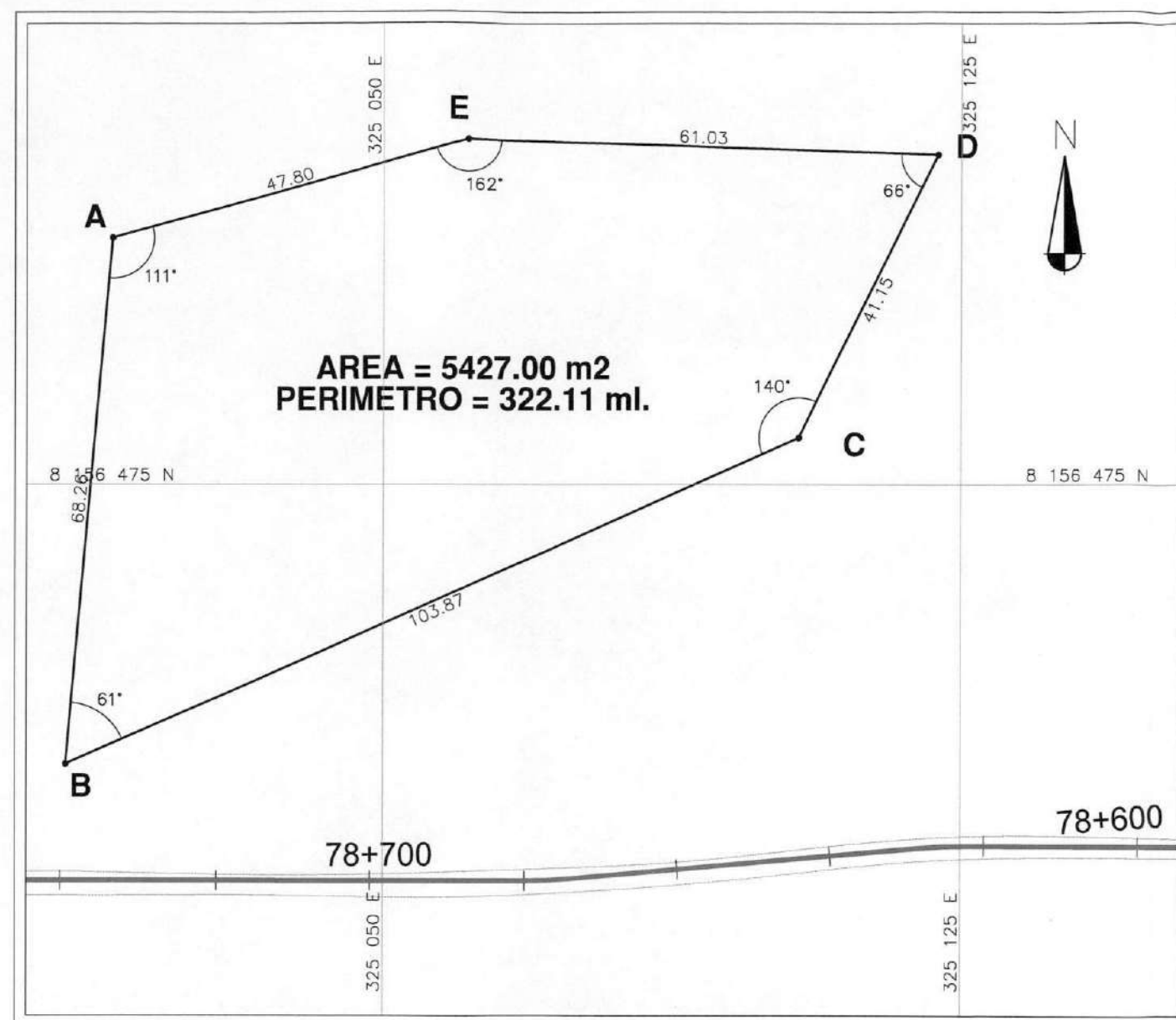
### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERA-00
- CARRETERA EXISTENTE

### DATOS DE CANTERA N°9

AREA= 5971.72 m2  
PERIMETRO= 331.42 ml.  
Se encuentra ubicado a 67+280  
aproximadamente



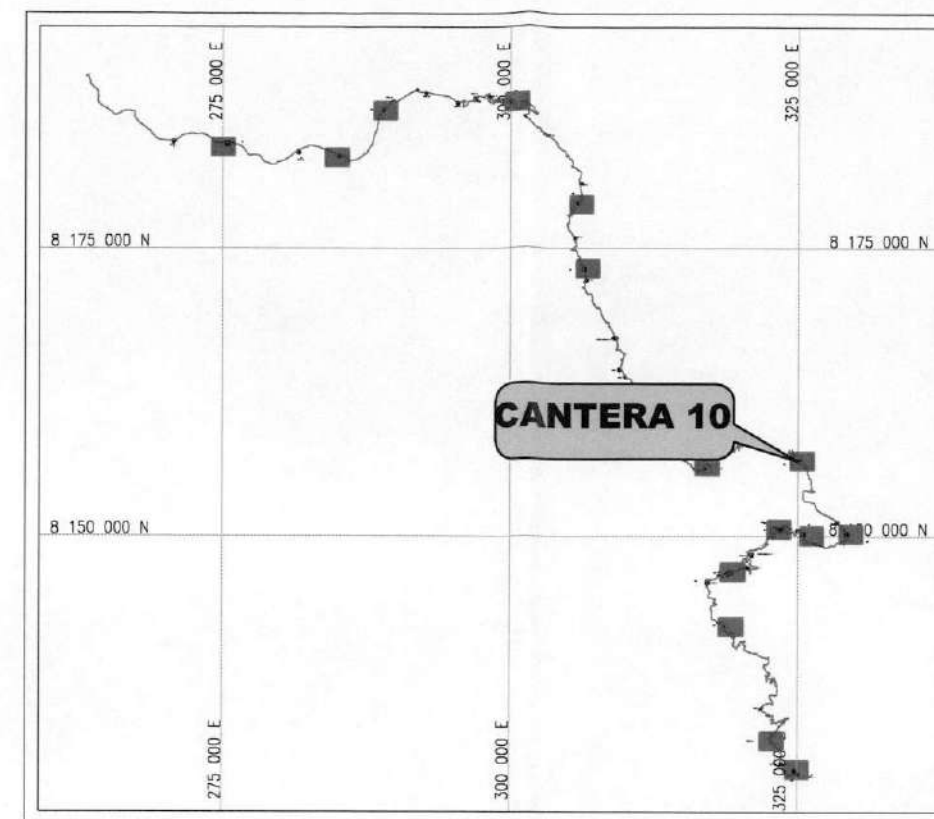


PLANO PLANTA CANTERA 10  
ESC 1:750

CUADRO DE COORDENADAS CANTERAS N° 10

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	68.26	249°10'36"	325015.0000	8156507.0000
B	B-C	103.87	298°53'35"	325009.0000	8156439.0000
C	C-D	41.15	220°12'26"	325104.0000	8156481.0000
D	D-E	61.03	294°3'52"	325122.0000	8156518.0000
E	E-A	47.80	197°39'31"	325061.0000	8156520.0000
TOTAL		322.11	1260°0'0"		

Suma de ángulos (real) = 540°00'00"  
Error acumulado = 720°00'00"



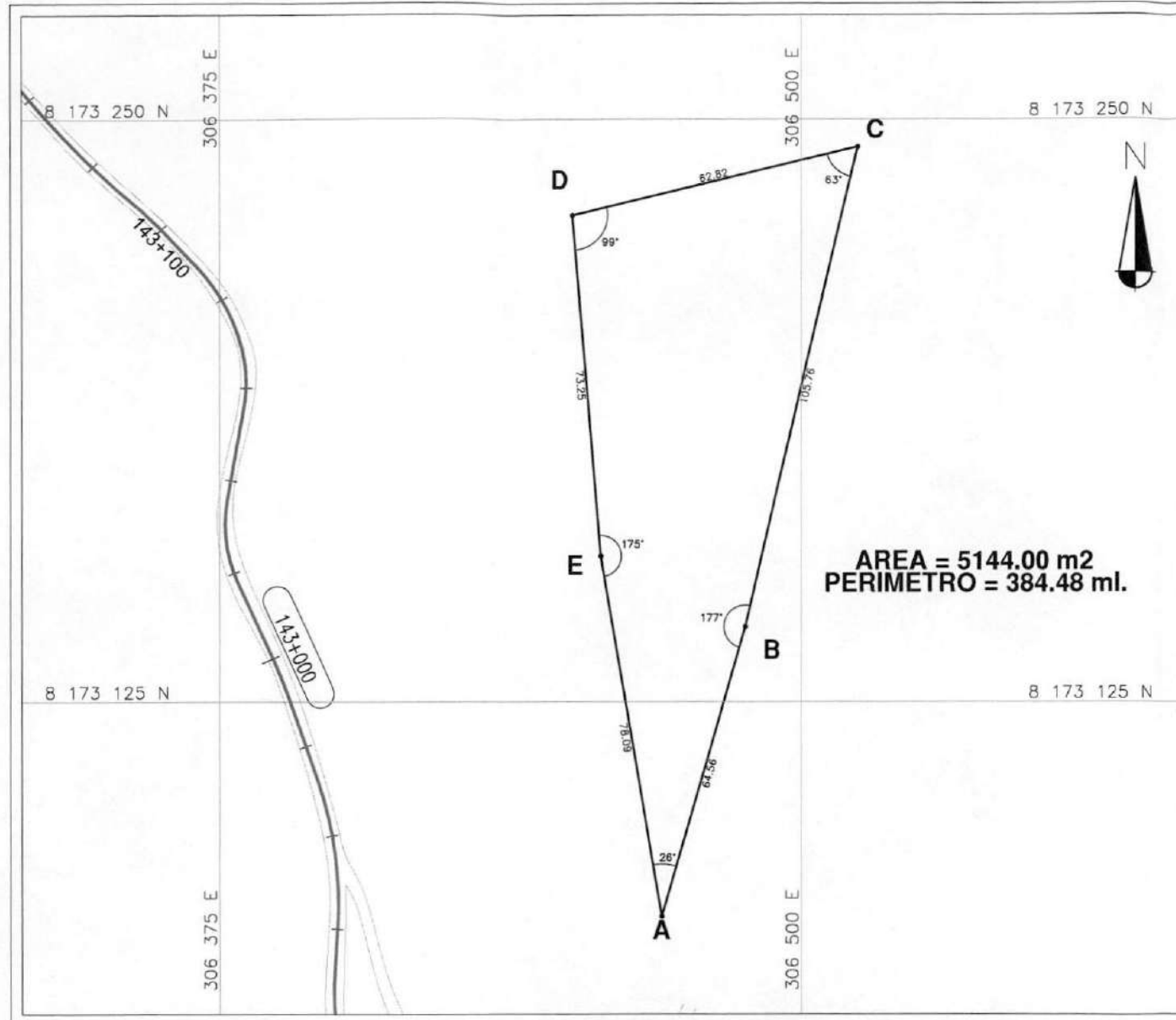
PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERA-00
- CARRETERA EXISTENTE

### DATOS DE CANTERA N°10

AREA= 5427.00 m²  
PERIMETRO= 322.11 ml.  
Se encuentra ubicado a 78+660  
aproximadamente

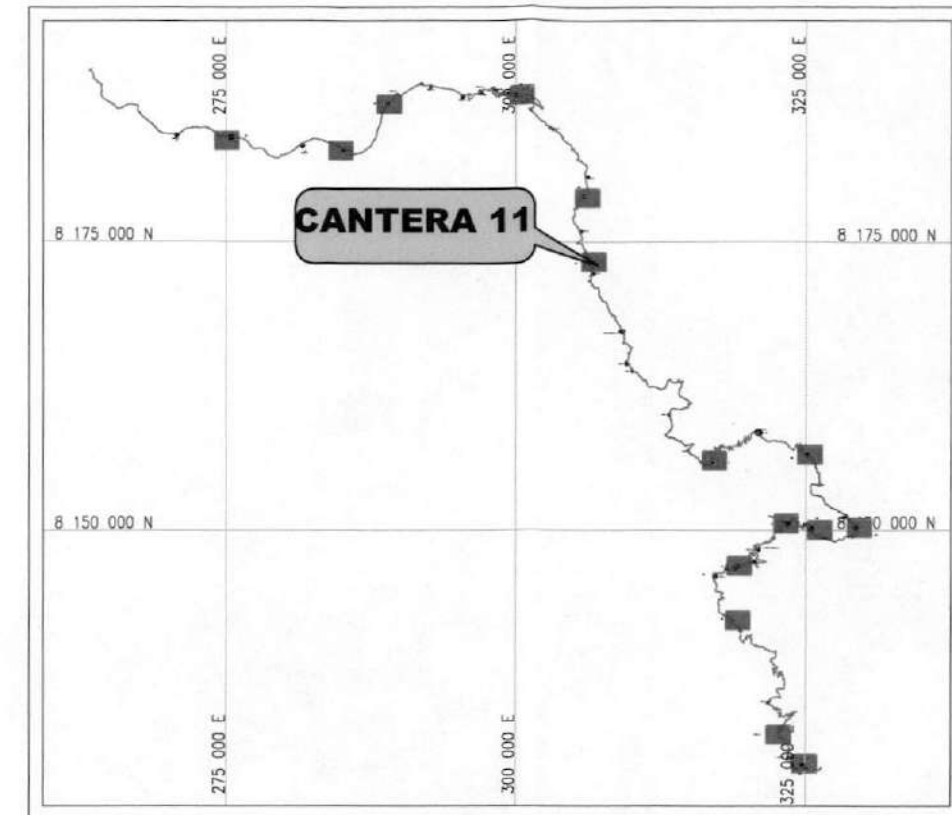


PLANO PLANTA CANTERA 11  
ESC 1:1250

CUADRO DE COORDENADAS CANTERAS N° 11

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	64.56	334°13'40"	306470.0000	8173079.0000
B	B-C	105.76	183°4'22"	306488.0000	8173141.0000
C	C-D	82.82	296°55'53"	306512.0000	8173244.0000
D	D-E	73.25	260°53'1"	306451.0000	8173229.0000
E	E-A	78.09	184°53'3"	306457.0000	8173156.0000
TOTAL		384.48	1259°59'59"		

Suma de ángulos (real) = 540°00'00"  
Error acumulada = 719°59'59"



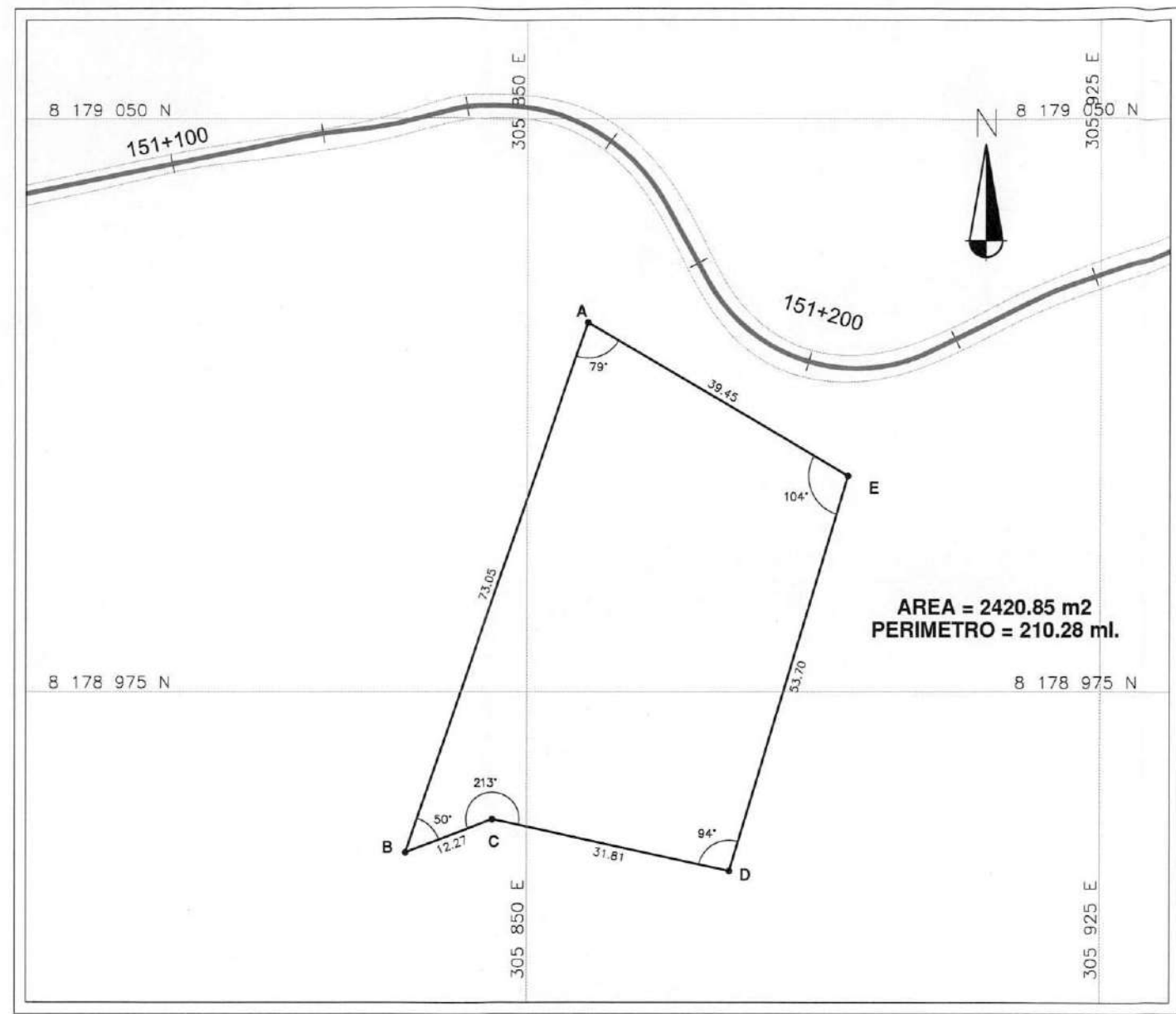
PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERA-00
- CARRETERA EXISTENTE

### DATOS DE CANTERA N°11

AREA= 5144.00 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO= 384.48 ml.  
Se encuentra ubicado a 143+000  
aproximadamente

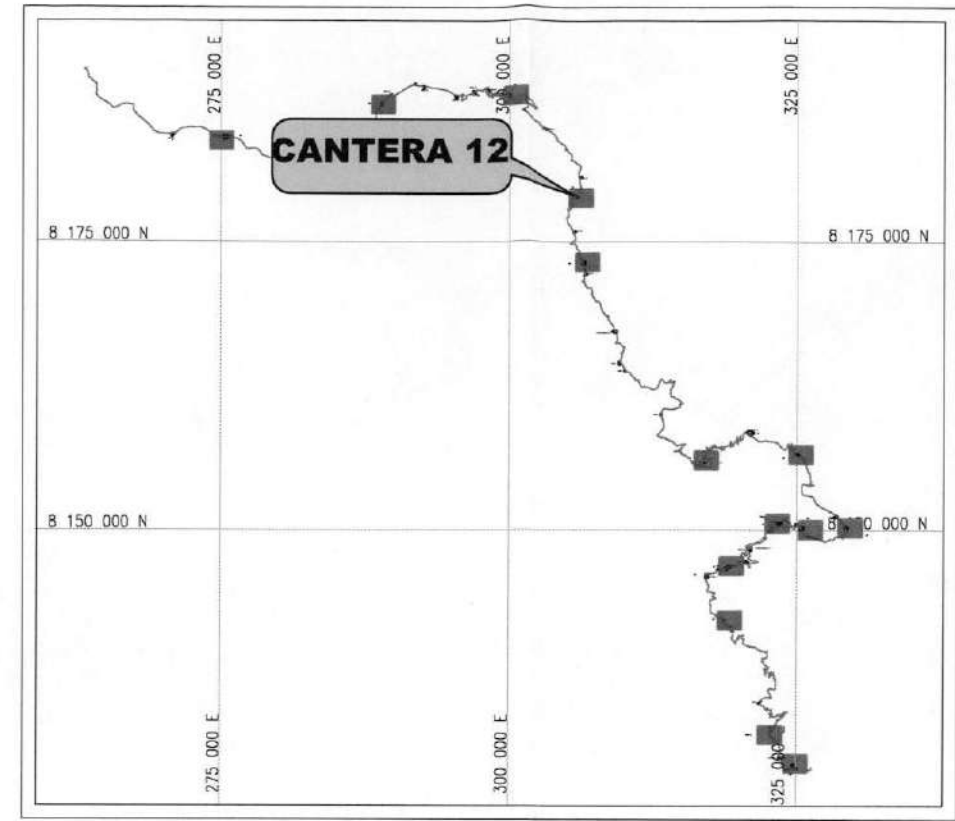


PLANO PLANTA CANTERA 12  
ESC 1:750

CUADRO DE COORDENADAS CANTERAS N°12

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	73.05	281°17'12"	305858.0000	8179023.0000
B	B-C	12.27	309°45'22"	305834.0000	8178954.0000
C	C-D	31.81	147°10'19"	305845.4855	8178958.3119
D	D-E	53.70	265°33'6"	305876.5687	8178951.5625
E	E-A	39.45	256°14'1"	305892.0000	8179003.0000
TOTAL		210.28	1260°0'0"		

Suma de ángulos (real) = 540°00'00"  
Error acumulado = 720°00'00"



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000

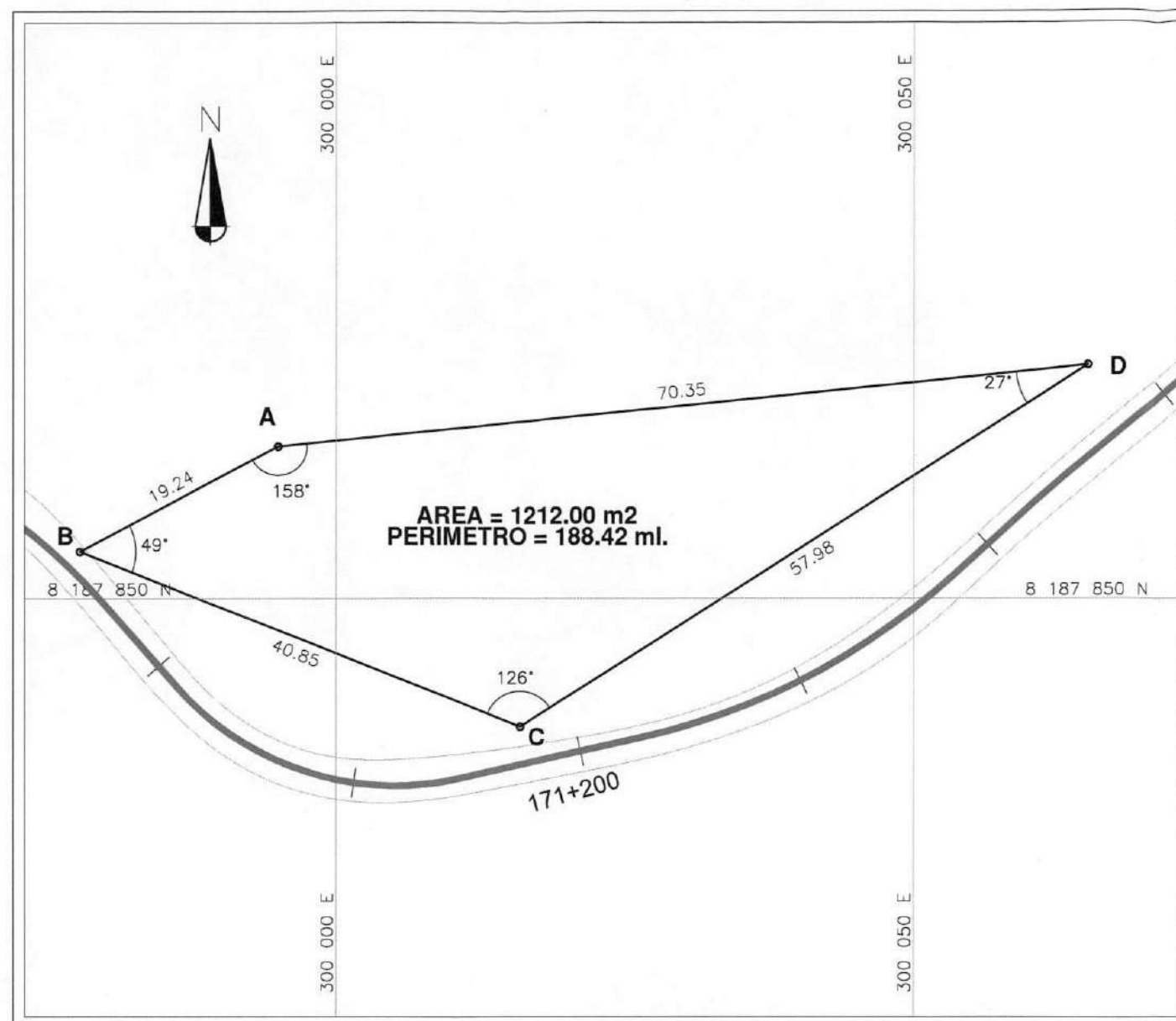
LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERA-00
- CARRETERA EXISTENTE

DATOS DE CANTERA N°12  
AREA= 2420.85 m²  
PERIMETRO= 210.28 ml.  
Se encuentra ubicado a 151+100  
aproximadamente





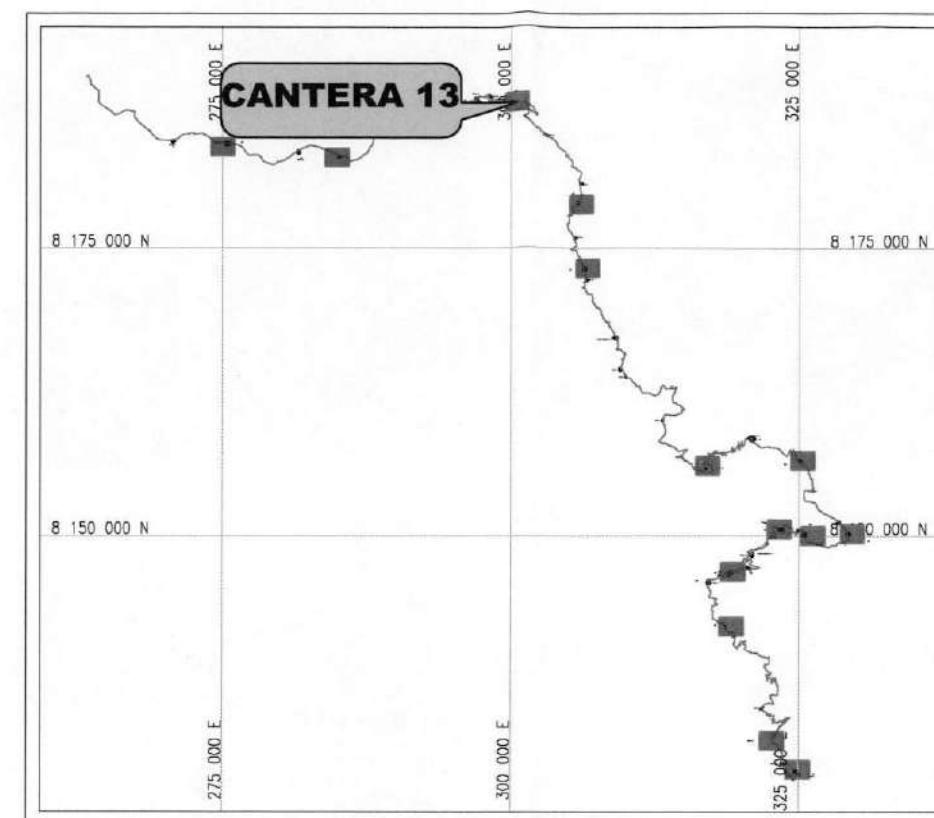


PLANO PLANTA CANTERA 13  
ESC 1:500

CUADRO DE COORDENADAS CANTERAS N° 13

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	19.24	202°11'12"	299995.0000	8187863.0000
B	B-C	40.85	310°33'42"	299978.0000	8187854.0000
C	C-D	57.98	233°51'38"	300016.0000	8187839.0000
D	D-A	70.35	333°23'28"	300065.0000	8187870.0000
TOTAL		188.42	1080°0'0"		

Suma de ángulos (real) = 360°00'00"  
Error acumulado = 720°00'00"



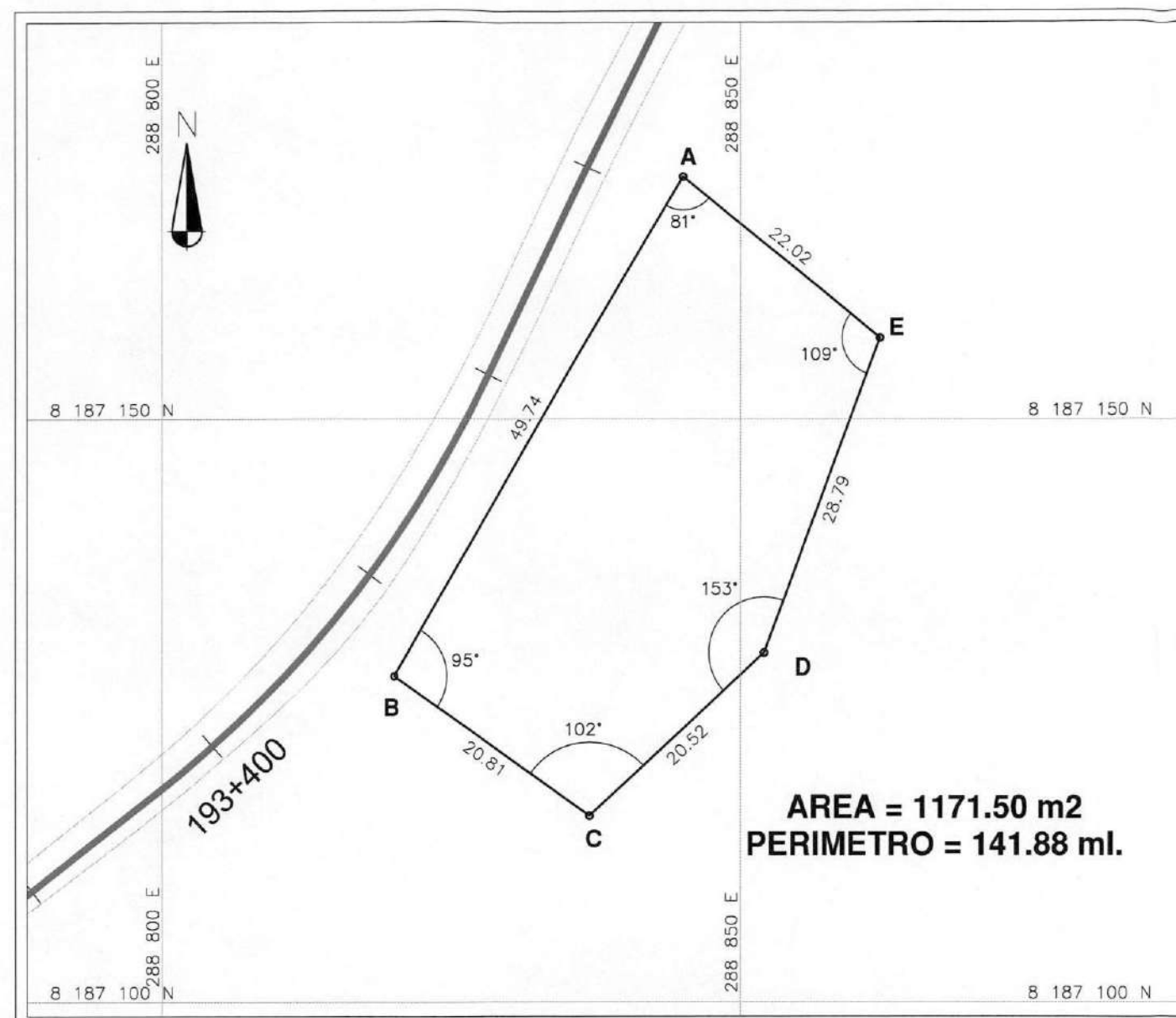
PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERA-00
- CARRETERA EXISTENTE

### DATOS DE CANTERA N°13

AREA= 1212.00 m²  
PERIMETRO= 188.42 ml.  
Se encuentra ubicado a 171+150  
aproximadamente



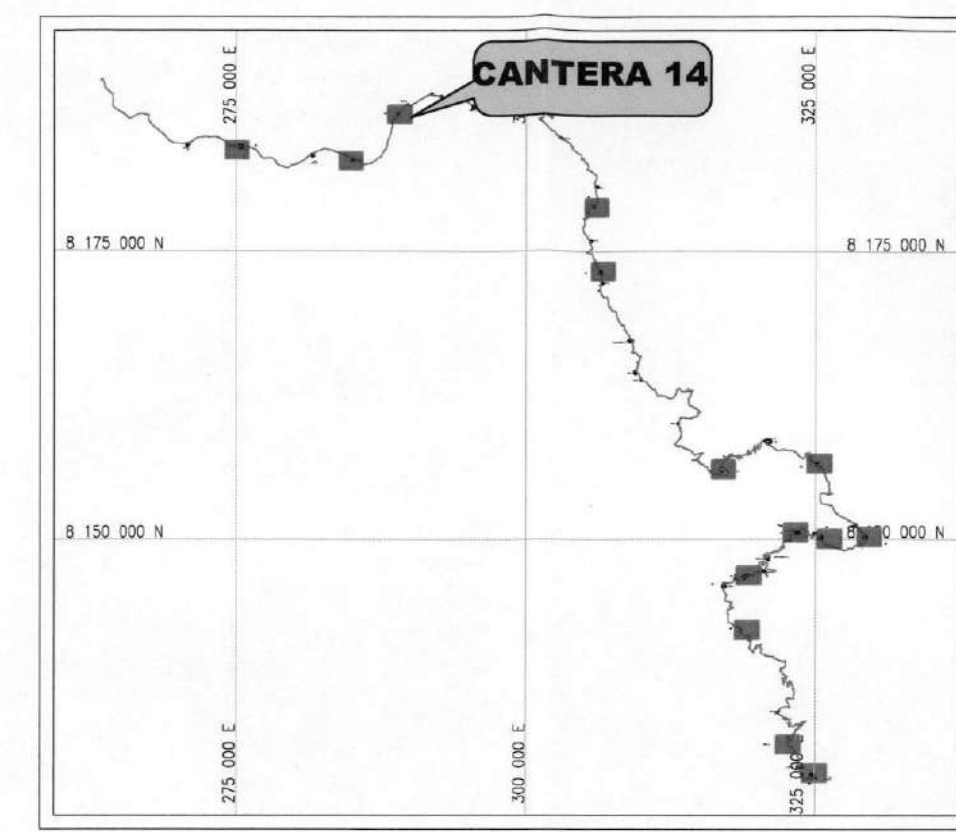
PLANO PLANTA CANTERA 14  
ESC 1:500

AREA = 1171.50 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO = 141.88 ml.

CUADRO DE COORDENADAS CANTERA N° 14

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	49.74	279°17'56"	288845.0000	8187171.0000
B	B-C	20.81	264°57'21"	288820.0000	8187128.0000
C	C-D	20.52	258°14'34"	288837.0000	8187116.0000
D	D-E	28.79	206°39'6"	288852.0000	8187130.0000
E	E-A	22.02	250°51'2"	288862.0000	8187157.0000
TOTAL		141.88	1259°59'59"		

Suma de ángulos (real) = 540°00'00"  
Error acumulado = 719°59'59"



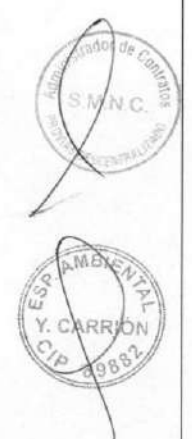
PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000

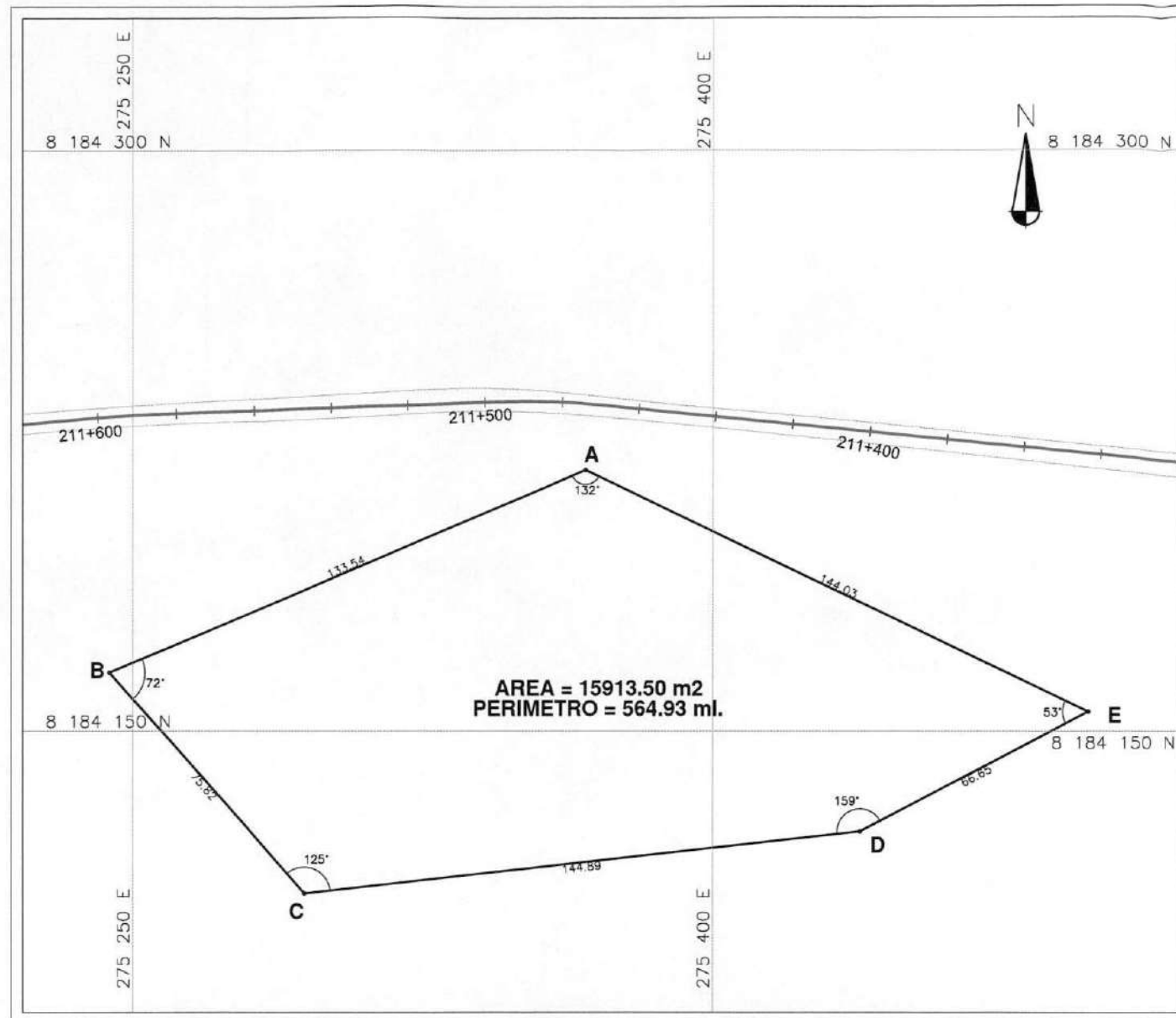
**LEYENDA**

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERA-00
- CARRETERA EXISTENTE

DATOS DE CANTERA N°14

AREA= 1171.50 m<sup>2</sup>  
PERIMETRO= 141.88 ml.  
Se encuentra ubicado a 193+600  
aproximadamente



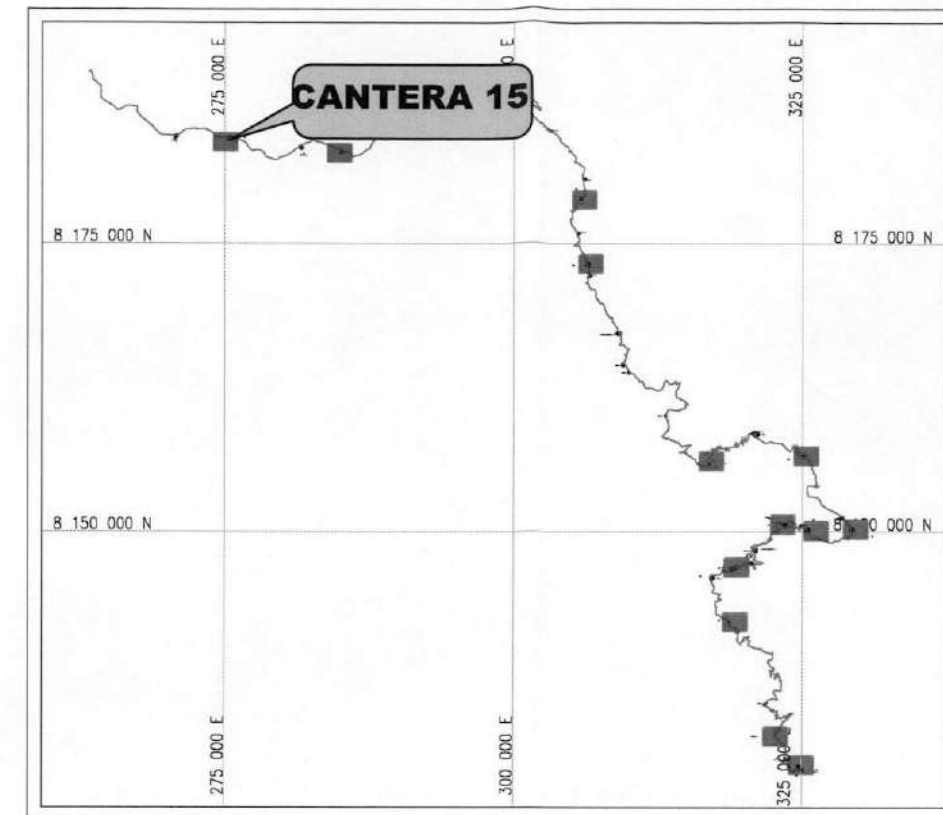


PLANO PLANTA CANTERA 15  
ESC 1:1500

CUADRO DE COORDENADAS CANTERAS N° 15

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	133.54	228°24'52"	275367.0000	8184217.0000
B	B-C	75.82	288°20'24"	275244.0000	8184165.0000
C	C-D	144.89	235°4'59"	275294.0000	8184108.0000
D	D-E	66.65	201°22'42"	275438.0000	8184124.0000
E	E-A	144.03	306°47'2"	275497.0000	8184155.0000
TOTAL		564.93	1259°59'59"		

Suma de ángulos (real) = 540°00'00"  
Error acumulado = 719°59'59"



PLANO UBICACIÓN  
ESC 1:500,000

### LEYENDA

- EJE DE VIA
- RIO
- CURVAS
- CANTERA-00
- CARRETERA EXISTENTE

### DATOS DE CANTERA N°15

AREA= 15913.50 m²  
PERIMETRO= 564.93 m.  
Se encuentra ubicado a 211+400  
aproximadamente





**ANEXO 4.2 FORMATO DE ACTA  
DE LIBRE DE DISPONIBILIDAD  
DE AREAS AUXILIARES**



## ANEXO 05.- FORMATOS DE ASPECTOS SOCIALES





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado

### ACTA DE LIBRE DISPONIBILIDAD

(Km....., lado.....)

Mediante la presente, el Sr....., identificado con DNI N°....., propietario y/o representante del terreno ubicado en el progresiva Km....., lado....., otorga libre disponibilidad del terreno en mención, para ser usado como....., durante la ejecución de los trabajos del proyecto "Mejoramiento de la carretera Emp. PE-36A (Dv. Carumas) - Sailapa - Carumas - Cuchumbaya - Calacoa - Cargache - Emp. MO-556; Emp. MO-102 - Chiaraque - Emp. MO-528 (Chiaraque); Emp. MO-100 (Sijuaya) - Muilaque - Emp. MO-556; Emp. MO-101 (Matalaque) - Candahua - Yalaque - Emp. MO-528 (Sijuaya); Emp. MO-100 (Matalaque) - Huatagua - Ubinas - Dv. Lojen - Emp. AR-119; Emp. PE-34 C - Chilitia - Moche - Logen - Emp. MO-100, por niveles de servicio; distrito de Carumas - provincia de Mariscal Nieto - departamento de Moquegua".

La compensación por el uso del terreno será:

Una vez concluido el uso del terreno, la empresa contratista a cargo de la ejecución del proyecto deberá realizar el cierre ambiental y social (pago total del monto pactado por el uso y todos los compromisos asumidos por el uso), dejándolo en condiciones iguales o mejor al que se encontraba previo al uso, y deberá firmar un acta de entrega, donde conste que el propietario se encuentra conforme con las condiciones en que la contratista deja el terreno.

Siendo las....., del....., de....., firmas los siguientes en señal de conformidad.



DNI N°.....

DNI N°.....



ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





## ANEXO 5.1 FICHAS DE RECOJO DE INFORMACION



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad			
Nombre:	Cruce Chulligua	Categoría <sup>1</sup>	Pertenece al CP Lambreane
Distrito:	Carumas	Provincia:	Manabí
Coordenadas UTM:	Este	Norte	
Ubicación respecto a la vía:	Inicio del tramo		

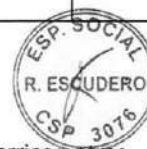
Demografía			
N° de hogares:	05 familias - 03 familias		
Población aporx:			
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:		No activos:
Idioma predominante:	aimara y español		

Educación (No hay)					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos

Salud (No hay)					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: <i>triple</i> Techo: <i>laminado</i> Piso: <i>tierra</i>
Servicios básicos con que cuenta	Luz: <i>panel</i> Agua: <i>entubada</i> Desagüe: <i>x</i> Disposición de residuos: <i>camión municipal 15 días</i>

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)	<i>X sólo radio</i>	
Servicios de transporte <i>solo es un lugar de paso</i>	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	<i>comercio de comestibles vienen a vender al mercado - aprox 10 comerciantes.</i>
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	<i>teniente gobernador (tomas catari)</i>
Programas sociales	



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Leonel Cordova Cordova	Comerciante	—
Toribio Nina Cordova	Guerrilla municipalidad	—
Dilma Quirpe Cordova	Comerciante	—



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad			
Nombre:	Cambrune	Categoría <sup>1</sup>	CP y CC
Distrito:	Carumas	Provincia:	Moriscal Nieto
Coordenadas UTM:	Este	Norte	
Ubicación respecto a la vía:	Acceso lado izquierdo		

D<sup>ma</sup> Mayla Vizcarra (ACP) 983110970  
 Julian Armando Mayla Vilca (PCC) 995676920

Demografía			
N° de hogares:			
Población aporx:			
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:		No activos:
Idioma predominante:	aimara - español		

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
José María Arguedas	P y S			no	
	Inicial			No	
	PRONDEI				

Salud					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades
Puesto de salud	1-2		Reforzado	Medicina, odontología, enfermería, obstetricia	

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: Techo: Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz: Agua: Desagüe: Disposición de residuos:

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	municipio centro poblado comunidad campesina cambrune puesto de auxilio regional teniente gobernador juez de paz / club de madres
Programas sociales	



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Sandoral Uirinos Alvaro	Comisaria Carumos	953522516



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad					
Nombre:	saylepa		Categoría <sup>1</sup>	comunidad campesina	
Distrito:	carumas	Provincia:	Mariscal Nieto	Departamento:	Moquegua
Coordenadas UTM:	Este		Norte		
Ubicación respecto a la vía:	lado izquierdo				

Silvia Mamani Nima 953926503

Demografía			
N° de hogares:			
Población aporx:	250		
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:	80	No activos:
Idioma predominante:	aimara y español		

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
IE 43042	Primaria				
	Inicial				

Salud (No hay)					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared:
	Techo:
	Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz:
	Agua:
	Desagüe:
	Disposición de residuos:

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte <i>Toman servicios de ruta.</i>	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	<i>Papa y maíz y trigo y alfalfa</i>
Ganadería	<i>Vacuno y ovino y aves menores</i>
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	<i>Junta directiva de la comunidad Agente municipal Teniente gobernador Junta de regentes</i>
Programas sociales	<i>Pensión 65 Juntos Voto de leche</i>

*Bailon el Sarayja (2do domingo de pasuca)*



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Baleis Jaque Escobar	Presidencia Ayota	980213102



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad					
Nombre:	Solayo		Categoría <sup>1</sup>	Comunidad Campesina	
Distrito:		Provincia:		Departamento:	
Coordenadas UTM:	Este		Norte		
Ubicación respecto a la vía:	derecha e izquierda (para por la plaza)				

Wilber Jorge Mamanchura 954384260

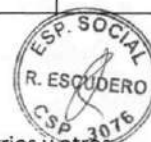
Demografía				
N° de hogares:				
Población aporx:				
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:		No activos:	
Idioma predominante:				

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
IE N° 43050	P Y S				
IE N° 238	I				

Salud (No hay)					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: Techo: Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz: Agua: Desagüe: Disposición de residuos:

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	
Programas sociales	



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Elvis Mamani Quispe	—	994577558



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad					
Nombre:	cerumas		Categoría <sup>1</sup>	capital de distrito	
Distrito:	X	Provincia:	Moniscal Nieto	Departamento:	Moquegua
Coordenadas UTM:	Este		Norte		
Ubicación respecto a la vía:	derecha e izquierda (pasa por la plaza de armas)				

Demografía				
N° de hogares:				
Población aporx:				
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:		No activos:	
Idioma predominante:				

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
Heracio Zeballos Barnes	PyS				
IEN°162 Amalia Escudero	Inicial				
	Luna				

Instituto de Educación Superior Tecnológico público de Los Andes

Salud					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades
CS Cerumas	1-3	Mediano	(muy) Reforzado	Medicina (odontología) / oftalmología / enfermería y servicios básicos	Enfermedades bucodentales - IRAS y GDAS - Hipertensión - Anemia
				laboratorio de microbiología ambiental	

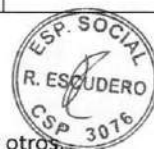
cofecera de microred  
 Los Cerumas (1PS) / Chichumbaya (3 PS) / Puente Bello  
 Los Cerumbay / Colocosa (PS3)

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas

Ataspaya - Miraflores - Satolago (alejado de la vía, cerca al río)  
 Sector

↳ Mario, Checolla Centeno 953906594



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: Techo: Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: no tratada Desagüe: ✓ Disposición de residuos:

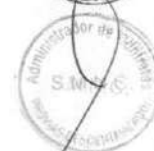
Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)
	Carumas - Moquegua	20 auto 15 combi
	Sauaya Cuchumbaya	25 auto 20 combi
	Quevalla Calacoa (SC)	

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Municipalidad Ministerio agricultura Promobqueña Banco de la Nación / Mi Banco y creditosop, fondo de surcos, Caja Arequipa Comisaría Superintendencia y juzgado de paz
Programas sociales	



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Fabida Leque Maos	CS Carumas	996633522
EMILIANA Y. Huoraya J.	SGOE CARUMAS	421570086



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad					
Nombre:	Ataspaya		Categoría <sup>1</sup> :	Comunidad Campesina	
Distrito:	Carumas	Provincia:	Morispal Nieto	Departamento:	
Coordenadas UTM:	Este		Norte		
Ubicación respecto a la vía:	La zona poblada está al lado derecho y el resto, Miraflores se encuentra en la misma vía.				

Demografía				
N° de hogares:				
Población aporx:				
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:		No activos:	
Idioma predominante:				

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos

Salud					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: Techo: Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz: Agua: Desagüe: Disposición de residuos:

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	
Programas sociales	



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad					
Nombre:	Sonuaya		Categoría <sup>1</sup>	CP menor	
Distrito:		Provincia:		Departamento:	
Coordenadas UTM:	Este		Norte		
Ubicación respecto a la vía:	derecha e izquierda (para por la plaza)				

Julio Inaias Cori Calle (alcalde CP)

Demografía			
N° de hogares:			
Población aporx:			
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:		No activos:
Idioma predominante:			

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
Francisco Bolognesi	PS 5	17, 12		Noble	
IE N° 317	Inicial	6		Noble	
Mi Mundo feliz	PRONOEI	5			

Salud					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades
Puesto Salud	1-2		Noble	medicina obstetricia enfermería farmacia odontología	

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: Techo: Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz: <input checked="" type="checkbox"/> Agua: <i>no potable</i> Desagüe: <input checked="" type="checkbox"/> Disposición de residuos: <input checked="" type="checkbox"/> ( <i>semanal</i> )

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	<i>Municipalidad C.P.  Junta directiva comunidad  teniente gobernador  Juez de paz</i>
Programas sociales	<i>Voto de leche</i>



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad			
Nombre:	<i>Uchumbaya</i>	Categoría <sup>1</sup>	<i>Capital de distrito y CC</i>
Distrito:	<i>X</i>	Provincia:	<i>Mariscal Nieto</i>
Coordenadas UTM:		Este	Norte
Ubicación respecto a la vía:	<i>Para por la plaza de armas.</i>		

Demografía			
N° de hogares:			
Población aporx:			
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:	No activos:	
<i>590</i>	<i>120</i>	<i>470</i>	
Idioma predominante:	<i>aimara y castellano</i>		

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
<i>IE N° 43051</i>	<i>P</i>	<i>15</i>		<i>Noble</i>	
<i>IE N° 325</i>	<i>I</i>	<i>8</i>			
<i>Semilleros</i>	<i>PRONDEI</i>	<i>5</i>			

Salud					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades
<i>Centro salud</i>	<i>1-3</i>		<i>Noble</i>	<i>Medicina odontología Enfermería obstetricia</i>	<i>IRAS Artrosis ginecología</i>

*Microred Comunal → Red moquegua  
Como distrito tienen 3 puestos de salud (Uchumbaya, Sausaya, Siquetani)*

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas

*Socologo - Sausaya - Uchumbaya - Quevaya.*  
*↑ ↑ ↑*  
*anexo al lado CP menor de la vía.* *anexo*

*IE N° 43036 (P)*



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: Techo: Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz: <input checked="" type="checkbox"/> Agua: <i>no potable</i> Desagüe: <input checked="" type="checkbox"/> Disposición de residuos: <input checked="" type="checkbox"/> <i>semanal</i>

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	<i>Papa, Oregano</i>
Ganadería	<i>Vacuno y Cordero</i>
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	<i>Municipalidad</i> <i>Suprefecto</i> <i>Juez de paz (2)</i> <i>Junta directiva de la comunidad</i>
Programas sociales	<i>Pensión 65</i> / <i>Voto de leche</i> <i>SISFHO</i> / <i>Programa alimentario</i>



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Josue Alfredo Nina Flores	Municipalidad Distrital Cochabamba	962962987
Elizabeth Anispa Benllen	Puesto Salud	953718833
Pablo Julian Celisaya Apaza	Asoc. prod. horticultores	951139612



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad					
Nombre:	Quebaya		Categoría <sup>1</sup>	Anexo	
Distrito:	Uchumbaya	Provincia:	Mariscal Nieto	Departamento:	Moquegua
Coordenadas UTM:	Este			Norte	
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por la plaza.				

Demografía				
N° de hogares:				
Población aporx:				
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:		No activos:	
Idioma predominante:				

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
IE N° 43036	P	3	Aludano (LD)		

Salud					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared:
	Techo:
	Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz:
	Agua:
	Desagüe:
	Disposición de residuos:

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	
Programas sociales	



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad			
Nombre:	San Cristobal Colocosa	Categoría <sup>1</sup>	Capital de distrito y CC
Distrito:	X	Provincia:	Mariscal Nieto
Coordenadas UTM:	Este	Departamento:	Moruega
Ubicación respecto a la vía:	Norte		
		Pasa por medio de la zona urbana del distrito.	

Demografía			
N° de hogares:			
Población aporx:	2800 habitantes		
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:	No activos:	
Idioma predominante:			

Joel Coayla Tazo (pte. comunidad)

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
cezar vallejo	PY5			Medicina Enfermería	
				Psicología odontología	
				Formación	

Salud					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades
PS Colocosa	1-2		Noble		IRAS obesidad enf. cardíacas Alta. presión y diabetes artropatías

4 puestos de salud 1-2 a nivel distrital. En San Cristobal y Moruega no tienen servicios de psicología y odontología.  
El otro puesto está en Puerto Bello, tiene nutrición.

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared:
	Techo:
	Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓
	Agua: <i>no tratada</i>
	Desagüe: ✓
	Disposición de residuos: ✓

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)	<i>Radio y televisión, internet, cable.</i>	
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	<i>oregano, tuno y papa y maiz</i>
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	<i>Municipalidad distrital Banco de la Nación Fandesauro y credicoop (préstamo agrícola) Junta directiva de la comunidad Calaca Suprefecto / Juez de Paz / Comisaría</i>
Programas sociales	<i>Pensión 65 Saberes productivos / Vaso de leche Bimena</i>



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Ronal perez Colizaya	Sub Gerente Desarrollo econ y soc	950425890
Cleber checallo C.	Sub. G. Pto y Pwic	948124250
Jurima Romero Jur	Obstetra P.S. Colocoa	989487487



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad			
Nombre:	Bellavista	Categoría <sup>1</sup>	comunidad campesina
Distrito:	SC Colacao	Provincia:	Mariscal Nieto
Departamento:	Moquegua	Coordenadas UTM:	Este Norte
Ubicación respecto a la vía:	Pasa por parte de la zona urbana, al llegar y salir del distrito.		

Demografía			
N° de hogares:			
Población aporx:			
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:	350	No activos:
Idioma predominante:			

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
IEN° 306	Inicial				

Salud					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared:
	Techo:
	Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz:
	Agua:
	Desagüe:
	Disposición de residuos:

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	
Programas sociales	



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad			
Nombre:	Muy laque	Categoría <sup>1</sup>	Centro Poblado
Distrito:	SC Colacao	Provincia:	Mariscal Nieto
Coordenadas UTM:	Este	Norte	
Ubicación respecto a la vía:	Derecha e izquierda (		

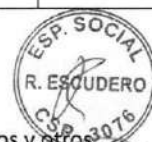
Demografía			
N° de hogares:			
Población aporx:			
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:		No activos:
Idioma predominante:			

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
Miguel Constantimiris					
IE N°					

Salud					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades
puesto Salud	1-2				

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: Techo: Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz: Agua: Desagüe: Disposición de residuos:

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	
Programas sociales	



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad					
Nombre:	Siguaya		Categoría <sup>1</sup>		
Distrito:	Calaca	Provincia:	Mariscal Nieto	Departamento:	Moquegua
Coordenadas UTM:	Este		Norte		
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por la zona poblada				

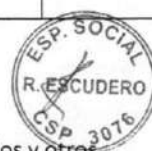
Demografía				
N° de hogares:				
Población aporx:				
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:		No activos:	
Idioma predominante:				

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
Tec. Agro. Siguaya	S	9			
IEN° 43047	P	10			
IEN° 233	I	6			

Salud (No hay)					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: Techo: Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz: Agua: Desagüe: Disposición de residuos:

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	
Programas sociales	



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad				
Nombre:	Candagua		Categoría <sup>1</sup>	CP
Distrito:	Metlatique	Provincia:	Sanduz Cerro	Departamento: Moquegua
Coordenadas UTM:	Este		Norte	
Ubicación respecto a la vía:				

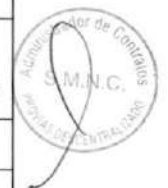
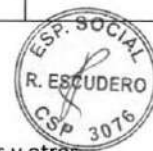
Demografía				
N° de hogares:				
Población aporx:				
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:		No activos:	
Idioma predominante:				

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
IEN <sup>2</sup> 243	Inicial				
IEN <sup>2</sup> 4319	Primaria				

Salud					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared:
	Techo:
	Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz:
	Agua:
	Desagüe:
	Disposición de residuos:

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	
Programas sociales	



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad			
Nombre:	Motoloque	Categoría <sup>1</sup>	Capital de distrito y CC
Distrito:	X	Provincia:	Sanchez Cerro
Coordenadas UTM:	Este	Departamento:	Moquegua
Ubicación respecto a la vía:	Norte		

Demografía			
N° de hogares:			
Población aprox:			
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:	No activos:	
Idioma predominante:			

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
IE N° 244	Inicial				
Ricardo Palma	P y S				

Salud					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades
Puesto Salud	1-3	100m	Noble	Medicina odontología obstetricia enfermería Salud ambiental	Salud oral (caries) IRAS Infecciones de mucosas EDAS Lumbalgia Doradgia

Huorina — Huatagya (uzinas) — Lajen  
CP AMRO

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: Techo: Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: ✓ Desagüe: ✓ Disposición de residuos: <i>Semanal</i>

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
<i>Hay 3 empresas de transporte, pero trabajan de manera local. Servicios de transporte dinámico de metalque salen a 6:00 a.m. los domingos y viernes hay más salidas.</i>	Rutas	Costo (pasajero y carga)
	<i>Arequipa - Condagua</i>	<i>S/20.00</i>

*Usoquina Tours 988682967 / 994809338*

Actividades económicas	
Agricultura	<i>Palta, Lima, y tunas</i>
Ganadería	
Comercio	<i>Hacen comercio en Arequipa (intermediarios)</i>
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	<i>Municipalidad            Suprefectura            junta directiva de la comunidad</i>
Programas sociales	



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Geray leonel Tala Quispe	P.S. Matallaque	985911361
Heiner D. Jara Besfamonta	M.D. Matallaque	951924810
Emperatriz Casani Bujano	M.D. Matallaque	965802490



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad					
Nombre:	Iguarima		Categoría <sup>1</sup>	Anexo y CC	
Distrito:	matloque	Provincia:	Sanchez Cerro	Departamento:	Moquegua
Coordenadas UTM:	Este		Norte		
Ubicación respecto a la vía:					

Demografía				
N° de hogares:				
Población aporx:				
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:		No activos:	
Idioma predominante:				

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
IEN° 43106	I y P		Aledaño	Noble	
P. los retornitos	PRONOEI		Aledaño	modera	

Inicial es de madera.

Salud					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: Techo: Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz: <input checked="" type="checkbox"/> Agua: no potable Desagüe: no funciona xq los pozos sépticos Disposición de residuos: se lo lleva el río.

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)	radio y celular móvil	
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	maíz y papa y hortalizas para consumo principalmente.
Ganadería	Abastecen leche a la empresa Gloria, pero en tiempos de lluvia se disminuye
Comercio	a consecuencia de la falta de agua y problemas de transporte.
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Junta directiva de la comunidad Agente municipal Teniente gobernador Club de madres - comedor popular
Programas sociales	Pensión 65 Vaso de leche



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Yocelin Lisbeth Aguilar Buitera	(Promotora PRONOEI)	956050396



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad					
Nombre:	Huatagwa	Categoría <sup>1</sup>	Comunidad campesina		
Distrito:	Mabulque	Provincia:	Sanchez Cerro	Departamento:	Moquegua
Coordenadas UTM:	Este		Norte		
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por costado de la comunidad				

Demografía				
N° de hogares:				
Población aporx:				
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:		No activos:	
Idioma predominante:				

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
IEN°43103	I y P		20m (izquierda)	Noble	

Salud					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades
Puesto Salud	1-1	Alrededor izquierdo	Noble	Medicina superfueria	IRAS EPAS
				Salud ambiental psicología obstetricia odontología nutrición	Diabetes HT tension Arteriosclerosis ubinas

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: Techo: Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓ Agua: <i>no potable</i> Desagüe: ✓ Disposición de residuos: <i>semanal</i>

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	<i>maíz, papa, paila</i>
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	
Programas sociales	



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Yarina Quispe Maquera	P.S. Huilagoza	987894332



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad					
Nombre:	San Miguel		Categoría <sup>1</sup>	Anexo	
Distrito:	Ubinas	Provincia:	Sanchez Cerro	Departamento:	Moquegua
Coordenadas UTM:	Este		Norte		
Ubicación respecto a la vía:					

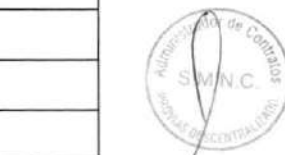
Demografía			
N° de hogares:			
Población aporx:			
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:		No activos:
Idioma predominante:			

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
IEN° 336	Inicial			Noble	
Estratificación San Miguel	PRONOEI			Noble	
IEN° 43124	Primaria			Noble	

Salud					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: Techo: Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz: <input checked="" type="checkbox"/> Agua: <i>no potable</i> Desagüe: <input checked="" type="checkbox"/> Disposición de residuos: <i>X</i>

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)	<i>celular, radio, televisión y radio, cable</i>	
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	<i>maíz, alfalfa y papas</i>
Ganadería	<i>vacos y animales menores</i>
Comercio	<i>comercio en Arequipa de productos agrícolas, y venta de leche a gloria</i>
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	<i>Agente municipal            teniente gobernador            junta de regentes            club de madres</i>
Programas sociales	<i>Pensión 65            Voto de leche</i>



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Leonor Pacheco Ramos	Directora de IEN° 336	974234860
Catalina Gutierrez Mejia	Promotora del PRONOEI	972715126



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad					
Nombre:	Tonoaya		Categoría <sup>1</sup>	CC	
Distrito:	Uzinas	Provincia:	Sanchez Arzo	Departamento:	Moquegua
Coordenadas UTM:	Este		Norte		
Ubicación respecto a la vía:	Lado derecho (alrededor)				

Demografía			
N° de hogares:			
Población aporx:			
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:		No activos:
Idioma predominante:			

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
	Inicial				
IEN° 43125	Primaria				

Salud					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: <i>adobe</i> Techo: <i>calamina</i> Piso: <i>tierra</i>
Servicios básicos con que cuenta	Luz: <input checked="" type="checkbox"/> Agua: <input checked="" type="checkbox"/> Desagüe: <input checked="" type="checkbox"/> Disposición de residuos: <input checked="" type="checkbox"/>

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	<i>maíz y papa</i>
Ganadería	<i>vacas</i>
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	<i>Junta directiva</i> <i>Teniente gobernador</i> <i>Agente municipal</i>
Programas sociales	



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad					
Nombre:	Ukimos		Categoría <sup>1</sup>	Capital distrito y CC	
Distrito:	X	Provincia:	Sanchez Cerro	Departamento:	Moquegua
Coordenadas UTM:	Este		Norte		
Ubicación respecto a la vía:	La vía pasa por medio de la zona urbana.				

Demografía			
N° de hogares:			
Población aporx:			
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:		No activos:
Idioma predominante:			

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
IE N° 214	Inicial				
IE N° 43120	Primaria				
José Carlos Mariátegui	Secundaria				

ISTP Inmaculada Concepción de Ukimos

Salud					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades
CS Ukimos	1-3		Noble	Medicina Enfermería Obstetricia Nutrición Psicología Odontología	IRAS Ete. (enfermedad) local

San Miguel - Tonsalla<sup>ub</sup> - Aurapi.

Servicio Social  
Saneamiento ambiental  
Farmacia  
Observación

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared:
	Techo:
	Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz: ✓
	Agua:
	Desagüe: ✓
	Disposición de residuos: ✓ Semanal

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Ramos Coaquira Soto  Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	papa y maíz (parte baja principalmente)
Ganadería	Bovinos, en las partes altas, hay criaderos de camellos (alpacos y llamas)
Comercio	Hacen comercio en la ciudad de Arequipa
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	Municipalidad distrital de Ubinas Comisario Parroquia Inmaculada Concepción Suprefectura Juez de paz Comedor popular
Programas sociales	Vaso de leche FISE Pensión 65 Trabajo Perú Beca 18



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Med. José Minaya González	C.S. Ubinas Jr	982132610
Monica Y. Pumacocha Guacano	Municipalidad Distrital Ubinas	940909177
Karen N. Henrique Yauri	Municipalidad Distrital Ubinas	969385199
Victor Román López	"	953960452



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad			
Nombre:	Luz (Solimón sorido)		Categoría <sup>1</sup>
Distrito:		Provincia:	Departamento:
Coordenadas UTM:	Este	Norte	
Ubicación respecto a la vía:			

Demografía			
N° de hogares:			
Población aporx:			
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:		No activos:
Idioma predominante:			

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
IE N° 43154	Primaria			Adobe	
San Andrés de Lioz	PRONOEI				

Salud (No hay)					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: Techo: Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz: <input checked="" type="checkbox"/> Agua: <i>no potable</i> Desagüe: <input checked="" type="checkbox"/> Disposición de residuos: <input checked="" type="checkbox"/>

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	<i>Junta directiva comunidad</i> <i>Agente municipal</i> <i>Teniente gobernador</i>
Programas sociales	



Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Gigroni Lucy Coaquira Ticona	Directora de CEN° 43154	913453352



**Formato de ficha de recojo de información socioeconómica**

Datos Generales de la localidad					
Nombre:	Salinas de Moche		Categoría <sup>1</sup>	CP y CC	
Distrito:	Puquima	Provincia:	Sandez Cerro	Departamento:	Moquegua
Coordenadas UTM:	Este		Norte		
Ubicación respecto a la vía:	Lado izquierdo.				

Demografía				
N° de hogares:				
Población aporx:				
N° de comuneros <sup>2</sup> :	Activos:		No activos:	
Idioma predominante:				

Educación					
Nombre de IE	Nivel	N° alumnos	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios básicos
IE Agropecuario	I, P, S	14, 22, 24		Adobe	
Nuevo Ben. Infante	PRONOEI	9			

Salud					
Nombre	Nivel	Distancia a la vía	Material de construcción	Servicios que brinda	Principales enfermedades
PS Salinas Moche	1 - 1		Adobe	Enfermería obstetricia medicina Toxico	IRAS Planificación familiar

<sup>1</sup> comunidades campesinas y nativas, caseríos, anexos, asentamientos humanos, barrios y otros.

<sup>2</sup> Sólo en caso de comunidades campesinas o nativas

San Juan de Tarucani (CC Salinas Huico)

Bomba Lucia de Salinas (Salinas Chimira)



Vivienda y servicios básicos	
Material predominante de las viviendas	Pared: Techo: Piso:
Servicios básicos con que cuenta	Luz: <input checked="" type="checkbox"/> Agua: <i>no potable</i> Desagüe: <input checked="" type="checkbox"/> Disposición de residuos: <i>semanal</i>

Transportes y comunicaciones		
Medios de comunicación (radio, televisión, internet, cable, periódico, etc.)		
Servicios de transporte	Rutas	Costo (pasajero y carga)

Actividades económicas	
Agricultura	
Ganadería	
Comercio	
Turismo	
Otro	

Institucionalidad y grupos de interés	
Principales instituciones, organizaciones o autoridades	<i>Municipalidad del CPM</i> <i>Junta directiva comunidad</i> <i>Inkawari</i> <i>Teniente gobernadores</i>
Programas sociales	

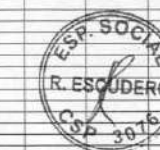


Personas entrevistadas		
Nombres y apellidos	Organización	Celular
Jeni Araya Torrez	Puesto Salud (obstetra)	984776810



**ANEXO 5.2 FORMATO DE  
ATENCION DE QUEJAS,  
RECLAMOS Y SOLICITUDES DE  
INFORMACION**



[illegible]





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado**ACTA DE CONFORMIDAD****DATOS GENERALES**

Proyecto:			
Hora:	Fecha:	Lugar:	

**RESUMEN DE LA QUEJA, RECLAMO O SOLICITUD DE INFORMACIÓN**

(con fecha..., el Sr. O la Sra. Presentó la queja, reclamo o solicitud de información..., la cual ha sido calificada como (procedente o improcedente), y ha sido respondido con el documento...)

**FINALIDAD**

Por medio de la presente, los abajo firmantes dejan constancia de encontrarse conforme con la atención de la queja, reclamo o solicitud de información descrita en el ítem anterior, la cual se ha resuelto de manera satisfactoria, en los siguientes términos:

**DOCUMENTOS Y/O FOTOS ADJUNTOS****FIRMAN LOS SIGUIENTES EN SEÑAL DE CONFORMIDAD**

Nombres y Apellidos	Nº DNI	Firma:



Nota: En caso de que los titulares de la queja, reclamo o solicitud de información sean analfabetos, el acta deberá ser leída en voz antes de la firma, y deberán colocar su huella digital en lugar de la firma.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y ComunicacionesViceministerio  
de TransportesProvias  
Descentralizado**REGISTRO DE QUEJA, RECLAMO O SOLICITUD DE INFORMACIÓN****UBICACIÓN**

Proyecto:					
Distrito:		Provincia:		Departamento:	Km:
Hora:				Fecha:	

**DATOS DEL INTERESADO**

Nombres y Apellidos (de ser a)		DNI:	
Comunidad/ Institución:		Dirección:	
Género:		Teléfono:	

**DESCRIPCIÓN DE LAQUEJA, RECLAMO O SOLICITUD DE INFORMACIÓN**


**DESCRIPCIÓN DE LO QUE SOLICITA**


**SI PRESENTA PRUEBAS, DESCRIBELO Y ADJUNTE AL PRESENTE REGISTRO**


**OBSERVACIONES**


**RESPONSABLES**

Responsable de Registro:		Firma:	
Titular de la queja, reclamo o solicitud de información:		Firma:	



**NOTA:** Éste registro no confirma la aceptación de la queja, reclamo o solicitud de información como procedente, sólo es la recepción de la misma, para ser evaluado de acuerdo al instructivo de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información.



## ANEXO 06.- PRESUPUESTO







PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

### CONSERVACIÓN

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

### PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL (PMSA)

Item	Descripción	Und.	CANT.	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	P.Unitario	Parcial (T1)	Parcial (T2)	Parcial (T3)	Parcial (T4)	Parcial (T5)	Parcial (T6)	Parcial (T7)	Forma de Pago
1	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y/O CORRECTIVAS											42,252.82	13,152.21	22,690.38	91,618.81	40,175.54	6,975.03	6,895.41	
4	SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS Y ECUIENTES											45,082.00	9,557.44	5,298.26	22,005.24	42,055.20		4,674.22	Costo Directo
	Recuperación ambiental de canchales	ha		1.84	0.08	0.75	0.73	0.05	0.32	0.00	6,944.69	12,778.23	555.58	5,208.52	5,069.62	347.23	2,222.30	0.00	
8	PROFESIONALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PMA*											69,351.66	9,208.47	22,136.71	132,920.91	54,748.89	11,081.19	6,552.18	
	Especialista en impacto ambiental	mes	1.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	8,500.00	23,117.22	3,069.49	7,378.90	44,306.97	18,249.63	3,693.73	2,184.06	Gastos Generales Variables
	Especialista de Seguridad en Obra y Salud Ocupacional	mes	1.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	8,500.00	23,117.22	3,069.49	7,378.90	44,306.97	18,249.63	3,693.73	2,184.06	
	Especialista social	mes	1.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	8,500.00	23,117.22	3,069.49	7,378.90	44,306.97	18,249.63	3,693.73	2,184.06	
TOTALES POR TRAMO												440,258.47	230,274.68	389,515.73	1,063,117.34	513,716.29	149,011.71	103,921.14	
TOTAL GENERAL												2,889,815.36							

\*El equipo de gestión socio ambiental se mantendrá durante todas las actividades proyectadas de conservación, sin embargo durante el desarrollo de la etapa de mejoramiento, que tienen una duración proyectada de 6 meses, se tiene previsto contratar a un asistente socio ambiental.

La estimación de los metrados y costos (gastos generales fijos y variables) para cada uno de los tramos se ha proyectado en función a un factor de incidencia del proyecto por tramo (cálculo realizado por la especialidad de costos y presupuesto).

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOJEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provias  
Descentralizado

### INVERSION (MEJORAMIENTO)

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA

### PLAN DE MANEJO SOCIO AMBIENTAL (PMSA)

Item	Descripción	Und.	CANT.	T2	T4	T5	T6	T7	P.Unitario	Parcial (T2)	Parcial (T4)	Parcial (T5)	Parcial (T6)	Parcial (T7)	Forma de Pago
1	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS	ha		0.31	2.94	0.21	1.28	0.00	6,944.69	2,152.85	20,417.39	1,438.38	8,889.20	0.00	
7	PROFESIONALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PMA									156,000.00	156,000.00	156,000.00	156,000.00	156,000.00	
	Asistente socio ambiental*	mes		12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	6,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	Gastos Generales Variables
	Responsable de Seguridad en Obra y Salud Ocupacional	mes		12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	7,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00	84,000.00	
TOTALES POR TRAMO										486,220.53	1,479,793.48	670,291.96	379,156.31	304,132.49	
TOTAL GENERAL										3,319,594.77					

\*El asistente socio ambiental se integrará en la fase de inversión (mejoramiento), sin embargo durante el desarrollo de los otros niveles de servicio (mantenimiento periódico y rutinario), que tienen una duración proyectada de 4 años, se tiene previsto contar con un equipo socio ambiental conformado por: (01) especialista de impacto socio ambiental, y (01) especialista social.

La estimación de los metrados y costos (gastos generales fijos y variables) para cada uno de los tramos se ha proyectado en función a un factor de incidencia del proyecto por tramo (cálculo realizado por la especialidad de costos y presupuesto).

ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA EMP. PE-36A (DV. CARUMAS) - SAILAPA - CARUMAS - CUCHUMBAYA - CALACOA - CARGACHE - EMP. MO-556; EMP. MO-102 - CHIARAQUE - EMP. MO-528 (CHIARAQUE); EMP. MO-100 (SIJUAYA) - MUILAQUE - EMP. MO-556; EMP. MO-101 (MATALAQUE) - CANDAHUA - YALAUQUE - EMP. MO-528 (SIJUAYA); EMP. MO-100 (MATALAQUE) - HUATAGUA - UBINAS - DV. LOJEN - EMP. AR-119; EMP. PE-34 C - CHILITIA - MOCHE - LOGEN - EMP. MO-100, POR NIVELES DE SERVICIO; DISTRITO DE CARUMAS - PROVINCIA DE MARISCAL NIETO - DEPARTAMENTO DE MOQUEGUA.

