



Proyecto: “MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL, MORROPE, PEDREGAL, LAS MERCEDES, HUACA DE BARRO, LAS PAMPAS, LAGARTERA, BARRIO NUEVO. DISTRITO DE MORROPE - LAMBAYEQUE – LAMBAYEQUE”

EVALUACIÓN AMBIENTAL PRELIMINAR – ANEXO 6



2016

CONTENIDO

I. DATOS GENERALES	4
1.1. Titular del Proyecto	4
1.2. Formulator de la Evaluación Ambiental Preliminar	4
II. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	5
2.1 MARCO LEGAL	5
2.2. MARCO INSTITUCIONAL	13
A. Ministerio del Ambiente	13
B. Ministerio de Transportes y Comunicaciones	14
C. Ministerio de Agricultura	15
D. Autoridad Nacional del Agua (ANA)	15
E. Servicio Nacional de Áreas Protegidas - SERNANP	16
III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	17
3.1. Datos generales del Proyecto	17
3.1.1 Nombre del proyecto	17
3.1.2 Tipo de proyecto a realizar	17
3.1.3 Monto estimado de la inversión	17
3.1.4 Localización del proyecto	17
3.1.5 Superficie Total	19
3.1.6 Tiempo de vida útil del proyecto	19
3.1.7 Situación legal de la vía	19
3.2. Características del proyecto	19
3.2.1. ETAPA DE PLANIFICACION	19
3.2.2. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	20
A. Antecedentes del Proyecto	20
B. Situación Actual	21
C. Componentes del proyecto	36
D. Actividades a desarrollarse	36
E. Descripción de actividades	38
F. Aspectos Técnicos	43
G. Cronograma de ejecución	52
H. Diagrama de flujo	56
3.2.3. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	59
3.2.4. ETAPA DE CIERRE O ABANDONO	59
3.3. Infraestructura de servicios	60
3.4. Vías de acceso	60
3.4.1. Materias primas e insumos	63
3.4.2. Procesos	66
3.4.3. Servicios	66
3.4.4. Efluentes y/o residuos líquidos	67
3.4.5. Residuos sólidos	68
3.4.6. Manejo de sustancias peligrosas	70
3.4.7. Emisiones atmosféricas	71
3.4.8. Generación de ruido	72
3.4.9. Generación de vibraciones	73
3.4.10. Generación de radiaciones	73
IV. ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO, SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICO	74
4.1. Área de Influencia	74

4.1.1. Área de Influencia Directa	74
4.1.2. Área de Influencia Indirecta	75
4.2. Ambiente físico.....	76
4.2.1. Clima.....	76
4.2.2. Suelo.....	82
4.2.3. Características Geológicas	83
4.2.4. Hidrología.....	83
4.2.5. Zona de vida	85
4.2.6. Formación ecológica	85
4.3. Flora y fauna	86
4.4. Características sociales	87
V. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	103
VI. DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES	108
6.1. Factores Ambientales	108
6.2. Identificación de Impactos	108
6.3. Descripción de los impactos.....	111
6.4. Valoración de impactos.....	113
VII. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN.....	122
VIII. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	126
8.1. Monitoreo en la Etapa de Ejecución	126
8.1.1. Control de Calidad de Aire.....	126
8.1.2. Control de Emisión de Ruido.....	127
8.1.3. Actividades Constructivas	127
IX. PLAN DE CONTINGENCIA	129
9.1. Medidas de Contingencia.....	129
9.2. Identificar la unidad de contingencia.	132
9.3. Responsable de la implementación de las medidas de contingencia.....	132
X. PROGRAMA DE CIERRE DE EJECUCIÓN DE OBRA Y ABANDONO	133
A. Plan de Cierre en la etapa de construcción.....	134
B. Plan de Cierre en la etapa de operación	135
XI. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	136
XII. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN.....	137

Contenido de Cuadros

Cuadro N° 01: Tramificación del camino vecinal.....	21
Cuadro N° 02: Longitud de las vías	22
Cuadro N° 03: Ancho de calzada	22
Cuadro N° 04: Obras de arte – tramo I	25
Cuadro N° 05: Obras de arte – tramo II	25
Cuadro N° 06: Actividades contempladas en el proyecto	37
Cuadro N° 07: Campamento y patio de máquinas	38
Cuadro N° 08: Desbroce y Limpieza del terreno.....	39
Cuadro N° 09: Alcantarillas en el Tramo I	41
Cuadro N° 10: Alcantarillas en el Tramo II	42
Cuadro N° 11: Resumen de Desbroce y Limpieza	43
Cuadro N° 12: Cronograma de ejecución de obra.....	52
Cuadro N° 13: Distancias al proyecto.....	61
Cuadro N° 14: Recursos naturales a emplearse.....	63
Cuadro N° 15: Ubicación de canteras	63
Cuadro N° 16: Distancia hacia las canteras - vías.....	64
Cuadro N° 17: Distancia hacia el Depósito de Material Excedente - Vías.....	64
Cuadro N° 18: Insumos químicos a emplear	65
Cuadro N° 19: Requerimiento de materia prima, insumos químicos, energía, agua, maquinaria y equipos.	66
Cuadro N° 20: Personal a emplear durante la ejecución	67
Cuadro N° 21: Fuente móviles – equipos y maquinaria.....	72
Cuadro N° 22: Fuente móviles - ruido	73
Cuadro N° 23: Generación de vibraciones	73
Cuadro N° 24: Población del Área de influencia directa.....	74
Cuadro N° 25: Área de Influencia Directa.....	75
Cuadro N° 26: Población del Área de Influencia Indirecta	76
Cuadro N° 27: Rumbos Considerados para la Evaluación de Rosa de Viento.....	78
Cuadro N° 28: Flora	86
Cuadro N° 29: Fauna	87
Cuadro N° 30: Población beneficiaria - rural.....	88
Cuadro N° 31: Registro de instituciones educativas en el área de influencia del PIP.....	89
Cuadro N° 32: Morbilidad local en P.S - Arbolso.....	90
Cuadro N° 33: Morbilidad local en P.S – Las Pampas.....	91
Cuadro N° 34: Puestos de salud	92
Cuadro N° 35: Uso del suelo en el área de influencia	97
Cuadro N° 36: Tiempo de viaje en condiciones actuales.....	98
Cuadro N° 37: Registro de transportistas locales	99
Cuadro N° 38: Distancias en localidades - caseríos	100
Cuadro N° 39: Cultivos desarrollados en campaña grande (agricultura).....	101
Cuadro N° 40: Cultivos desarrollados en campaña chica (agricultura)	101
Cuadro N° 41: Instituciones que recibirán las solicitudes de los interesados	105
Cuadro N° 42: Cronograma de actividades.....	107
Cuadro N° 43: Factores ambientales.....	108
Cuadro N° 44: Valoración de atributos de los impactos ambientales	115
Cuadro N° 45: Puntos de monitoreo - aire.....	127
Cuadro N° 46: Puntos de monitoreo – ruido	127
Cuadro N° 47: Cronograma del Plan de Manejo Ambiental	136
Cuadro N° 48: Presupuesto de Plan de Manejo Ambiental	137



I. DATOS GENERALES

1.1. Titular del Proyecto

Entidad pública	Municipalidad Distrital de Mórrope
Ruc:	20198667260
Domicilio legal:	Cal. Bolognesi Nro. 402 – Mórrope
Distrito:	Mórrope
Provincia:	Lambayeque
Departamento:	Lambayeque
Representante legal	Ing. Cajusol Chapoñan, Gustavo
Cargo	Alcalde
Telefono	074 281461

1.2. Formulator de la Evaluación Ambiental Preliminar

Persona Jurídica

Razón Social	SSIMA CONSULTING S.R,L
RUC	20570709608
Dirección legal	JR. DESAMPARADOS N° 892 BR. San Sebastián Cajamarca - Cajamarca - Cajamarca
Representante Legal	NOMBRE: Jhony Maxol Gutiérrez Fernández DNI: 27074650
Teléfono y fax	958076142
Correo electrónico	jmaxol123@gmail.com



II. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

El presente estudio se enmarca dentro de los alcances de los dispositivos legales y técnicos vigentes sobre conservación del ambiente. En tal sentido, en este capítulo se describe brevemente la forma en que aquellos están relacionados con el proyecto.

2.1 MARCO LEGAL

Para elaborar el presente estudio se tiene como marco jurídico las normas legales peruanas vigentes de conservación y protección ambiental. A continuación se comentan las principales normas:

a. Constitución Política del Perú

En la actualidad tenemos como norma la Constitución Política de 1993, la que ratifica las directrices de la Política de Estado Peruano en materia de conservación ambiental. En efecto nuestra Carga Magna incorpora como derecho esencial de la persona humana, el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida precisando que es obligación del estado promover la Conservación de la Diversidad Biológica y de las áreas Naturales Protegidas.

En su artículo 2º, inciso 22 de capítulo I; establece que toda persona tiene derecho a: “A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida”.

b. Ley General del Ambiente (Ley Nº 28611)

La Ley establece los derechos al acceso a la información, a la participación en la gestión ambiental y al acceso a la justicia ambiental. Asimismo, determina los principios que rigen la gestión del ambiente en cuanto a sostenibilidad, prevención, precaución, internalización de costos, responsabilidad ambiental, equidad y gobernanza ambiental.

Mediante DL 1055 publicado el 27 de junio de 2008 se modifica la Ley General del Ambiente. El objetivo de dichas modificaciones es complementar el Decreto Legislativo Nº 1013, que aprobó la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, en lo relativo a los Límites Máximos Permisibles (LMP) y el Sistema de Información Ambiental, a fin de que la mencionada norma incorpore los mecanismos de transparencia, participación ciudadana y las sanciones aplicables al incumplimiento de las obligaciones contenidas en ella.

c. Ley orgánica de Aprovechamiento de los Recursos Naturales

Ley Nº 26821 publicada el 26 de junio del 2007. Que establece en su artículo 2º como objetivo el



promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento de 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.

d. Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada (Decreto Legislativo N° 757 del 08-11-91).

Esta ley modifica varios artículos del Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, fue promulgada con la finalidad de armonizar las inversiones privadas, el desarrollo socio económico, la conservación del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales.

Art. 49º, el Estado estimula el crecimiento del desarrollo económico, la conservación del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales.

e. Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (Ley N° 27446, del 10-04-2001)

La presente Ley tiene por finalidad:

La creación del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión.

El establecimiento de un proceso uniforme que comprenda los requerimientos, etapas, y alcances de las evaluaciones del impacto ambiental de proyectos de inversión.

El establecimiento de los mecanismos que aseguren la participación ciudadana en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

Mediante Decreto Legislativo N° 1078 publicado el 27 de junio del 2008 se modificó los artículos 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 10º, 11º, 12º, 15º, 16º, 17º y 18º de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

f. Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental D.S. N° 019-2009 MINAM

Se ha establecido a través del reglamento, diversas modalidades de gestión de la evaluación de impacto ambiental, para que sean aplicables a los diversos proyectos de inversión que están

comprendidos en el SEIA, desde grandes proyectos de minería o hidrocarburos, hasta proyectos más pequeños o dispersos como los de industria, pesquería, de servicios, entre otros, que puedan presentar impactos ambientales negativos.

El Reglamento reafirma lo ya establecido en la Ley N° 27446, que establece que el Ministerio del Ambiente – MINAM, es el encargado de dirigir y administrar el SEIA y de esta manera, asegurar el carácter transectorial del mismo y la debida coordinación en la administración, dirección y gestión del proceso de evaluación de impacto ambiental.

Se ha precisado también, el carácter dinámico de la Evaluación de Impacto Ambiental, con la finalidad de evitar que el Plan de Manejo Ambiental y los estudios ambientales en general, se mantengan como instrumentos estáticos, rígidos e inaplicables a lo largo del proyecto de inversión incurso en el SEIA.

De este modo, se establece que el Plan de Manejo Ambiental, el Plan de Contingencias, el Plan de Relaciones Comunitarias, el Plan de Cierre o Abandono y otras partes del estudio ambiental, deben ser actualizados cada cinco (05) años del inicio de las actividades del proyecto de inversión, debiendo precisarse sus contenidos, así como las eventuales modificaciones de la Estrategia de Manejo Ambiental.

g. Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM Aprueban el Reglamento sobre transparencia, acceso a la información Pública Ambiental y participación, consulta Ciudadana en asuntos ambientales.

Publicado el 17 de enero del 2009. Regula el acceso a la información pública ambiental y el proceso de participación ciudadana en la gestión ambiental a cargo del MINAM y sus organismos adscritos, así como de las demás entidades sectoriales que forman parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, teniendo como base la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental en la cual se precisa que la gestión ambiental se rige, entre otros principios, por la garantía al derecho de información ambiental y la participación y concertación, a fin de promover la integración de las organizaciones representativas del sector privado y la sociedad civil en la toma de decisiones ambientales.

h. Decreto Legislativo N° 1081 que crea el Sistema Nacional de Recursos Hídricos

La presente norma tiene por objeto articular el accionar del Estado para la gestión integrada y multisectorial de los recursos hídricos que comprende entre otras actividades la evaluación, valoración, disposición, asignación del uso y aprovechamiento multisectorial eficiente y sostenible del recurso agua, creando para tal efecto el Sistema Nacional de Recursos Hídricos.



Esta norma deroga el DL 17752 Ley General de Aguas, DL 1081 ley que crea el Sistema Nacional de Recurso Hídricos y el DL 1083 que promueve el aprovechamiento eficiente y la conservación de los recursos Hídricos.

i. Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM. Aprueban los estándares de Calidad Ambiental para Agua.

Publicada el 31 de Julio del 2008. Esta norma Anexo I del presente Decreto Supremo, con el objetivo de establecer 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 Estándares aprobados son aplicables a los cuerpos de agua del territorio nacional en su estado natural y son obligatorios en el diseño de las normas legales y las políticas públicas siendo un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental.

j. Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314, del 21-07-2000).

Esta Ley establece los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

Mediante Decreto Supremo N° 057-2004-PCM aprueban el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos con fecha 24 de julio del 04.

k. Modificación de la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos D.L. N° 1065

El presente Decreto Legislativo modifica la Ley N° 27314 con el fin de promover el desarrollo de la infraestructura de residuos sólidos, para atender la demanda creciente de la población y del propio sector privado que constituye una fuente importante de generación de residuos, producto de las actividades económicas que realizan las empresas del país.

l. Decreto Supremo N° 057-2004-PCM mediante el cual se Aprueban el Reglamento de la Ley 27314. Ley General de Residuos Sólidos.

Este dispositivo reglamenta la Ley N° 27314, para asegurar que la gestión y manejo de los residuos sólidos sean apropiados, para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y bienestar de la persona humana.



m. Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Aire

Publicada el 21 de Agosto del 2008. Norma complementaria a la cita en el numeral anterior. En la cual se aprueban nuevos Estándares de Calidad Ambiental para Aire y que se encuentran contenidos en el Anexo I del presente Decreto Supremo.

Además en su Artículo 3º indica que los valores establecidos para el dióxido de azufre en el Decreto Supremo N° 074-2001-PCM quedan nulos a partir del 31 diciembre de 2008. Entrando en vigencia los nuevos valores establecidos en la presente norma.

n. Ley que regula el derecho por extracción de materiales de los álveos o cauces de los ríos por las Municipalidades. (Ley N° 28221. 11-05-2004).

Indica que las Municipalidades Distritales y las Municipalidades Provinciales en su jurisdicción, son competentes para autorizar la extracción de materiales que acarrear y depositan las aguas en los álveos o cauces de los ríos y para el cobro de los derechos que correspondan, en aplicación de lo establecido en el inciso 9 del artículo 69º de la Ley N° 27972.

Para efectos de la presente Ley se entiende por materiales que acarrear y depositan las aguas en los álveos o cauces de los ríos a los minerales no metálicos que se utilizan con fines de construcción, tales como los limos, arcillas, arenas, grava, guijarros, cantos rodados, bloques o bolones, entre otros.

o. Código Penal - Delito contra la Ecología.

Código Penal vigente (Título XIII – Delitos contra la Ecología en su capítulo Único – Delitos contra Los Recursos Naturales y el Medio Ambiente) las sanciones establecidas a la protección del medio ambiente, indicando que: “quien contamina vertiendo residuos sólidos, líquidos, gaseosos o de cualquier otra naturaleza por encima de los límites establecidos, y que causen o puedan causar perjuicio o alteraciones en la flora, fauna y recursos hidrobiológicos, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de uno, ni mayor de tres años o con ciento ochenta a trescientos sesenta y cinco días multa”.

p. Ley de Áreas Naturales Protegidas. Ley N° 26834.

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. Las Áreas Naturales Protegidas constituyen patrimonio de la Nación. Su condición natural debe de ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de

recursos, o determinarse la restricción de los usos directos.

q. Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido. D.S. N° 085-2003-PCM, 30.10.03.

Esta 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. A continuación se presentan los valores de nivel presión sonora de acuerdo al horario (diurno y nocturno) y a la zona de aplicación:

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Zonas de Aplicación	Valores Expresados En Leqt	
	Horario Diurno	Horario Nocturno
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

r. Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. LEY N° 28256.

Artículo 1.- Del objeto de la Ley. La presente Ley tiene por objeto regular las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de los materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el medio ambiente y la propiedad.

s. Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos

Mediante D.S. N° 021-2008-MTC, publicado el 10 de junio de 2008, se aprueba el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, que contiene ciento treinta (130) Artículos, siete (07) Disposiciones Complementarias Finales, siete (07) Disposiciones Complementarias Transitorias, una (01) Disposición Complementaria Derogatoria y un (01) Anexo. Es preciso manifestar que este reglamento tiene por objeto establecer las normas y procedimientos que regulan las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el ambiente y la propiedad.



Este precitado dispositivo legal, en su artículo 16º, establece que los residuos peligrosos se transportarán conforme a los residuos de la clase correspondiente que señala el artículo precedente (artículo 15º de la clasificación de materiales peligrosos), habida cuenta de sus peligros y de los criterios que figuran en el Libro Naranja de las Naciones Unidas.

Por otro lado, en su artículo 106º, señala que se considera infracción a las normas de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos a toda acción u omisión expresamente tipificada en el anexo del reglamento, clasificándolo en Leves, Graves y Muy Graves.

t. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (D.S. Nº 009-2005-TR del 28.09.05).

Este reglamento tiene por objetivo promover una cultura de prevención del riesgo laboral en el país, por lo que promueve la participación de los trabajadores, empleadores y del Estado, quienes a través del diálogo social velarán por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia.

Este dispositivo legal que consta de un (01) Título Preliminar, seis (06) Títulos, Disposiciones Complementarias y Transitorias, un (01) Glosario y cinco (05) Anexos.

u. Decreto Supremo Nº 002-2008-MINAM Aprueban los estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA).

Publicada el 31 de Julio del 2008. Esta norma Anexo I del presente Decreto Supremo, con el objetivo de establecer 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 Estándares aprobados son aplicables a los cuerpos de agua del territorio nacional en su estado natural y son obligatorios en el diseño de las normas legales y las políticas públicas siendo un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental.

v. Aprueban plan de estándares de calidad ambiental ECA y límites máximo permisibles LMP 2010-2011.

Artículo Único - Aprobación del Plan de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP) 2010-2011.

Apruébese el Plan de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP) 2010 - 2011, que en anexo forma parte de la presente Resolución Ministerial.



Proyecto: “Mejoramiento del camino vecinal, Mórrope, Pedregal, Las Mercedes, Huaca de Barro, Las Pampas, Lagartera, Barrio Nuevo, distrito de Mórrope – Lambayeque – Lambayeque”

El Estándar de Calidad Ambiental (ECA) y el Límite Máximo Permisible (LMP) son instrumentos de gestión ambiental que consisten en parámetros y obligaciones que buscan regular y proteger la salud pública y la calidad ambiental en que vivimos, permitiéndole a la autoridad ambiental desarrollar acciones de control, seguimiento y fiscalización de los efectos causados por las actividades humanas.

Los ECA son indicadores de calidad ambiental, miden la concentración de elementos, sustancias, parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, pero que no representan riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente.

Los LMP miden la concentración de elementos, sustancias, parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en las emisiones, efluentes o descargas generadas por una actividad productiva (minería, hidrocarburos, electricidad, etc.), que al exceder causa daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente.

Una de las diferencias es que la medición de un ECA se realiza directamente en los cuerpos receptores, mientras que en un LMP se da en los puntos de emisión y vertimiento. Sin embargo, ambos instrumentos son indicadores que permiten a través del análisis de sus resultados, establecer políticas ambientales (ECA) y correcciones el accionar de alguna actividad específica (LMP).

w. Decreto Legislativo N° 1055 que modifica la Ley 28611, Ley General del Ambiente (28.06.08)

Mediante esta norma se modifican los artículos 32°, 42°, 43° y 51° de la Ley N° 28611 – Ley General del Ambiente, relativos al límite máximo permisibles, la obligación de informar, la información sobre denuncias presentadas, y los criterios a seguir en los procedimientos de participación ciudadana, respectivamente.

Asimismo, se dispone que el Ministerio del Ambiente supervisará el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 49° de la ley en mención; así como será el punto focal para las consultas que en materia ambiental se deriven de compromisos asumidos en los acuerdos comerciales internacionales suscritos por el Perú.

x. Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Ley N° 29325, del 05.03.09).

Tiene por objeto crear el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, el cual está a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) como ente rector.



En el artículo 3° del mencionado dispositivo legal, señala que el sistema tiene por finalidad asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales o jurídicas, así como supervisar y garantizar que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y potestad sancionadora en materia ambiental, a cargo de diversas entidades del Estado, se realicen de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, en la Política Nacional del Ambiente y demás normas, políticas, planes, estrategias, programas y acciones destinados a coadyuvar a la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales, al desarrollo de las actividades productivas y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales que contribuyan a una efectiva gestión y protección del ambiente.

y. Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (Ley N° 26839 del 16 de julio de 1997).

Esta Ley regula lo relativo a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes, en concordancia con los artículos 66° y 68° de la Constitución Política del Perú. Además, promueve la conservación de la diversidad de ecosistemas, especies y genes, el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de la diversidad biológica, y el desarrollo económico del país basado en el uso sostenible de sus componentes, en concordancia con el Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica.

2.2. MARCO INSTITUCIONAL

El Marco Institucional, está conformado por el conjunto de instituciones de carácter público que participan en la toma de decisiones sobre conservación del medio ambiente que inciden en el desarrollo del mismo.

A continuación se presentan las principales instituciones o entidades con competencias en materia ambiental respecto del proyecto en estudio.

A. MINISTERIO DEL AMBIENTE

Es un organismo del Poder Ejecutivo, cuya función general es diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental. Su objetivo principal es la conservación del ambiente, propiciar y asegurar el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, que contribuya al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana y que asegure a las presentes y futuras generaciones el derecho a



gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida. Los objetivos específicos del Ministerio del Ambiente son:

- Asegurar el cumplimiento del mandato constitucional sobre la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la diversidad biológica y las áreas naturales protegidas y el desarrollo sostenible de la Amazonía.
- Asegurar la prevención de la degradación del ambiente y de los recursos naturales y revertir los procesos negativos que los afectan.
- Promover la participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones para el desarrollo sostenible.
- Contribuir a la competitividad del país a través de un desempeño ambiental eficiente.
- Incorporar los principios de desarrollo sostenible en las políticas y programas nacionales.

El sector ambiental comprende el Sistema Nacional de Gestión Ambiental integra al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, al Sistema Nacional de Información Ambiental y al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. Está integrado por el Ministerio del Ambiente y las entidades de su ámbito orgánico. Organismos públicos existentes y credos que se encuentran adscritos:

- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)
- Instituto Geofísico del Perú (IGP)
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP)
- Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP)

El CONAN y la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas del INRENA han sido fusionados al Ministerio del Ambiente.

B. MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

La Ley N° 27779 del 10.07.02 aprueba la separación del sector Transportes y Comunicaciones del sector Vivienda y Construcción, modificando la Organización y Funciones de los Ministerios en general. Con Ley 27791 del 14.07.02 se crea específicamente la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Entre las funciones del MTC están:

-
- Diseñar, normar y ejecutar la política de promoción y desarrollo en materia de Transportes y Comunicaciones.
 - Formular los planes nacionales sectoriales de desarrollo.
 - Fiscalizar y supervisar el cumplimiento del marco normativo relacionado con su ámbito de competencia.
 - Otorgar y reconocer derechos a través de autorizaciones, permisos, licencias y concesiones.
 - Orientar en el ámbito de su competencia el funcionamiento de los Organismos Públicos Descentralizados, Comisiones Sectoriales y Multisectoriales y Proyectos.
 - Planificar, promover y administrar la provisión y prestación de servicios públicos del Sector Transportes y Comunicaciones, de acuerdo a las leyes de la materia.
 - Cumplir funciones ejecutivas en todo el territorio nacional respecto a las materias de su competencia.

Entre los Órganos de Dirección del Subsector – Viceministerio - Transportes que se encuentran en la Estructura Orgánica del MTC, aprobada en su Reglamento de Organización y Funciones (ROF) y el Cuadro de Asignación del Personal (CAP), mediante Decreto Supremo N° 021-2007 dado el 06.07.2007.

C. MINISTERIO DE AGRICULTURA

Es el organismo central y rector del sector agrario, responsable de formular, supervisar y evaluar las políticas, normas, planes y programas sectoriales de alcance nacional en coordinación con los Gobiernos Regionales y las organizaciones representativas del agro.

D. AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA)

Es el organismo encargado de realizar las acciones necesarias para el aprovechamiento multisectorial y sostenible de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas, en el marco de la gestión integrada de los recursos naturales y de la gestión de la calidad ambiental nacional estableciendo alianzas estratégicas con los gobiernos regionales, locales y el conjunto de actores sociales y económicos involucrados.

Tiene como principales funciones formular la política y estrategia nacional de recursos hídricos, administrar y formalizar los derechos de uso de agua, distribuirla equitativamente, controlar su calidad y facilitar la solución conflictos.

La nueva entidad regula la actuación de las entidades del Poder Ejecutivo y de los actores



privados en la gestión integrada y multisectorial de los recursos hídricos, estableciendo como unidad de gestión a las cuencas hidrográficas y acuíferos del país.

E. SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS - SERNANP

Organismo público técnico especializado, que constituye como el ente rector del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el estado (SINANPE) y se constituye en su autoridad técnico – normativa.

Sus funciones básicas son las siguientes:

- Dirigir el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el estado (SINANPE) y asegurar su funcionamiento como sistema unitario.
- Aprobar las normas y establecer los criterios técnicos y administrativos, así como los procedimientos para el establecimiento y gestión de las áreas naturales protegidas.
- Orientar y apoyar la gestión de las áreas naturales protegidas cuya administración está a cargo de los gobiernos regionales y locales y los propietarios de predios reconocidos como áreas de conservación privada.
- Establecer mecanismos de fiscalización y control y las infracciones y sanciones administrativas correspondientes; y ejercer la potestad sancionadora en los casos de incumplimiento, aplicando las sanciones de amonestación, multa, comiso, inmovilización, clausura o suspensión, de acuerdo al procedimiento que se apruebe para tal efecto.

Asegurar la coordinación interinstitucional entre las entidades del gobierno nacional, los gobiernos regionales y los gobiernos locales que actúan, intervienen o participan, directa o indirectamente, en la gestión de las áreas naturales protegidas.

Emitir opinión previa vinculante a la autorización de actividades orientadas al aprovechamiento de recursos naturales o la habilitación de infraestructura en el caso de las áreas naturales protegidas de administración nacional.

Emitir opinión sobre los proyectos normativos referidos a instrumentos de gestión ambiental, considerando las necesidades y objetivos de las áreas naturales protegidas.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Datos generales del Proyecto

3.1.1 Nombre del proyecto

El nombre del proyecto es: “Mejoramiento del camino vecinal, Mórrope, Pedregal, Las Mercedes, Huaca de Barro, Las Pampas, Lagartera, Barrio Nuevo, distrito de Mórrope – Lambayeque – Lambayeque”.

- **Función 15** : Transporte
- **División funcional 033** : Transporte terrestre
- **Grupo funcional 0066** : Vías vecinales

3.1.2 Tipo de proyecto a realizar

Se califica como un proyecto de **Mejoramiento**.

3.1.3 Monto estimado de la inversión

El costo del proyecto, para la etapa de ejecución tiene un valor referencial de **S/. 13, 207 511.51** nuevos soles.

3.1.4 Localización del proyecto

El proyecto se encuentra localizado en:

- ❖ **Región** : Lambayeque
- ❖ **Provincia** : Lambayeque.
- ❖ **Distrito** : Mórrope.
- ❖ **Localidades** :
 - Mórrope
 - Las Pampas
 - El Porvenir
 - Barrio Nuevo
 - Pedregal
 - Las Mercedes
 - Huaca de Barro
 - Lagartera
- ❖ **Zona** : Rural

Mapa N° 01: Ubicación y Localización del proyecto



3.1.5 Superficie Total

El mejoramiento de la vía se realizará en 18.96 Km de camino vecinal. La vía cuenta con un ancho de 9m, haciendo un total de 17.064 has de área a intervenir. Es un proyecto de Mejoramiento.

3.1.6 Tiempo de vida útil del proyecto

El presente proyecto se estima una vida útil de 15 años. El tiempo de vida útil lo determina la calidad de materiales a utilizar y su programa de mantenimiento de la infraestructura.

3.1.7 Situación legal de la vía

El proyecto consiste en el mejoramiento de una vía ya existente, con una antigüedad de 60 años, la misma que se construyó en el año 1955. Actualmente se encuentra calificada como camino vecinal.

La vía une las localidades de MORROPE, PEDREGAL, LAS MERCEDES, HUACA DE BARRO, LAS PAMPAS, LAGARTERA y BARRIO NUEVO. Actualmente es una vía con material de afirmado.

No se tendrá afectaciones prediales, se cuenta con el espacio suficiente para realizar los trabajos programados. Actualmente, varios de estas áreas se encuentran con malezas y serán habilitadas en la ejecución del proyecto.

El área para el campamento será alquilado al propietario del terreno.

3.2. Características del proyecto

3.2.1. ETAPA DE PLANIFICACION

Las actividades consideradas en la etapa de planificación se detallan a continuación:

- Movilización y desmovilización de equipos y maquinarias
- Circulado de campamento para depósito
- Adquisición de materiales, insumos y maquinaria, según el cronograma establecido.
- Portar la Resolución de Certificación Ambiental del proyecto, otorgado por la autoridad competente.
- Portar las hojas de seguridad (MSDS) de los insumos que serán utilizados en la ejecución del proyecto.

- Conformación de la unidad de contingencias, así como también se realizará la capacitación del personal integrante.
- Charlas de inducción a todo el personal trabajador con respecto a la seguridad ocupacional, medio ambiente y los recursos naturales.

3.2.2. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

A. Antecedentes del Proyecto

Con el objetivo de mejorar su nivel de vida, la población de los caseríos de Pedregal, Las Mercedes, Huaca de barro, Las Pampas, El Porvenir, Barrio Nuevo y Lagartera han presentado ante la Municipalidad de Mórrope, solicitudes y oficios indicando que el camino vecinal que es principal acceso a sus caseríos, se encuentra en pésimas condiciones de transitabilidad vehicular. Esta situación incide directamente en el incremento periódico de las tarifas de pasajes y fletes locales, así como en el incremento del tiempo de viaje.

La vía que une a los caseríos de PEDREGAL, LAS MERCEDES, HUACA DE BARRO, LAS PAMPAS, LAGARTERA, BARRIO NUEVO, presenta 18.960 km de recorrido y 60 años de antigüedad, el mismo que se construyó aproximadamente por los años 1955.

Según los reportes de la municipalidad de Mórrope, la inversión en esta vía vecinal ha sido mínima, no existe antecedente de proyecto de inversión para la mejora de la superficie de rodadura o calzada de este camino.

Entre el año 2000 y 2008 se realizó la construcción de 17 alcantarillas por parte de la municipalidad distrital, con recursos propios, infraestructura que fue construida sin un adecuado criterio técnico, razón por la cual a la fecha se encuentran deteriorados.

Según la Sub Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural (SUGEDUR - Mórrope), el mantenimiento que se le ha dado a esta vía es mínima, pues esta actividad es puntual y realizada mayormente en años posteriores a la ocurrencia del Fenómeno de El Niño (1972, 1983, 1998).

La Municipalidad de Mórrope con concomimiento de la problemática y en atención a la necesidad de estos caseríos, en el año 2014 incorpora este proyecto dentro del Plan de Desarrollo Concertado Local (PDCL) por ser coherente con la visión de desarrollo.

El proyecto considera como solución, el mejoramiento del camino vecinal a lo largo de 18.960 km, para ello se considera el mejoramiento de Subrasante, rasante y calzada con material granular en un ancho de 6.60 metros, cuya superficie de rodadura se plantea a nivel pavimento flexible, el espesor de este, será determinado de acuerdo a los estudios

de campo y los resultados de los mismos en la fase de gabinete, en concordancia con la normatividad vigente emitida por el sector competente.

Para asegurar las condiciones de sostenibilidad del servicio de la transitabilidad vehicular, se debe incluir además las bermas de 1.20 m a cada lado, obras de drenaje como 27 alcantarillas, 01 pontón, señalización horizontal y vertical, reductores de velocidad, guardavías, todos ellos con las características técnicas reglamentarias normadas por el MTC, para este nivel de vías.

Con este proyecto se estará beneficiando cerca de 14,030 habitantes en 19 caseríos.

B. Situación Actual

a) Tramificación

El camino vecinal objeto del proyecto, pertenece a una vía de tercer orden, denominado camino vecinal, en el 100% de su recorrido.

Para detalle se presenta el siguiente cuadro, donde se detalla los tramos y progresivas correspondientes, así como el orden y la clasificación respectiva.

Cuadro N° 01: Tramificación del camino vecinal

Detalle	Inicia	Fin	Orden	Clasificación
Tramo N° 01	Morrope (0+00)	Huaca de Barro (9+960)	Tercero	Vecinal
Tramo N° 02	Cruce Las Pampas (0+190)	Barrio Nuevo (17+376.17)	Tercero	Vecinal
	Cruce Lagartera (16+430)	Lagartera (18+960.19)	Tercero	Vecinal

b) Longitud

El camino vecinal, presenta un recorrido de 18.960 km. El primer tramo, inicia en la Av. México C-1 (0+00) en la ciudad de Mórrope, en dirección Oeste - Este, pasando por el caserío El Pedregal (1+880), caserío Las Mercedes (5+300) y al caserío Huaca de Barro (9+960), posee un recorrido de 9.96 km.

El segundo tramo inicia en el Cruce Pampas (0+190), en dirección Sur a Norte recorre por el caserío Las Pampas (12+920), El Porvenir (15+670), y termina en el caserío Barrio Nuevo (17+376.17), presenta un recorrido de 7.42 km. Y desde el cruce Lagartera

(16+430), en dirección Oeste - Este se dirige al caserío Lagartera (18+960.19), presentando un recorrido total de 1.58 km.

Para detalle se muestra el grafico siguiente.

Cuadro N° 02: Longitud de las vías

Detalle	Inicia	Fin	Orden	Recorrido (KM)
Tramo N° 01	Morrope (0+00)	Huaca de Barro (9+960)	Tercero	9.96
Tramo N° 02	Cruce Las Pampas (0+190)	Barrio Nuevo (17+376.17)	Tercero	7.42
	Cruce Lagartera (16+430)	Lagartera (18+960.19)	Tercero	1.58
			TOTAL	18.96

c) Ancho de la calzada

Para nuestro caso los bordes del camino vecinal, se encuentran bien definidos mediante cercos o linderos rústicos y los anchos de vía se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 03: Ancho de calzada

Detalle	Inicia	Fin	Ancho de Vía (M)	Recorrido (KM)
Tramo N° 01	Morrope (0+00)	Huaca de Barro (9+960)	9.0	9.96
Tramo N° 02	Cruce Las Pampas (0+190)	Barrio Nuevo (17+376.17)	9.0	7.42
	Cruce Lagartera (16+430)	Lagartera (18+960.19)	9.0	1.58
			TOTAL	18.96

Del cuadro anterior se define que el ancho actual de vía, se encuentra entre 09 metros.

d) Ancho de bermas

Corresponde al espacio disponible para aparcar o maniobrar en caso de emergencia, en la parte exterior de la calzada de circulación, en metros.

Con lo que respecta a este elemento de vía, es ausente en el 100% del recorrido de la vía.

e) Tipo de pavimento

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones, en su manual de Inventarios Viales, identifican los pavimentos de acuerdo a los siguientes tipos:

- ✓ CA: carpeta asfáltica.
- ✓ TSB: tratamiento superficial bituminoso o sellos asfálticos
- ✓ GR: grava
- ✓ TR: tierra
- ✓ R: rígido

Considerando las clasificaciones anteriormente descritas, ubicamos al camino vecinal respecto al tipo de pavimento como un “TR” o de pavimento de tierra en el 100% de su recorrido.

f) Topografía

Citando la normatividad del ítem anterior, para clasificar el camino según topografía, se usan tres categorías generales y una adicional para casos críticos.

- ✓ Plano: son tramos con pendientes suaves (< 3 %) o moderadas (3-4 %) de corta longitud (< 0.5 km).
- ✓ Ondulado: terrenos con pendientes moderadas y frecuentes; pero en longitudes no muy grandes (< 1 km).
- ✓ Montañoso: pendientes fuertes, (5+ %) y frecuentes.
- ✓ Pendientes críticas: se refiere a casos especiales en los cuales existe una pendiente tan fuerte y larga que amerita considerarla como una Sección particular en el tramo. Son pendientes de 6+ % y con longitudes superiores a los 5 km.

Con lo que respecta a este criterio, nuestro camino vecinal en estudio presenta una topografía Plana, con pendientes suaves menores a 3%.

g) Velocidad

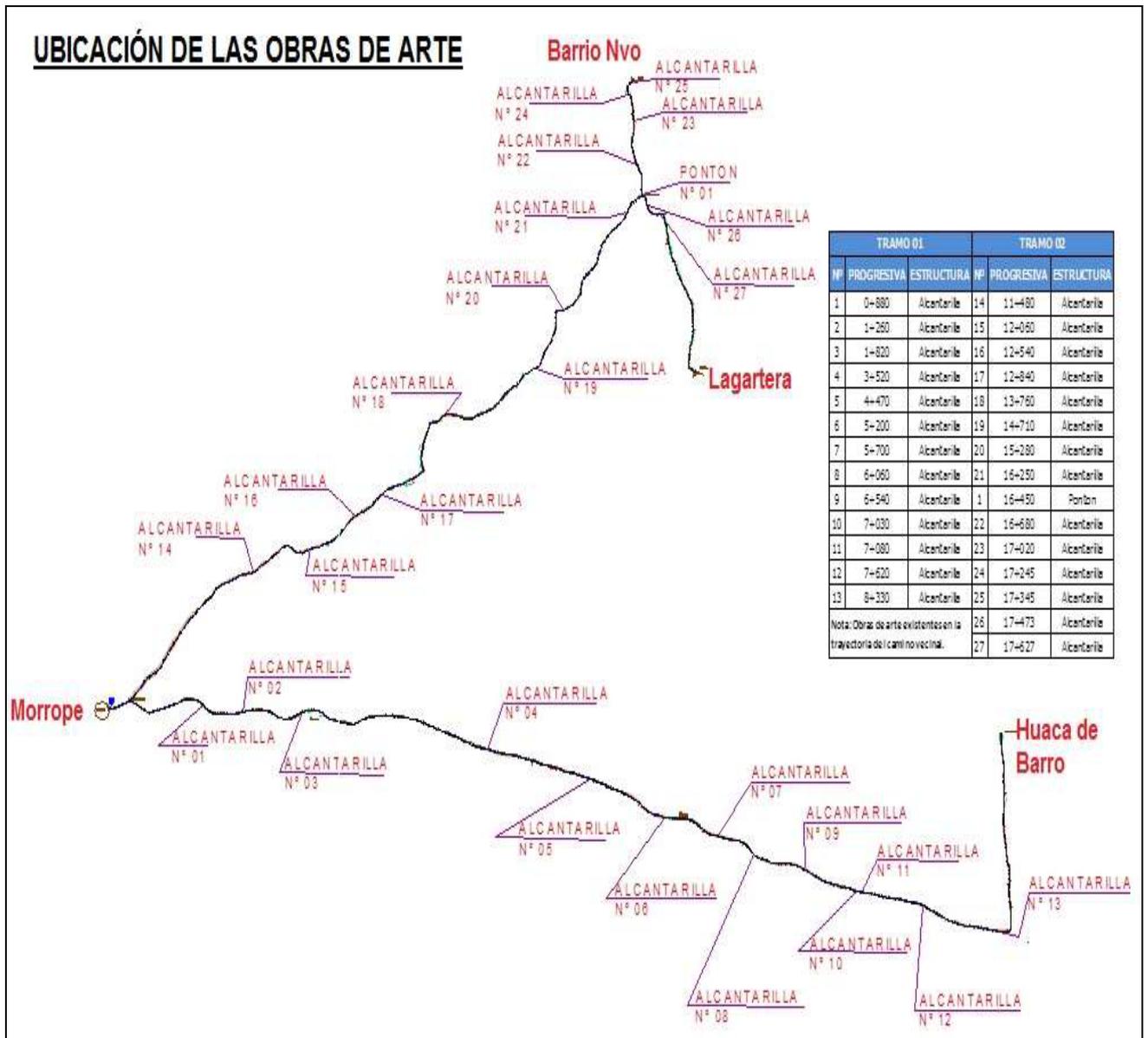
Es la velocidad segura de operación en condiciones de flujo libre; es decir, sin considerar el efecto del congestionamiento del tránsito, de los vehículos o de la condición del pavimento.

De los estudios de campo se obtuvo, que los vehículos transitan a una velocidad promedio de 20.0 km/h.

h) Obras de Arte

Con el propósito de evaluar la situación, se inventariaron las obras de arte existentes en la vía, encontrándose:

- ✓ 13 alcantarillas en el tramo N° 01.
- ✓ 14 alcantarillas y 01 pontón en el tramo N° 02.



Obras de arte tramo N° 01, se detalla a continuación en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 04: Obras de arte – tramo I

Nº	PROG	ESTRUC.	SECCIÓN	LARGO	ANCHO	ALTURA	LUZ	CONSERVACIÓN	COMENTARIO
1	0+880	ALCANTARILLA	Tipo Cajón	4.0 m	1.5 m	1.2 m	1.2 m	Regular	Nota: Quebrado en menos del 30% de la longitud, fisuras y grietas presentes en al menos el 20% del cuerpo de la estructura.
2	1+260		Tipo Cajón	5.0 m	1.5 m	1.2 m	1.2 m	Regular	Nota: Quebrado en menos del 30% de la longitud, fisuras y grietas presentes en al menos el 20% del cuerpo de la estructura.
3	1+820		Tipo Cajón	5.0 m	1.5 m	1.2 m	1.2 m	Buena	Nota: No tiene problema alguno, en el cuerpo de la estructura.
4	3+520		Tipo Cajón	5.0 m	1.5 m	1.2 m	1.2 m	Regular	Nota: No tiene problema alguno, en el cuerpo de la estructura.
5	4+470		Tipo Cajón	6.0 m	1.8 m	1.6 m	1.4 m	Regular	Nota: No tiene problema alguno, en el cuerpo de la estructura.
6	5+200		Circular	4.0 m	18"	18"		Malo	Nota: Quebrado en más del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia el eje de vía.
7	5+700		Tipo Cajón	5.0 m	2.0 m	1.2 m	1.6 m	Regular	Nota: No tiene problema alguno, en el cuerpo de la estructura.
8	6+060		Circular	3.5 m	24"	24"		Malo	Nota: Quebrado en más del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia el eje de vía.
9	6+540		Tipo Cajón	7.0 m	1.5 m	1.2 m	1.1 m	Buena	Nota: No tiene problema alguno, en el cuerpo de la estructura.
10	7+030		Circular	3.5 m	24"	24"		Mala	Nota: Quebrado en más del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia el eje de vía.
11	7+080		Tipo Cajón	3.5 m	22"	22"		Mala	Nota: Quebrado en más del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia el eje de vía.
12	7+620		Circular	4.5 m	22"	22"		Mala	Nota: Quebrado en más del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia el eje de vía.
13	8+330		Tipo Cajón	4.5 m	1.5 m	1.2 m	1.2 m	Malo	Nota: Quebrado en más del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia los sardineles, así como al el eje de vía.

Obras de arte tramo N° 02, se detalla a continuación en el siguiente cuadro

Cuadro N° 05: Obras de arte – tramo II

Nº	PROG	ESTRUC.	SECCIÓN	LARGO	ANCHO	ALTURA	LUZ	ESTADO DE CONSERVACIÓN	COMENTARIO
1	11+480	ALCANTARILLA	Circular	6.0 m	12"	12"		Malo	Nota: Quebrado en más del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia el eje de vía.
2	12+060		Tipo Cajón	5.0 m	1.2 m	1.2 m	0.8 m	Regular	Nota: Quebrado en menos del 30% de la longitud, fisuras y grietas presentes en al menos el 20% del cuerpo de la estructura.
3	12+540		Circular	6.0 m	12"	12"		Malo	Nota: Quebrado en más del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia el eje de vía.
4	12+840		Tipo Cajón	5.0 m	1.5 m	1.2 m	1.1 m	Malo	Nota: Quebrado en más del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia los sardineles, así como al el eje de vía.
5	13+760		Tipo Cajón	5.0 m	1.5 m	1.2 m	1.1 m	Bueno	Nota: Quebrado en menos del 30% de la longitud, fisuras y grietas presentes en al menos el 20% del cuerpo de la estructura.
6	14+710		Circular	6.0 m	12"	12"		Malo	Nota: Quebrado en más del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia el eje de vía.
7	15+280		Tipo Cajón	5.0 m	1.8 m	1.2 m	1.4 m	Regular	Nota: Quebrado en menos del 30% de la longitud, fisuras y grietas presentes en al menos el 20% del cuerpo de la estructura.
8	16+250		Tipo Cajón	5.0 m	1.5 m	1.2 m	1.1 m	Buena	Nota: No tiene problema alguno, en el cuerpo de la estructura.
9	16+450		Apoiado	11.0 m	4.0 m	3.1 m	7.9 m	Malo	Nota: Quebrado en más del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia el eje de vía.
10	16+680		Circular	4.5 m	22"	22"		Bueno	Nota: No tiene problema alguno, en el cuerpo de la estructura.
11	17+020		Tipo Cajón	4.5 m	1.5 m	1.2 m	1.1 m	Malo	Nota: Quebrado en más del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia los sardineles, así como al el eje de vía.
12	17+245		Tipo Cajón	4.5 m	1.8 m	1.5 m	1.4 m	Bueno	Nota: No tiene problema alguno, en el cuerpo de la estructura.
13	17+345		Tipo Cajón	5.0 m	2.0 m	1.5 m	1.6 m	Regular	Nota: Quebrado en menos del 30% de la longitud, fisuras y grietas presentes en al menos el 20% del cuerpo de la estructura.
14	17+473		Tipo Cajón	5.0 m	2.0 m	1.5 m	1.6 m	Regular	Nota: Quebrado en menos del 30% de la longitud, fisuras y grietas presentes en al menos el 20% del cuerpo de la estructura.
15	17+627		Tipo Cajón	4.5 m	1.8 m	1.5 m	1.4 m	Malo	Nota: Quebrado en más del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia los sardineles, así como al el eje de vía.

FUENTE: EL CONSULTOR

TRAMO 01

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 01 - PROGRESIVA 0+880
Este:	610106	
Norte:	9277317	
Tramo:	1.0	
Dimensiones		
Largo:	4.0 m	
Ancho:	1.5 m	
Altura:	1.2 m	
Luz:	1.2 m	
Espesor:	0.2 m	
Características		
Tipo:	Cajon	
Conservación	Regular	
<p>Nota: Quebrado en menos del 30% de la longitud, fisuras y grietas presentes en almenos el 20% del cuerpo de la estructura.</p>		

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 02 - PROGRESIVA 1+260
Este:	610459	
Norte:	9277261	
Tramo:	1	
Dimensiones		
Largo:	5.0 m	
Ancho:	1.5 m	
Altura:	1.2 m	
Luz:	1.2 m	
Espesor:	0.2 m	
Características		
Tipo:	Cajon	
Conservación	Regular	
<p>Nota: Quebrado en menos del 30% de la longitud, fisuras y grietas presentes en almenos el 20% del cuerpo de la estructura.</p>		

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 03 - PROGRESIVA 1+820	
Este:	610987		
Norte:	9277041		
Tramo:	1		
Dimensiones			
Largo:	5.0 m		
Ancho:	1.5 m		
Altura:	1.2 m		
Luz:	1.2 m		
Espesor:	0.2 m		
Características			
Tipo:	Cajon		
Conservación	Buena		
Nota: No tiene problema alguno, en el cuerpo de la estructura.			

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 04 - PROGRESIVA 3+520	
Este:	612617		
Norte:	9277276		
Tramo:	1		
Dimensiones			
Largo:	5.0 m		
Ancho:	1.5 m		
Altura:	1.2 m		
Luz:	1.2 m		
Espesor:	0.2 m		
Características			
Tipo:	Cajon		
Conservación	Buena		
Nota: No tiene problema alguno, en el cuerpo de la estructura.			

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 05 - PROGRESIVA 4+470
Este:	613541	
Norte:	9276833	
Tramo:	1	
Dimensiones		
Largo:	6.0 m	
Ancho:	1.8 m	
Altura:	1.6 m	
Luz:	1.4 m	
Espesor:	0.2 m	
Características		
Tipo:	Cajon	
Conservación	Regular	
<p>Nota: Quebrado en menos del 30% de la longitud, fisuras y grietas presentes en almenos el 20% del cuerpo de la estructura.</p>		

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 06 - PROGRESIVA 5+200
Este:	613971	
Norte:	9276664	
Tramo:	1	
Dimensiones		
Largo:	4.0 m	
Ancho:	18"	
Altura:	18"	
Luz:		
Espesor:		
Características		
Tipo:	Circular	
Conservación	Malo	
<p>Nota: Quebrado en mas del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia el eje de via.</p>		

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 07 - PROGRESIVA 5+700
Este:	614204	
Norte:	9276557	
Tramo:	1	
Dimensiones		
Largo:	5.0 m	
Ancho:	2.0 m	
Altura:	1.2 m	
Luz:	1.6 m	
Espesor:	0.2 m	
Características		
Tipo:	Cajon	
Conservación	Regular	
<p>Nota: Quebrado en menos del 30% de la longitud, fisuras y grietas presentes en almenos el 20% del cuerpo de la estructura.</p>		

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 08 - PROGRESIVA 6+060	
Este:	614680		
Norte:	9276430		
Tramo:	1		
Dimensiones			
Largo:	3.5 m		
Ancho:	24"		
Altura:	24"		
Luz:			
Espesor:			
Características			
Tipo:	Circular		
Conservación	Mala		
<p>Nota: Quebrado en mas del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia el eje de via.</p>			

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 09 - PROGRESIVA 6+540	
Este:	615454		
Norte:	9276189		
Tramo:	1		
Dimensiones			
Largo:	7.0 m		
Ancho:	1.5 m		
Altura:	1.2 m		
Luz:	1.1 m		
Espesor:	0.2 m		
Características			
Tipo:	Cajon		
Conservación	Buena		
<p>Nota: No tiene problema alguno, en el cuerpo de la estructura.</p>			

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 10 - PROGRESIVA 7+030	
Este:	615920		
Norte:	9276044		
Tramo:	1		
Dimensiones			
Largo:	3.5 m		
Ancho:	24"		
Altura:	24"		
Luz:			
Espesor:			
Características			
Tipo:	Circular		
Conservación	Mala		
<p>Nota: Quebrado en mas del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia el eje de via.</p>			

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 11 - PROGRESIVA 7+080	
Este:	615960		
Norte:	9276034		
Tramo:	1		
Dimensiones			
Largo:	3.5 m		
Ancho:	22"		
Altura:	22"		
Luz:			
Espesor:			
Características			
Tipo:	Circular		
Conservación	Malo		
Nota: Quebrado en mas del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia el eje de via.			

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 12 - PROGRESIVA 7+620	
Este:	617175		
Norte:	9275765		
Tramo:	1		
Dimensiones			
Largo:	4.5 m		
Ancho:	22"		
Altura:	22"		
Luz:			
Espesor:			
Características			
Tipo:	Circular		
Conservación	Malo		
Nota: Quebrado en mas del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia el eje de via.			

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 13 - PROGRESIVA 8+330	
Este:	617175		
Norte:	9275765		
Tramo:	1		
Dimensiones			
Largo:	4.5 m		
Ancho:	1.5 m		
Altura:	1.2 m		
Luz:	1.2 m		
Espesor:	0.2 m		
Características			
Tipo:	Cajon		
Conservación	Malo		
Nota: Quebrado en mas del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia los sardineles, asi como al el eje de via.			

TRAMO N° 02

Coordenadas		ALCANTARILLA N° 14 - PROGRESIVA 11+480
Este:	610338	
Norte:	9278217	
Tramo:	2	
Dimensiones		
Largo:	6.0 m	
Ancho:	12"	
Altura:	12"	
Luz:		
Espesor:		
Características		
Tipo:	Circular	
Conservación:	Mala	
<p>Nota: Quebrado en mas del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia los sardineles, asi como al el eje de via.</p>		

Coordenadas		ALCANTARILLA N° 15 - PROGRESIVA 12+060
Este:	610564	
Norte:	9278285	
Tramo:	2	
Dimensiones		
Largo:	5.0 m	
Ancho:	1.2 m	
Altura:	1.2 m	
Luz:	0.8 m	
Espesor:	0.2 m	
Características		
Tipo:	Cajon	
Conservación:	Regular	
<p>Nota: Quebrado en menos del 30% de la longitud, fisuras y grietas presentes en almenos el 20% del cuerpo de la estructura.</p>		

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 16 - PROGRESIVA 12+540
Este:	611064	
Norte:	9278456	
Tramo:	2	
Dimensiones		
Largo:	6.0 m	
Ancho:	12"	
Altura:	12"	
Luz:		
Espesor:		
Características		
Tipo:	Cajon	
Conservación	Malo	
<p>Nota: Quebrado en mas del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia los sardineles, asi como al el eje de via.</p>		

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 17 - PROGRESIVA 12+840
Este:	611454	
Norte:	9278710	
Tramo:		
Dimensiones		
Largo:	5.0 m	
Ancho:	1.5 m	
Altura:	1.2 m	
Luz:	1.1 m	
Espesor:	0.2 m	
Características		
Tipo:	Cajon	
Conservación	Malo	
<p>Nota: Quebrado en mas del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia los sardineles, asi como al el eje de via.</p>		

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 18 - PROGRESIVA 13+760
Este:	611698	
Norte:	9278872	
Tramo:	2	
Dimensiones		
Largo:	5.0 m	
Ancho:	1.5 m	
Altura:	1.2 m	
Luz:	1.1 m	
Espesor:	0.2 m	
Características		
Tipo:	Cajon	
Conservación	Bueno	
<p>Nota: No tiene problema alguno, en el cuerpo de la estructura.</p>		

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 19 - PROGRESIVA 14+710	
Este:	612242		
Norte:	9279467		
Tramo:	2		
Dimensiones			
Largo:	6.0 m		
Ancho:	12"		
Altura:	12"		
Luz:			
Espesor:			
Características			
Tipo:	Circular		
Conservación	Malo		
Nota: Quebrado en mas del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia los sardineles, asi como al el eje de via.			

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 20 - PROGRESIVA 15+280	
Este:	613304		
Norte:	9280290		
Tramo:	2		
Dimensiones			
Largo:	5.0 m		
Ancho:	1.8 m		
Altura:	1.2 m		
Luz:	1.4 m		
Espesor:	0.2 m		
Características			
Tipo:	Cajon		
Conservación	Regular		
Nota: Quebrado en menos del 30% de la longitud, fisuras y gritas presentes en almenos el 20% del cuerpo de la estructura.			

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 21 - PROGRESIVA 16+250	
Este:	613865		
Norte:	9281049		
Tramo:	2		
Dimensiones			
Largo:	5.0 m		
Ancho:	1.5 m		
Altura:	1.2 m		
Luz:	1.1 m		
Espesor:	0.2 m		
Características			
Tipo:	Cajon		
Conservación	Buena		
Nota: No tiene problema alguno, en el cuerpo de la estructura.			

Coordenadas		PONTON Nº 01 - PROGRESIVA 16+450	
Este:	613985		
Norte:	9281196		
Tramo:	2		
Dimensiones			
Largo:	11.0 m		
Ancho:	4.0 m		
Altura:	3.1 m		
Luz:	7.9 m		
Espesor:	0.2 m		
Características			
Tipo:	Apoyado		
Conservación	Malo		
<p>Nota: Quebrado en mas del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia los sardineles, asi como al el eje de via.</p>			

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 22 - PROGRESIVA 16+680	
Este:	613948		
Norte:	9281422		
Tramo:	2		
Dimensiones			
Largo:	4.5 m		
Ancho:	22"		
Altura:	22"		
Luz:			
Espesor:			
Características			
Tipo:	Circular		
Conservación	Bueno		
<p>Nota: No tiene problema alguno, en el cuerpo de la estructura.</p>			

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 23 - PROGRESIVA 17+020	
Este:	613902		
Norte:	9281751		
Tramo:	2		
Dimensiones			
Largo:	4.5 m		
Ancho:	1.5 m		
Altura:	1.2 m		
Luz:	1.1 m		
Espesor:	0.2 m		
Características			
Tipo:	Cajon		
Conservación	Malo		
<p>Nota: Quebrado en mas del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia los sardineles, asi como al el eje de via.</p>			

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 24 - PROGRESIVA 17+245
Este:	613859	
Norte:	9281963	
Tramo:	2	
Dimensiones		
Largo:	4.5 m	
Ancho:	1.8 m	
Altura:	1.5 m	
Luz:	1.4 m	
Espesor:	0.2 m	
Características		
Tipo:	Cajon	
Conservación:	Bueno	
Nota: No tiene problema alguno, en el cuerpo de la estructura.		

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 25 - PROGRESIVA 17+345
Este:	614036	
Norte:	9281118	
Tramo:	2	
Dimensiones		
Largo:	5.0 m	
Ancho:	2.0 m	
Altura:	1.5 m	
Luz:	1.6 m	
Espesor:	0.2 m	
Características		
Tipo:	Cajon	
Conservación:	Regular	
Nota: Quebrado en menos del 30% de la longitud, fisuras y grietas presentes en al menos el 20% del cuerpo de la estructura.		

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 26 - PROGRESIVA 17+473
Este:	613857	
Norte:	9282067	
Tramo:	2	
Dimensiones		
Largo:	5.0 m	
Ancho:	2.0 m	
Altura:	1.5 m	
Luz:	1.6 m	
Espesor:	0.2 m	
Características		
Tipo:	Cajon	
Conservación:	Regular	
Nota: Quebrado en menos del 30% de la longitud, fisuras y grietas presentes en al menos el 20% del cuerpo de la estructura.		

Coordenadas		ALCANTARILLA Nº 27 - PROGRESIVA 17+ 627	
Este:	614156		
Norte:	9281043		
Tramo:	2		
Dimensiones			
Largo:	4.5 m		
Ancho:	1.8 m		
Altura:	1.5 m		
Luz:	1.4 m		
Espesor:	0.2 m		
Características			
Tipo:	Cajon		
Conservación	Malo		
<p>Nota: Quebrado en mas del 30% de su longitud, las deformaciones y fallas son visibles hacia los sardineles, asi como al el eje de via.</p>			

C. Componentes del proyecto

ALTERNATIVA ELEGIDA

El proyecto consiste en el Mejoramiento de 18.960 km del camino vecinal con solución básica de pavimentos, que consiste en la mejora de la rasante y subrasante de la vía con material granular de préstamo, nivelado y compactado en capas de e: 0.20 m. Conformación de 18.960 km de una sub base granular de un espesor de e: 0.18 m y la conformación de la base granular con e: 0.25 m con material afirmado. Tratamiento de la superficie de rodadura mediante tratamiento superficial bicapa - (1° capa 17 mm.), y una segunda capa de tratamiento superficial bicapa (2° capa 8 mm), alcanzando un espesor de 2.5 cm en un ancho de vía de 6.60 y bermas de 1.2 m a cada lado, con un bombeo lateral de 2.0%.

Demolición y construcción de 27 alcantarillas de concreto tipo marco f'c: 210 kg/cm² y 01 pontón de 07 metros de luz de f'c: 210 kg/cm².

Señalización horizontal y vertical, reductores de velocidad, guardavías metálicos y mitigación ambiental.

D. Actividades a desarrollarse

A continuación se menciona las actividades consideradas en la etapa de ejecución:

Cuadro N° 06: Actividades contempladas en el proyecto

Ítem	Descripción	Und.	Metrado
1	MEJORAMIENTO DE CAMINO		
1.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.01	MOVILIZACION Y DES MOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	glb	1.00
01.01.02	TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION	km	18.96
01.01.03	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	glb	1.00
01.01.04	CIRCULADO CAMPAMENTO PARA DEPOSITO	m	160.00
1.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.01	DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO	ha	7.59
01.02.02	EXCAVACION EN MATERIAL SUELTO (Corte)	m3	11,119.66
01.02.03	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE CORTE	m2	6204.00
01.02.04	TERRAPLENES CON MATERIAL DE CANTERA	m3	58,904.21
1.03	PAVIMENTOS		
01.03.01	SUB -BASE GRANULAR e=0.18 m	m3	30,721.68
01.03.02	BASE GRANULAR E =0.20 m.	m3	34,135.20
01.03.03	IMPRIMACION ASFALTICA	m2	170,676.00
01.03.04	TRATAMIENTO SUPERFICIAL BICAPA - (1 ° C A PA 1 7 mm.)		
01.03.04.01	RIEGO DE LIGA	m2	170,676.00
01.03.04.02	AGREGADO PETREO	m2	170,676.00
01.03.05	TRATAMIENTO SUPERFICIAL BICAPA (2° CA PA 8 mm)		
01.03.05.01	RIEGO DE LIGA	m2	170,676.00
01.03.05.02	AGREGADO PETREO	m2	170,676.00
1.04	DRENAJE		
01.04.01	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL COMUN EN SECO	m3	48.38
01.04.02	ALCANTARILLAS TIPO MARCO (TIPO 1)	m	189.00
01.04.03	ALCANTARILLAS TIPO MARCO (TIPO 2)	m	45.00
01.04.04	CABEZALES DE ALCANTARILLAS (TIPO 1)	und	42.00
01.04.05	CABEZALES DE ALCANTARILLAS (TIPO 2)	und	10.00
01.04.06	PONTON TIPO VIGA-LOSA	und	1.00
1.05	OBRAS COMPLEMENTARIAS		
01.05.01	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO	m3	315.38
01.05.02	REUBICACION DE INSTALACIONES ELECTRICAS (Postes)	und	39.00
1.06	TRANSPORTE		
01.06.01	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE A MAS DE 1000m	m3	394.23
1.07	SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL		
01.07.01	SEÑALES PREVENTIVAS	und	12.00
01.07.02	SEÑAL REGLAMENTARIA	und	15.00
01.07.03	SEÑAL INFORMATIVA	und	16.00
01.07.04	POSTES KILOMETRICOS	und	20.00
01.07.05	MARCAS EN EL PAVIMENTO	m2	5120.28
01.07.06	REDUCTORES DE VELOCIDAD (Concreto)	und	8.00
01.07.07	GUARDAVIAS METALICO	m	200.00
1.08	PROTECCION AMBIENTAL		
1.08.01	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS AFECTADAS	ha	0.79

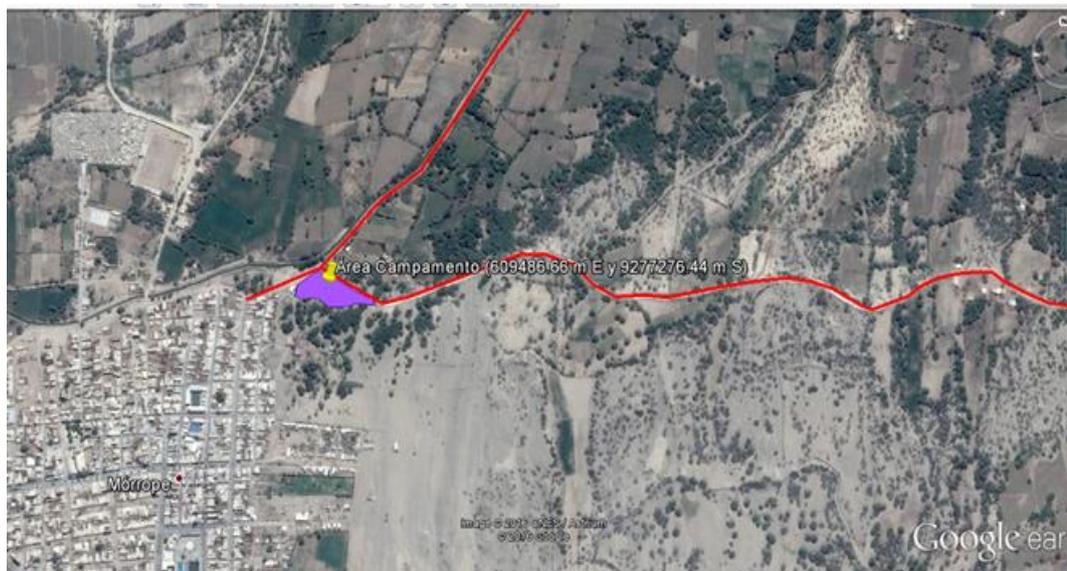
E. Descripción de actividades

a) CAMPAMENTO Y PATIO DE MÁQUINAS

El proyecto contempla el acondicionamiento de un campamento para depósito de materiales y patio de máquinas. Se encuentra ubicado en las coordenadas 609486.66E, 9277276.44N y con las siguientes características:

Cuadro N° 07: Campamento y patio de máquinas

Campamento	Ubicación	Área (ha)	Distancia a la vía	Personal
Campamento	Km. 00+100	0.79	10 ml	2



b) DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

Como parte de la ejecución del proyecto vial, a fin de poder iniciar las actividades propiamente de construcción, será necesario realizar un desbroce y limpieza de zonas boscosas y no boscosas en primera instancia. Por lo indicado, a continuación se presentan los metrados generales de esta actividad:

Cuadro N° 08: Desbroce y Limpieza del terreno

Partida	Descripción	Und	Metrado	Componente
01.02	Desbroce y limpieza del terreno	Ha	7.56	Mejoramiento de camino

Fuente: Perfil

c) MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL

Las actividades que se especifican en esta sección abarcan lo concerniente a la conservación o mantenimiento vial durante el período de ejecución de obras, así como las relacionadas con la seguridad vial, durante las 24 horas del día, que incluyen todas las actividades, facilidades, dispositivos y operaciones necesarias para garantizar el tránsito vehicular y seguridad de los trabajadores y usuarios vulnerables. Entre otros, los trabajos incluyen:

El mantenimiento de desvíos que sean necesarios para facilitar las tareas de construcción.

- La provisión de facilidades necesarias para el acceso de viviendas, servicios, etc. ubicadas a lo largo de la obra.
- La implementación, instalación y mantenimiento de dispositivos de control de tránsito y seguridad acorde a las distintas fases de la construcción.
- El control de emisión de polvo en todos los sectores sin pavimentar de la vía principal y de los desvíos habilitados que se hallan abiertos al tránsito dentro del área del Proyecto (D.S. N° 074-2001-PCM).
- El mantenimiento de la circulación habitual de animales domésticos y silvestres a las zonas de alimentación y abrevadero, cuando estuvieran afectadas por las obras.
- El transporte de personal a las zonas de ejecución de obras.

d) PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE CORTE

Este trabajo consiste en el conjunto de actividades de excavar y remover, los materiales provenientes de los cortes requeridos para la explanación y préstamos, según los planos y secciones transversales del Proyecto o las instrucciones del Supervisor.

Comprende, además, la excavación y remoción de la capa vegetal, y de otros materiales blandos, orgánicos y deletéreos, en las áreas donde se hayan de construir los terraplenes de la carretera.

e) 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 o terraplén (base, cuerpo y corona) hasta su total culminación, con materiales apropiados provenientes de las excavaciones del prisma vial o prestamos laterales o de cantera.

En los terraplenes se distinguirán tres partes o zonas constitutivas:

- Base, parte del terraplén que está por debajo de la superficie original del terreno, la que ha sido variada por el retiro de material inadecuado.
- Cuerpo, parte del terraplén comprendida entre la base y la corona.
- Corona, parte superior del terraplén comprendida entre el nivel superior del cuerpo y el nivel de subrasante, construida con un espesor de 30 cm, salvo que los planos del Proyecto o las especificaciones especiales indiquen un espesor diferente.

**f) PAVIMENTOS SUB-BASE GRANULAR e=0.18 m. BASE GRANULAR E=0.20 m.
IMPRIMACION ASFALTICA**

Sub base granular- Este trabajo consiste en la construcción de una o más capas de materiales granulares, que pueden ser obtenidos en forma natural o procesados, debidamente aprobados, que se colocan sobre una superficie preparada. Los materiales aprobados son provenientes de canteras u otras fuentes. Incluye el suministro, transporte, colocación y compactación del material, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos del Proyecto y aprobados por el Supervisor, y teniendo en cuenta lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

Base granular.- Este trabajo consiste en la construcción de una o más capas de materiales granulares, que pueden ser obtenidos en forma natural o procesados, con inclusión o no de algún tipo de estabilizador o ligante, debidamente aprobados, que se colocan sobre una subbase, afirmado o subrasante. Incluye el suministro, transporte, colocación y compactación de material de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos del Proyecto y aprobados por el Supervisor, y teniendo en cuenta lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

El asfalto será adquirido de una empresa privada y llegará directo a obra en camiones para ser dispersado en la plataforma del camino vecinal. No se instalará Planta Industrial para preparar este material. Se adjunta cotización.

g) TRATAMIENTO SUPERFICIAL BICAPA - (1° CAPA 17 mm.) RIEGO DE LIGA AGREGADO PETREO

Este trabajo consiste en la colocación de una capa de tratamiento superficial (asfalto, agregados y de ser el caso, aditivos) sobre la superficie de una base granular imprimada o cualquier otra, preparada con tal finalidad, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto.

El asfalto será adquirido de una empresa privada y llegará directo a obra en camiones para ser dispersado en la plataforma del camino vecinal. No se instalará Planta Industrial para preparar este material. Se adjunta cotización.

h) CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLAS

Las alcantarillas es la estructura que conforma el sistema de drenaje transversal de cualquier carretera. Se ha considerado la demolición y construcción de 27 alcantarillas de concreto tipo marco f'c: 210 kg/cm² y 01 pontón de 07 metros de luz de f'c: 210 kg/cm².

A continuación se describe la ubicación de las alcantarillas.

Cuadro N° 09: Alcantarillas en el Tramo I

N°	PROLONGACIÓN	SECCIÓN	LARGO (M)	ANCHO (M)	LUZ (M)
1	0+880	Tipo Cajón	4.0	1.5	1.2
2	1+260	Tipo Cajón	5.0	1.5	1.2
3	1+820	Tipo Cajón	5.0	1.5	1.2
4	3+520	Tipo Cajón	5.0	1.5	1.2
5	4+470	Tipo Cajón	6.0	1.8	1.4
6	5+200	Circular	4.0	18"	
7	5+700	Tipo Cajón	5.0	1.2	1.6
8	6+060	Circular	3.5	24"	
9	6+540	Tipo Cajón	7.0	1.2	1.1
10	7+030	Circular	3.5	24"	
11	7+080	Tipo Cajón	3.5	22"	
12	7+620	Circular	4.5	22"	
13	8+330	Tipo Cajón	4.5	1.2	1.2

Fuente: Perfil

Cuadro N° 10: Alcantarillas en el Tramo II

N°	PROLONGACIÓN	SECCIÓN	LARGO (M)	ANCHO (M)	LUZ (M)
1	11+480	Circular	6.0	12"	
2	12+060	Tipo Cajón	5.0	1.2	0.8
3	12+540	Circular	6.0	12"	
4	12+840	Tipo Cajón	5.0	1.5	1.1
5	13+760	Tipo Cajón	5.0	1.5	1.1
6	14+710	Circular	6.0	12"	
7	15+280	Tipo Cajón	5.0	1.8	1.4
8	16+250	Tipo Cajón	5.0	1.5	1.1
9	16+450	Apoyado	11.0	4	7.9
10	16+680	Circular	4.5	22"	
11	17+020	Tipo Cajón	4.5	1.5	1.1
12	17+245	Tipo Cajón	4.5	1.8	1.4
13	17+345	Tipo Cajón	5.0	2.0	1.6
14	17+473	Tipo Cajón	5.0	2.0	1.6
15	17+627	Tipo Cajón	4.5	1.8	1.4

Fuente: Perfil

i) **CONSTRUCCIÓN DE PONTON TIPO VIGA-LOSA**

El proyecto contempla la demolición y construcción de un pontón de concreto armado. A continuación presentamos la característica de la infraestructura.

Coordenadas		PONTON N° 01 - PROGRESIVA 16+450
Este:	613985	
Norte:	9281196	
Tramo:	2	
Dimensiones		
Largo:	11.0 m	
Ancho:	4.0 m	
Altura:	3.1 m	
Luz:	7.9 m	
Espesor:	0.2 m	
Características		
Tipo:	Apoyado	
Conservación:	Malo	



j) CABEZALES DE ALCANTARILLA

Construcción de estructuras de concreto simple, ciclópeo o reforzado a ambos lados de una alcantarilla, con fines de seguridad vial y evitar efectos de erosión y socavación en las zonas de entrada y salida de la alcantarilla.

k) DEMOLICION DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO

El camino existente cuenta con un pontón y algunas alcantarillas las cuales serán demolidas porque no cuentan con los requerimientos técnicos, establecidos para la vía que se va a mejorar, por lo tanto serán demolidas y luego construidas nuevamente, su demolición será con maquinaria, no se usara explosivos.

l) TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE

La disposición final del material excedente, básicamente se da por efecto de tener volúmenes de corte y ser material inadecuado para ser utilizado en las estructuras o definiciones que comprende la construcción de la vía. Se estima que la cantidad de material excedente a disponer será la siguiente:

Cuadro N° 11: Resumen de Desbroce y Limpieza

Partida	Descripción	Und	Metrado	Componente
01.06	Transporte de material excedente	M3	394.23	Mejoramiento de camino, pontón y Alcantarillas

Fuente: Perfil

F. Aspectos Técnicos

a. Topografía

La topografía ha sido desarrollado con equipo estación total, con una precisión de 5”, Sistema Autónomo de Calibración de Angulo, Compensador de Doble Eje y Rango medición 01 Prisma EDM de hasta 4000m.

Para el inicio del estudio, se referenció como BM 01, un hito de referencia en la esquina izquierda del inicio de la Cuadra 01 de la Avenida México (0+00).



Se indica que se ha referenciado en campo 10.0 BMs, (cada 500 m, aprox)

b. Pavimentos existentes

La superficie de rodadura es en terreno natural, TR" o de pavimento de tierra en el 100% de su recorrido. El mismo que ha sido determinado a base del inventario vial.

c. Determinación de la Clasificación de la carretera.

Según el análisis de conteo realizado en el estudio de tráfico llevado a cabo, en tres estaciones de conteo, para el presente proyecto, se ha determinado un IMD= 260 Vehículos.

Por lo que se ha determinado que la carretera es una:

- Carreta de Tercer orden (Según su Demanda).

Y por ser una carretera que está ubicado en terreno plano con pendiente pendientes transversales al eje de la vía menores o iguales al 10% y sus pendientes longitudinales son por lo general menores de tres por ciento (3%).

Es una carretera de tipo I (Según Su Orografía)

d. Determinación de la velocidad de diseño

Es la velocidad escogida para el diseño, entendiéndose que será la máxima que se podrá mantener con seguridad y comodidad, en una sección determinada de la carretera, cuando las circunstancias sean favorables para prevelezcan las condiciones de diseño.

Rangos de la Velocidad de Diseño en función a la clasificación de la carretera por demanda y orografía.

CLASIFICACION	OROGRAFIA	VELOCIDAD DE DISEÑO DE UN TRAMO HOMOGÉNEO VTR (km/h)											
		30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	
Autopista de primera clase	Plano												
	Ondulado												
	Accidentado												
	Escarpado												
Autopista de segunda clase	Plano												
	Ondulado												
	Accidentado												
	Escarpado												
Carretera de primera clase	Plano												
	Ondulado												
	Accidentado												
	Escarpado												
Carretera de segunda clase	Plano												
	Ondulado												
	Accidentado												
	Escarpado												
Carretera de tercera clase	Plano												
	Ondulado												
	Accidentado												
	Escarpado												

Según lo descrito anteriormente y valores consignados en la tabla, la Velocidad de diseño según su clasificación por demanda y orografía es de 50Km/h – según manual diseño geométrico 2013-MTC.

e. Radios Mínimos

Los radios mínimos de curvatura horizontal son los menores radios que pueden recorrerse con la velocidad de diseño y la tasa máxima de peralte, en condiciones aceptables de seguridad y comodidad.

Para el diseño de se ha considerado un radio mínimo de 90 m.

Radio mínimos y peraltes máximos para diseño de carreteras

Ubicación de la vía	Velocidad de diseño	P máx (%)	f máx	Radio calculado (m)	Radio redondeado (m)
Área rural (plano u ondulado)	30	8,00	0,17	28,3	30
	40	8,00	0,17	50,4	55
	50	8,00	0,16	82,0	90
	60	8,00	0,15	123,2	135
	70	8,00	0,14	175,4	195
	80	8,00	0,14	229,1	255
	90	8,00	0,13	303,7	335
	100	8,00	0,12	393,7	440
	110	8,00	0,11	501,5	560
	120	8,00	0,09	667,0	755
	130	8,00	0,08	831,7	950

f. Diseño Geométrico en Sección Transversal

El elemento más importante de la sección transversal es la zona destinada a la superficie de rodadura o calzada, cuyas dimensiones deben permitir el nivel de servicio previsto en el proyecto, sin perjuicio de la importancia de los otros elementos de la sección transversal, tales como bermas, aceras, cunetas, taludes y elementos complementarios.

• Calzada o superficie de rodadura

Parte de la carretera destinada a la circulación de vehículos compuesta por uno o más carriles, no incluye la berma. La calzada se divide en carriles, los que están destinados a la circulación de una fila de vehículos en un mismo sentido de tránsito.

El número de carriles de cada calzada se fijará de acuerdo con las previsiones y composición del tráfico, acorde al IMDA de diseño, así como del nivel de servicio deseado. Los carriles de adelantamiento, no serán computables para el número de carriles. Los anchos de carril usados serán de 3,30 m.

Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

Anchos mínimos de calzada en tangente

Clasificación	Autopista								Carretera				Carretera				Carretera			
	> 6.000				6.000 - 4001				4.000-2.001				2.000-400				< 400			
Tipo	Primera Clase				Segunda Clase				Primera Clase				Segunda Clase				Tercera Clase			
Orografía	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Velocidad de diseño: 30 km/h																	6,60	6,00	6,00	
40 km/h													6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,00	6,00	
50 km/h									7,20	7,20			7,20	6,60	6,60	6,60	6,60	6,60	6,00	
60 km/h			7,20	7,20			7,20	7,20		7,20	7,20		7,20	7,20	6,60	6,60	6,60	6,60		
70 km/h			7,20	7,20			7,20	7,20	7,20	7,20	7,20		7,20	7,20	6,60		6,60			
80 km/h	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20						
90 km/h	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20									
100 km/h	7,20	7,20	7,20		7,20	7,20	7,20		7,20	7,20										
110 km/h	7,20	7,20			7,20	7,20														
120 km/h	7,20	7,20			7,20	7,20														
130 km/h	7,20	7,20																		

Notas:

- a) Orografía: Plano (1), Ondulado (2), Accidentado (3), y Escarpado (4)
- b) En carreteras de Tercera Clase, excepcionalmente podrán utilizarse calzadas de hasta 5,00 m, con el correspondiente sustento técnico y económico

g. Ancho de las bermas

Se establece el ancho de bermas en función a la clasificación de la vía, velocidad de diseño y orografía.

Ancho de bermas

Clasificación	Autopista								Carretera				Carretera				Carretera			
	> 6.000				6.000 - 4001				4.000-2.001				2.000-400				< 400			
Características	Primera clase				Segunda clase				Primera clase				Segunda clase				Tercera Clase			
Tipo de orografía	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Velocidad de diseño: 30 km/h																	0,90	0,50	0,50	
40 km/h													1,20	1,20	1,20	1,20	0,90	0,50	0,50	
50 km/h									2,60	2,60			2,00	1,20	1,20	1,20	0,90	0,90		
60 km/h			3,00	3,00			2,60	2,60		2,60	2,60		2,00	2,00	1,20	1,20	1,20	1,20		
70 km/h			3,00	3,00			3,00	3,00	3,00	3,00	3,00		2,00	2,00	1,20		1,20			
80 km/h	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00						
90 km/h	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00									
100 km/h	3,00	3,00	3,00		3,00	3,00	3,00		3,00	3,00										
110 km/h	3,00	3,00			3,00	3,00														
120 km/h	3,00	3,00			3,00	3,00														
130 km/h	3,00	3,00																		

Notas:

- a) Orografía: Plano (1), Ondulado (2), Accidentado (3), y Escarpado (4)
- b) Los anchos indicados en la tabla son para la berma lateral derecha, para la berma lateral izquierda es de 1,50 m para Autopistas de Primera Clase y 1,20 m para Autopistas de Segunda Clase
- c) Para carreteras de Primera, Segunda y Tercera Clase, en casos excepcionales y con la debida justificación técnica, la Entidad Contratante podrá aprobar anchos de berma menores a los establecidos en la presente tabla, en tales casos, se preverá áreas de ensanche de la plataforma a cada lado de la carretera, destinadas al estacionamiento de vehículos en caso de emergencias, de acuerdo a lo previsto en el [Tópico 304.12](#), debiendo reportar al órgano normativo del MTC.

- ✓ Datos de la carretera en sección transversal actual
 - Ancho de Calzada ----- Variable 7.0 a 9.00m
 - Ancho de Berma ----- no existen bermas establecidas

- ✓ Modificaciones realizadas a la sección transversal de la carretera existente.

Se modificó los siguientes elementos:

- Ancho de Calzada ----- 6.60m (3.30 m c/carril).
- Ancho de Berma ----- 1.20m
- Número de Carriles----- 02

h. Diseño Geométrico en Intersecciones

Es una solución de diseño geométrico a nivel, para posibilitar el cruzamiento de dos o más carreteras, que contienen áreas comunes o compartidas que incluyen las calzadas, con la finalidad de que los vehículos puedan realizar todos los movimientos necesarios de cambios de trayectoria.

La intersección vial será a nivel, entre carreteras que vienen de diferentes caseríos, en función a las características de las vías que se cruzan y los requerimientos del diseño geométrico del proyecto.

i. Diseño Geométrico de Intersecciones Realizadas

En base a los criterios técnicos especificados en el manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG-2013 – MTC. Se diseñó 2 intersecciones las cuales se detallan en los planos de diseño geométrico en planta.

- Intersección sin canalizar
Ubicación: Cruce Lagartera
Progresiva: 16+440 km
- Intersección canalizada
Ubicación: Cruce Las Pampas
Progresiva: 0+200 km

j. Diseño Geométrico en Sección Transversal

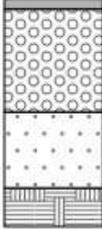
El elemento más importante de la sección transversal es la zona destinada a la superficie de rodadura o calzada, cuyas dimensiones deben permitir el nivel de servicio previsto en el proyecto, sin perjuicio de la importancia de los otros elementos de la sección transversal, tales como bermas, aceras, cunetas, taludes y elementos complementarios.

k. Estructura del pavimento

Tratamiento Superficial Bicapa

La estructura del pavimento, ha sido determinado haciendo uso del cuadro 2.45 catálogo de estructura Tratamiento Superficial Bicapa (Pág. 83), donde para un CBR > 6%, según estudio de suelos (CBR rasante 5.77%), se considera la siguiente estructura.

Catálogo de estructuras Tratamiento Superficial Bicapa (TSB) Periodo de diseño 10 años

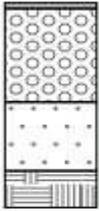
EE		Tp0	
		75,001-150,000	
CB R %	Mg $2555 \times \text{CBR}^{0.64}$	T.S.B. 25 cm	
CBR < 6%	$\leq 8,040$ psi (55.4 MPa)	18 cm (*)	

Se considera como estructura de pavimento para la alternativa de tratamiento superficial bicapa, 18 cm de sub base de materia granular (afirmado), 25.0 cm de base con material granular (afirmado) y una superficie de rodadura a nivel de tratamiento superficial bicapa e: 2.5 cm.

Carpeta de mezcla asfáltica en frío

La estructura del pavimento, ha sido determinado haciendo uso del cuadro 2.47 catálogo de estructura con mezcla asfáltica en frío (Pág. 85), donde para un CBR > 6%, según estudio de suelos (CBR rasante 5.77%), se considera la siguiente estructura.

Catálogo de estructuras con mezcla asfáltica en frío Periodo de diseño 10 años

EE		Tp0	
		75,001-150,000	
CB R %	Mg $2555 \times \text{CBR}^{0.64}$	5 cm 18 cm	
CBR < 6%	$\leq 8,040$ psi (55.4 MPa)	15 cm (*)	

Se considera como estructura de pavimento para la alternativa de carpeta asfáltica e frío, una sub base de 15 cm de materia granular (afirmado), 18.0 cm de base con material granular (afirmado) y una superficie de rodadura a nivel de tratamiento superficial bicapa e: 5.0 cm.

I. Brecha Oferta/Demanda

Balance Oferta - Demanda			
CARRETERA	TRAMO I Sin Pyto	TRAMO I Con Pyto	Balance Def. /Sup Avit
Progresivas	0 + 0.00 a 9+960	0 + 0.00 a 9+960	
1. Características de la Vía y Pavimento			
Longitud (km)	9.96	9.96	OK
IMD (Veh./día)	262	365	Déficit
Velocidad de diseño (km/h)	20	50	Déficit
Tipo de Material de Superficie	Material Granular No Clasificado	Pavimento flexible	Déficit
Ancho de Calzada (m)	9	6.6	OK
Ancho de Berma (m)	0	1.2	Déficit
Peralte Máximo (%)	0	4%	Déficit
Pendiente Máxima (%)	0.7%o	0.7%o	OK
Bombeo (%)	0	2	Deficit
Plazoletas	0	0	
Taludes	0	0	
Señalización (Unid.)			
Informativo	0	15	Deficit
Preventivas	0	12	Deficit
Normativas	0	16	Deficit
Hitos kilométricos	0	11	Deficit
2. Curvas horizontales			
. Nº de Curvas	24	24	OK
Nº de curvas con radio mayor a 90 m	24	24	OK
Nº de curvas con radio menor a 90 m	0	0	OK
2. Obras de Arte.			
Nº. Puentes y luz (m)	0	0	
Estado de Conservación	-	-	
Nº Pontones - y luz(m)	0	0	
Estado de Conservación	0	0	
Nº Badenes	0	0	
Estado de Conservación			
Nº Muro de Sostentamiento (h<4m)	0	0	
3. Drenaje			
.Nº Alcantarillas de concreto armado	13	13	OK

Material	Concreto Armado	Concreto Armado	OK
Sección Tipo Marco	9	13	
Sección Circular	4	0	
Estado de Conservación			
Nº de alcantarillas en buenas condiciones	2	13	Deficit
Nº de alcantarillas en regulares condiciones	5	0	
Nº de alcantarillas en malas condiciones	6	0	
Nº Tajeas	0	0	
Estado de Conservación			
Nº Cunetas sin revestir	0	0	
Estado de Conservación			
Nº Canaleta de Coronación	0	0	
4. Impacto Ambiental			
Campamento	NO	SI	Deficit
Patio de Maquinaria	NO	SI	Deficit
Zona de Botaderos	NO	SI	Deficit

FUENTE: EL CONSULTOR

Balance Oferta – Demanda			
CARRETERA	TRAMO II Sin Pyto	TRAMO II Con Pyto	Balance Def. /Sup Avit
Progresivas	9+960 a 18+960.19	9+960 a 18+960.19	
1. Características de la Vía y Pavimento			
Longitud (km)	9.019	9.019	OK
IMD (Veh./día)	260	363	Deficit
Velocidad de diseño (km/h)	20	50	Deficit
Tipo de Material de Superficie	Material Granular No Clasificado	Pavimento flexible	Deficit
Ancho de Calzada (m)	9	6.6	OK
Ancho de Berma (m)	0	1.2	Deficit
Peralte Máximo (%)	0	4%	Deficit
Pendiente Máxima (%)	0.6‰	0.6‰	OK
Bombeo (%)	0	0	
Plazoletas	0	0	
Taludes	0	0	
Señalización (Unid.)			
Informativo	0	13	Deficit
Preventivas	0	11	Deficit
Normativas	0	14	Deficit
Hitos kilométricos	0	9	Deficit

2. Curvas horizontales			
. Nº de Curvas	31	31	OK
Nº de curvas con radio mayor a 90 m	31	31	OK
Nº de curvas con radio menor a 90 m	0	0	OK
2. Obras de Arte.			
Nº. Puentes y luz (m) Prog. 1 + 164.56	0	0	
Estado de Conservación	-	-	
Nº Pontones - y luz(m)	01 de 7 m de luz	01 de 7 m de luz	
Estado de Conservación	0	Bueno	Deficit
.Nº Badenes	0	0	
Estado de Conservación			
Nº Muro de Sostenimiento (h<4m)	0	0	
3. Drenaje			
.Nº Alcantarillas de concreto armado sec. Rectangular	15	15	OK
Material	Concreto Armado	Concreto Armado	
Sección Tipo Marco	11	15	
Sección Circular	4	0	
Estado de Conservación			
Nº de alcantarillas tipo cajón en buenas condiciones	0	15	Deficit
Nº de alcantarillas tipo cajón en regulares condiciones	3	0	
Nº de alcantarillas tipo cajón en malas condiciones	5	0	
Nº Tajeas	0	0	
Estado de Conservación			
Nº Cunetas sin revestir	0	0	
Estado de Conservación			
Nº Canaleta de Coronación	0	0	
4. Impacto Ambiental			
Campamento	NO	SI	Deficit
Patio de Maquinaria	NO	SI	Deficit
Zona de Botaderos	NO	SI	Deficit

FUENTE: EL CONSULTOR

G. Cronograma de ejecución

En el cuadro siguiente se presenta el cronograma de ejecución de obra para cada una de las partidas consideradas en el proyecto.

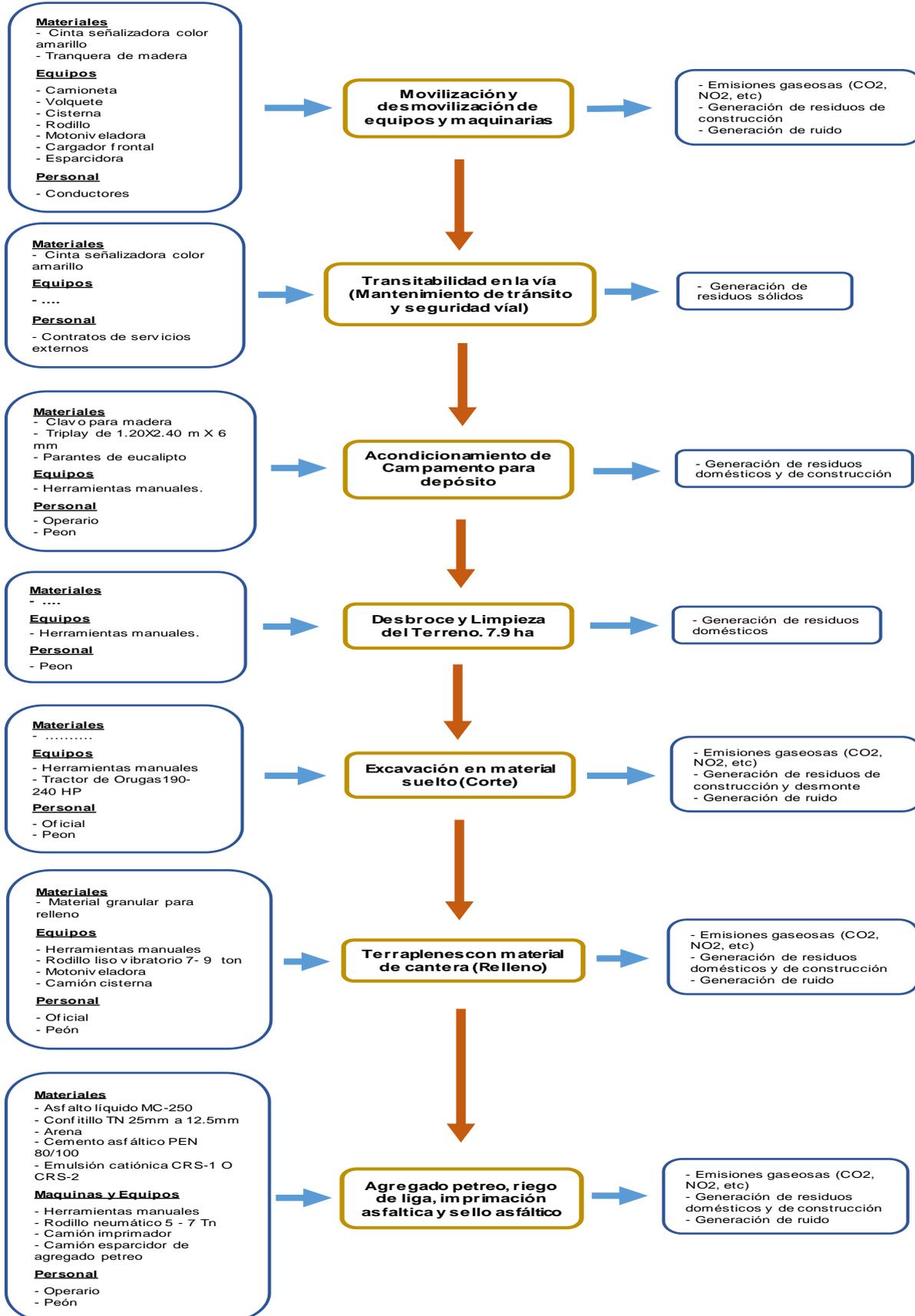
Cuadro N° 12: Cronograma de ejecución de obra

H. Diagrama de flujo

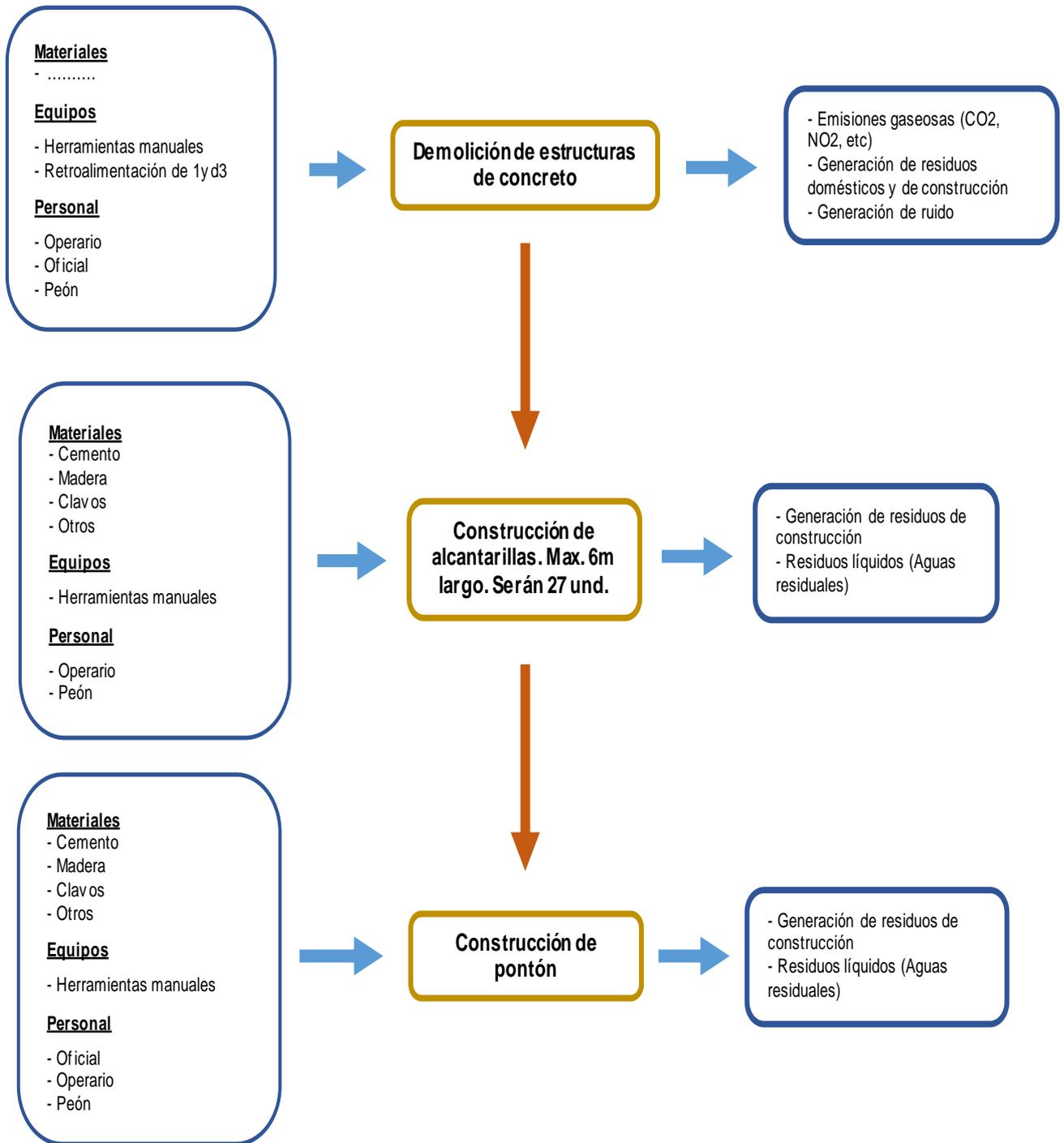
A continuación se presenta el diagrama de flujo de la etapa de ejecución.

Diagrama: Procesos y subprocesos del mejoramiento de la vía y alcantarillas

MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL



OBRAS DE ARTE



3.2.3. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La etapa de operación no contempla ningún proceso productivo. La vía será utilizada para el transporte de vehículos livianos y pesados que deseen transitar para el intercambio comercial de los centros poblados beneficiados.

Existe el compromiso de la Municipalidad Distrital de Mórrope, de disponer de presupuesto, maquinaria y equipos adecuados para la ejecución de actividades operación y mantenimiento de la obra.

Actividades propuestas en la Etapa de Operación y Mantenimiento

A nivel de perfil se ha planteado las siguientes actividades:

a. Mantenimiento Rutinario – 2 Veces al año

- Roce de vegetación en derecho de vía
- Sellado de grietas del pavimento
- Bacheo de superficies de asfalto
- Mantenimiento de marcas permanentes en el pavimento
- Limpieza y pintado en obras de arte

b. Mantenimiento periódico – 1 Vez al año

- Bacheo del 100% del área afectada
- Sellado asfáltico
- Refuerzo cuando el IRI >4
- Restauración de obras de arte

Estas actividades son objeto de la formulación de un nuevo expediente técnico. Dentro del perfil se ha considerado capacitaciones en mantenimiento vial que será dirigido a los actores involucrados.

3.2.4. ETAPA DE CIERRE O ABANDONO

No se contempla actividades de cierre del proyecto debido a que la infraestructura continuará siendo usada terminada la fase de Post-Inversión. Queda a criterio de las autoridades locales el iniciar gestiones para formular un nuevo expediente para darle continuidad a dicho servicio.

3.3. Infraestructura de servicios

Agua

El abastecimiento de agua se hará mediante la utilización de camiones cisterna. El recurso será utilizado específicamente para actividades de ejecución de obras. El proyecto contempla el uso de 601.59M3 de agua para la etapa de construcción del proyecto.

El agua será abastecida mediante camiones cisterna desde el canal de regadío "El Taymi, en el sector Cachinche. La ubicación geográfica es 631754.57 E, 9278795.03 N. Se ha considerado este punto con la finalidad de evitar cualquier conflicto por desacuerdos con los usuarios de la junta regante (Punto de Canal principal).

El canal de regadío El Taymi, actualmente viene siendo usado para trasladar agua para la actividad agrícola en el distrito de Mochumí y Túcume, contando con la cantidad suficiente para abastecer el proyecto. El punto donde se extraerá el agua se encuentra en el canal principal.

Sistema de alcantarillado

Para el control de efluentes líquidos, en la zona del proyecto, se contará con baños portátil donde los trabajadores podrán realizar sus necesidades básicas. Se tomará como referencia que por 15 trabajadores, en campo, se contará con un baño portátil.

El campamento contará con una letrina o pozo siego. Esta será empleada por el personal, principalmente por el guardián y el almacenero. Una vez concluida la obra se procederá con el cierre de esta letrina.

Red eléctrica

No se requiere de una red eléctrica en ninguna de las etapas.

Red de Gas natural

No se requiere de una red de Gas Natural en ninguna de las etapas.

3.4. Vías de acceso

Como vía de acceso al proyecto (ciudad de Mórrope), se hace uso de la carretera Panamericana Norte (vía a Piura), a 33.5 Km de la ciudad de Chiclayo, que es la capital de la región Lambayeque. La vía se encuentra asfaltada y está interconectada a nivel nacional. Por vía aérea, se cuenta con el aeropuerto Capitán FAP José A. Quiñones González, ubicado en la ciudad de Chiclayo, luego se toma la vía terrestre.

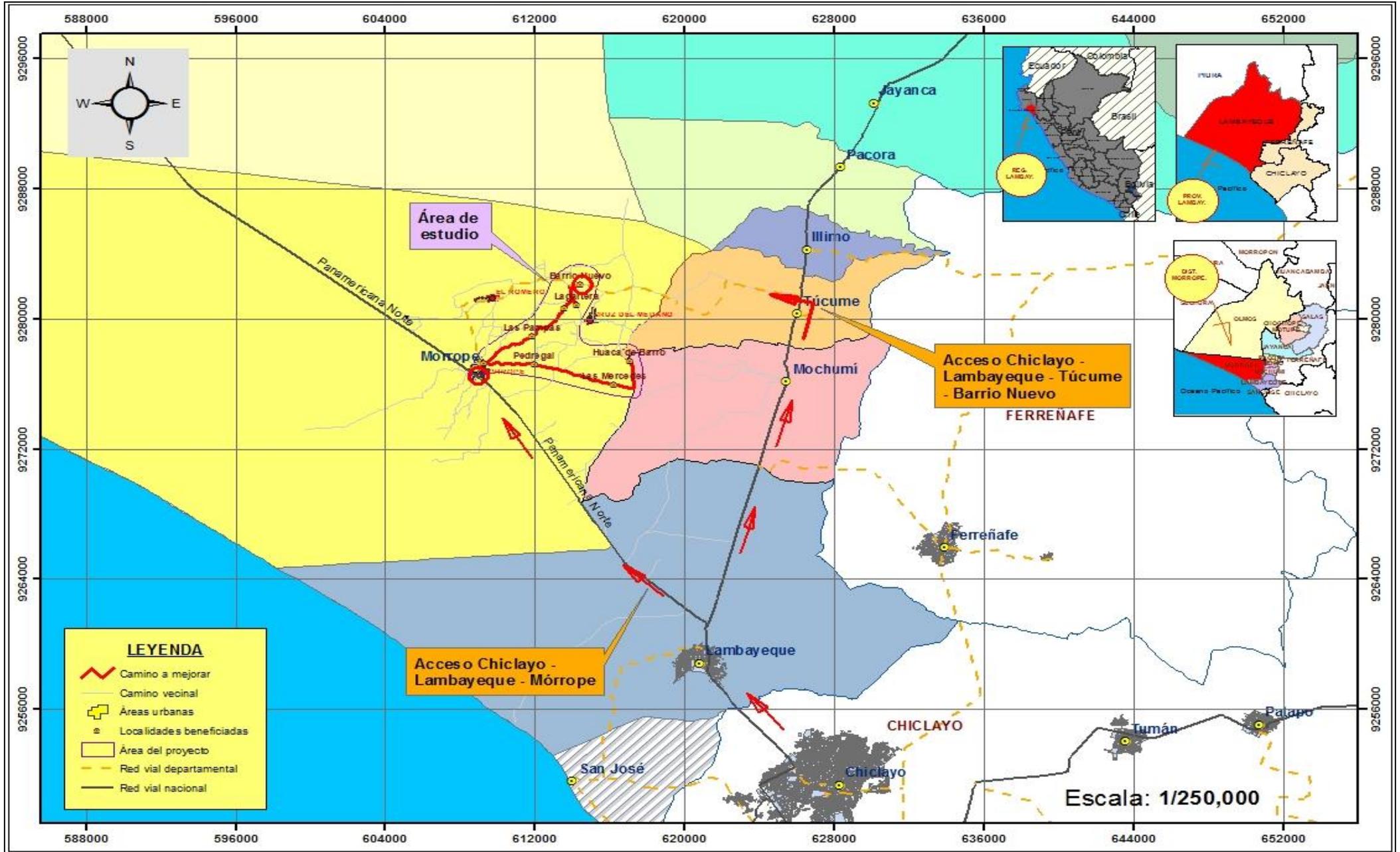
También se puede acceder por el distrito de Túcume. Para llegar a Túcume se toma la carretera Panamericana Norte (Belaunde Terry) con dirección a la ciudad de Jaén. Se encuentra a 33 Km de la ciudad de Chiclayo y cuenta con una vía asfaltada. Una vez en la ciudad de Túcume tomamos la vía que nos conduce al centro poblado de Barrio Nuevo que se encuentra a aproximadamente 13.0 Km.

Cuadro N° 13: Distancias al proyecto

N°	Tramo		Tipo de vía	Distancia (KM)	Tiempo Estimado (Minutos)
	Inicio	Final			
1	Chiclayo	Lambayeque	Asfaltada	10.0	10
2	Lambayeque	Mórrope	Asfaltada	23.5	23
3	Lambayeque	Túcume	Asfaltada	23.0	23
4	Túcume	Barrio Nuevo	Asfaltada (10km)/ Afirmada	13.0	15

Fuente: Elaboración propia

Mapa N° 02: Vías de acceso al proyecto



3.4.1. Materias primas e insumos

Recursos naturales

El proyecto no contempla el uso de recursos naturales del área de influencia, estos serán adquiridos de empresas autorizadas mediante proceso de selección. A continuación se presenta la relación de recursos naturales a emplearse.

Cuadro N° 14: Recursos naturales a emplearse

Recurso	Unidad	Cantidad (Etapa de ejecución)
POSTES DE FIJACION	m	95.00
PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	330.59
ARENA GRUESA	m3	184.53
HORMIGON	m3	53.22
MATERIAL GRANULAR	m3	36,866.02
MATERIAL GRANULAR PARA RELLENO	m3	226,802.84
AFIRMADO PUESTO EN OBRA	m3	40,962.24
AGUA PUESTA EN OBRA	m3	601.59
MADERA TORNILLO	p2	521.95
MADERA TORNILLO INC. CORTE	p2	2,808.40
PARANTES DE EUCALIPTO DE 3 m de largo x 3" de diam.	und	144.00

Fuente: Perfil

Ubicación de Canteras

Cuadro N° 15: Ubicación de canteras

Recurso	ESTE	NORTE	MATERIAL A EXTRAER	USO	PROPIEDAD
CANTERA TRES TOMAS	651630.88	9274205.82	AFIRMADO	BASE	PRIVADA
CANTERA MONTE VERDE	616263.66	9288047.25	HORMIGÓN	SUB BASE Y RELLENO	PRIVADA
CANTERA CACHINCHE	632424.22	9279648.54	AFIRMADO		

Fuente: Perfil

Cuadro N° 16: Distancia hacia las canteras - vías

DISTANCIA DE ZONA DE PROYECTO A CANTERA MONTEVERDE				
INICIO	RUTA	DESTINO	DISTANCIA	TIPO DE VIA
Mórrope	Lagartera	Cantera Monteverde	20.20 Km	Camino carrozable
Mórrope	Huaca de Barro	Cantera Monteverde	21.06 Km	Camino carrozable
Mórrope	Barrio Nuevo - Caracho-Cruce Morales	Cantera Monteverde	17.60 Km	Camino carrozable
DISTANCIA DE ZONA DE PROYECTO A CANTERA CACHINCHE				
Mórrope	Lagartera - Tranca Sasape - Positos	Cachinche	33.30 Km	Camino carrozable - Carretera Asfaltada
Mórrope	Huaca de Barro - Lagunas - Tranca Sasape - Positos	Cachinche	34.16 Km	Camino carrozable - Carretera Asfaltada
DISTANCIA DE ZONA DE PROYECTO A CANTERA TRES TOMAS				
Mórrope	Lagartera - Lagunas - Chepito - Mochumí - Pto Cuatro- Ferreñafe	Tres Tomas	46.90 Km	Camino carrozable - Carretera Asfaltada
Mórrope	Huaca de Barro - Chepito - Mochumí - Pto Cuatro- Ferreñafe	Tres Tomas	43.46 Km	Camino carrozable - Carretera Asfaltada

Cuadro N° 17: Distancia hacia el Depósito de Material Excedente - Vías

DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE		
RUTA	DISTANCIA	TIPO DE VIA
Inicio de Camino (Prog. 0+00.00) - Mórrope - DME	17.0 KM	Camino carrozable - Carretera Asfaltada
Cruce Arbolsol (Prog. 3+900) - Carr. Panamericana - Mórrope - DME	20.0 KM	Camino carrozable - Carretera Asfaltada
Huaca de Barro (Prog. 9+960) - Cruce Arbolsol - Carr. Panamericana - Mórrope - DME	26.0 KM	Camino carrozable - Carretera Asfaltada
Lagartera - Mórrope - DME	27.0 km	Camino carrozable - Carretera Asfaltada
Barrio Nuevo - Mórrope - DME	26.50 km	Camino carrozable - Carretera Asfaltada

Materia prima

El proyecto no contempla el uso de insumos químicos como materia prima en la etapa de ejecución.

Producto químico	Nombre comercial	CAS #	Cantidad mensual (kg)	Criterio de peligrosidad				
				Inflamable	Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Tóxico
No se hará uso de insumos químicos								

Fuente: Perfil

Insumos químicos

El proyecto hará uso de los siguientes insumos químicos. Todos los insumos serán transportados considerando la Hoja de Datos de Seguridad y las normas de nacionales en transporte de Materiales y Residuos Peligrosos

Cuadro N° 18: Insumos químicos a emplear

Producto químico	Und.	Nombre comercial	CAS #	Cantidad Total	Criterio de peligrosidad				
					Inflamable	Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Tóxico
PETROLEO D-2	gal	-	-	2.52	X				
ASFALTO LIQUIDO RC-250	l	-	-	781,696.08	X				
PINTURA ESMALTE	gal	-	-	0.26	X				
PINTURA ESMALTE BLANCO	und	-	-	1.00	X				
PINTURA ESMALTE VERDE	gal	-	-	2.16	X				
PINTURA ESMALTE NEGRO	gal	-	-	1.00	X				
PINTURA PARA TRAFICO	gal	-	-	133.14	X				
PINTURA ANTICORROSIVA	gal	-	-	2.66	X				
THINNER	gal	-	-	0.59	X				
THINNER ACRILAR TEKNO	gal	-	-	6.84	X				
SOLVENTE DE PINTURA DE TRAFICO	gal	-	-	40.96	X				

Fuente: Perfil

3.4.2. Procesos

El proyecto consiste en el Mejoramiento del nivel de transitabilidad de la vía, de manera que facilite y garantice el tránsito de vehículos de carga y de pasajeros, contribuyendo al desarrollo económico y social de los caseríos que están inmersos dentro de la zona de influencia del proyecto.

A continuación presentamos los requerimientos para el desarrollo de esta actividad.

Cuadro N° 19: Requerimiento de materia prima, insumos químicos, energía, agua, maquinaria y equipos.

Proceso/subproceso	Materia prima		Insumos químicos		Energía	Agua m3	Maquinaria	Equipos
	Cantidad	Und	Cantidad	Und	Kw/h	(Total en la etapa de ejecución)	Tipo de combustión	Tipo de combustión
Mejoramiento de vía y construcción de alcantarillas	-	-	-	-	-	601.59	petróleo	petróleo

3.4.3. Servicios

Agua

La cantidad total de agua a ser usada en la ejecución del proyecto es de 601.59 m3. El abastecimiento se realizará haciendo uso de camiones cisterna.

En la etapa de operación no se hará uso de este recurso

Electricidad

No se hará uso de electricidad.

Personal

A continuación presentamos el personal empleado en la etapa de ejecución del proyecto. Cabe señalar que el personal no pernoctará en el área del proyecto todos ellos regresarán diariamente a sus viviendas al final de su turno de trabajo.

No se contempla la construcción de campamento para alojar al personal que laborará en la ejecución del proyecto.

El personal que pernoctará en el área del proyecto serán aquellos que se dedican a guardianía del campamento de depósito.

Personal	Unidad	Cantidad (hh)
A. ETAPA DE EJECUCIÓN		
1. Permanente		0
2. Temporal		
OPERARIO	hh	4,761.8521
OFICIAL	hh	8,230.1915
PEON	hh	27,363.2788
TOPOGRAFO	hh	101.1194
AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	606.7200
B. ETAPA DE OPERACIÓN		
1. Permanente		0
2. Temporal		0
C. ETAPA DE MANTENIMIENTO		
1. Permanente		-
2. Temporal		-

Cuadro N° 20: Personal a emplear durante la ejecución

Personal	Personas
1. Permanente	0
2. Temporal	
OPERARIO	2
OFICIAL	4
PEON	10
TOPOGRAFO	1
AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	1
TOTAL	18

Fuente: Perfil

3.4.4. Efluentes y/o residuos líquidos

En esta etapa se generará aguas residuales por la presencia de personal como mano de obra no calificada y calificada empleada mientras se ejecute el proyecto. Para ello la empresa/institución a cargo de la ejecución de la obra hará uso de baños portátiles de empresas registradas en DIGESA que garanticen un tratamiento en la disposición final. El proyecto no contempla la construcción de sistemas de tratamiento.

Se tomara en cuenta que por cada 20 trabajadores se deberá contar un sanitario portátil.

La empresa responsable succionará los residuos y lo trasladará para realizar la disposición final.

3.4.5. Residuos sólidos

El Proyecto, en su etapa de ejecución, generara residuos que fundamentalmente son generados en los trabajos construcción de pavimento (**Agregado pétreo, riego de liga, imprimación asfáltica y sello asfáltico**) de desbroce y limpieza del terreno, siendo principalmente malezas y residuos domésticos originado por los trabajadores.

❖ **Caracterización**

Tomando en cuenta las características propias del proyecto, se ha dividido en diversas actividades según el tipo de residuos que se generarán.

Tabla N° 01: Características de los residuos

Residuos Sólidos	Orgánicos	Restos y/o desperdicios de comida y/o alimento, desmonte, cáscaras de frutas, papeles, cartones, madera, etc.
	Inorgánicos	Envases plásticos y de vidrio, latas de bebidas y conservas, chatarra, etc.
	Inertes	Restos de construcción.
Residuos Líquidos		Aguas Residuales
Residuos Peligrosos		Recipientes de aceites, residuos de aceites y lubricantes usados, pinturas, combustibles, aditivos, etc.

Con el fin de estimar la cantidad y/o volumen de residuos sólidos domésticos se considera que cada habitante puede producir 0.5 kg/hab-día.

❖ **Cálculos**

Como dato tenemos:

- 41,063.1618 Horas hombre
- 5133 personas en total
- 17 persona/día en promedio
- 0.5 kg/hab-día (producción per cápita).

$$\begin{aligned} \text{Cantidad total de residuos sólidos (kg/día)} &= (0.5 \text{ kg/hab-día}) * (5133 \text{ hab}) \\ &= \mathbf{2566.45 \text{ kg}} \end{aligned}$$

❖ Almacenamiento

Con la finalidad de garantizar la adecuada ejecución de las estrategias planteadas se dispondrá de elementos necesarios tales como: cilindros o contenedores de plásticos para el almacenamiento de residuos, con colores específicos por cada material de residuos sólidos no peligrosos y para materiales peligrosos.

El punto de almacenamiento estará ubicado en el campamento (dos puntos) con contenedores de 200 l cada uno (tres cilindros por punto). Los residuos generados en campo serán trasladados a este lugar haciendo uso del vehículo de la supervisión de la entidad ejecutora.

Las áreas de almacenamiento deben tener las siguientes características:

- Buena ventilación y protección del intemperismo o contar con clima artificial según el tipo de residuo.
- Suficiente iluminación para realizar una buena operación durante el proceso de manejo e inspección de los residuos.
- Restricción a personas ajenas así como animales.
- Ubicación en zonas que reduzcan riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.
- Estar separadas de las áreas de producción, servicios de comedor, oficinas y de almacenamiento de materias primas y productos terminados.
- La debida señalización como carteles y letreros en lugares y formas visibles y entendibles.
- Desarrollar y mantener inventario de residuos sólidos almacenados

❖ Recolección y transporte

La recolección consistirá en evacuar los residuos sólidos fuera del frente de trabajo u otra fuente de producción de desechos a fin de trasladarlos al punto de almacenamiento, segregación, reciclaje o disposición final, la cual debido a que el proyecto no contempla la generación de grandes cantidades de residuos sólidos será realizado manualmente por los mismos trabajadores.

La etapa de transporte consistirá en el traslado de los residuos sólidos, después de realizada la labor de recolección, hasta el lugar de tratamiento y/o disposición final. De ser necesario se hará uso de una unidad vehicular para su traslado. Los residuos comunes serán entregado al camión recolector de residuos sólidos de la Municipalidad Distrital de Mórrope quien brinda el servicio en la zona urbana y los principales localidades rurales (Incluye todos los caseríos de influencia directa).

❖ **Disposición Final**

La disposición final de los residuos sólidos, comprenderán los procesos y operaciones para disponer en un lugar adecuado, de forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

De acuerdo al Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos y para lograr un manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos se está considerando la entrega a los camiones compactadores de la municipalidad distrital de Mórrope quienes lo trasladarán al relleno sanitario. Para ello se coordinará la frecuencia de recojo de los puntos de acopio.

❖ **Responsabilidad**

La ejecución de las medidas para el buen Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos durante la ejecución del proyecto es responsabilidad de la empresa ejecutora del proyecto.

3.4.6. Manejo de sustancias peligrosas

Se estima la producción de residuos sólidos peligrosos de acuerdo a las características del proyecto, en función de un porcentaje del total:

Cálculos

Como datos tenemos

- Generación de residuos = 2566.45 kg
- Porcentaje de residuos peligrosos (%) = 5 %.
- Residuos sólidos peligrosos = (2.57 tn)*(5 %)

Total de Residuos sólidos peligrosos = 128.32 Kg.

❖ **Manejo de Residuos Peligrosos**

Para el manejo de residuos sólidos peligrosos se debe tomar en cuenta los siguientes

aspectos:

- El manejo de los residuos peligrosos debe efectuarse en el contenedor específico.
- El personal encargado del manejo de residuos sólidos peligrosos debe ser capacitado para tal efecto, de acuerdo a las guías técnicas de manejo.
- El personal encargado del manejo de residuos sólidos peligrosos debe contar con indumentaria y equipo de protección de seguridad e higiene.
- Los equipos de manejo deben tener mantenimiento adecuado para evitar cualquier contingencia.

3.4.7. Emisiones atmosféricas

- **Etapa de ejecución**

Las emisiones atmosféricas que se generarán son producto de la utilización de maquinaria pesada y equipos para las labores de mejoramiento de la vía. La generación es poco significativa y temporal.

Fuente fija y móvil

Como fuentes fijas tenemos a las mezcladoras de concreto y a las fuentes móviles, principalmente a la maquinaria.

En el cuadro siguiente se muestra los equipos y maquinaria y el tipo de fuente que estas significan.

Los equipos y maquinaria a utilizar se encontrarán en buenas condiciones y para ello se solicitará la revisión técnica de cada unidad vehicular y equipo a ser usado en la ejecución del proyecto.

Cuadro N° 21: Fuente móviles – equipos y maquinaria

Maquinaria/Equipos	Cantidad (HM)	Tipo de Fuente
RODILLO NEUMATICO 5 - 7 Tn	716.8392	Móvil
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	3,079.2535	Móvil
CARGADOR FRONTAL	15.7692	Móvil
RETROEXCAVADORA DE 1yd3	40.3686	Móvil
TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	90.9028	Móvil
RODILLO LISO VIBRATORIO 9 TN.	546.5046	Móvil
MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	3,633.3421	Móvil
CAMIONETA PICK UP DOBLE CABINA 4 X 4	16.2400	Móvil
CAMION VOLQUETE DE 15 m3	31.5384	Móvil
CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	2,831.8235	Móvil
CAMION IMPRIMADOR	1,638.4896	Móvil
CAMION ESPARCIDOR DE AGREGADO PETREO	921.6504	Móvil
BARREDORA MECANICA 10-20 HP 7 P.LONG.	921.6504	Móvil
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2"	1.0908	Móvil
VIBRADOR DE CONCRETO 3 HP 1 1/2"	108.8098	Móvil
MEZCLADORA DE CONCRETO 9 - 11 P3	218.2562	Fija
MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	1.0908	Fija

Fuente: Perfil

- **Etapa de operación y mantenimiento**

La generación de emisiones atmosféricas, en esta etapa, estará sujeto al número de vehículos particulares que transiten por esta vía.

3.4.8. Generación de ruido

Durante la fase de ejecución, se producirá ruido por la presencia de maquinaria pesada para los trabajos programados en la vía. Sin embargo, los trabajos que se realicen serán a cielo abierto disminuyendo el nivel de ruido que se genere y perjudique a la población o transeúntes. El ruido generado no superará los límites permitido por la legislación vigente.

El personal que opera este tipo de máquinas estará implementado con todas las medidas de seguridad que la actividad lo requiera incluyendo el uso de tapones auditivos.

Cuadro N° 22: Fuente móviles - ruido

Maquinaria/Equipos	Cantidad (HM)	Leq dBA	Leq dBA
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	3,079.2535	89	79
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2"	1.0908	92	78
MEZCLADORA DE CONCRETO 9 - 11 P3	218.2562	90	76

Fuente: Mosquera Vega, Gonzalo (2003)

En la etapa de operación, el ruido lo determinará el número de vehículos que transiten por esta vía. El ruido generado no superará los límites permitido por la legislación.

3.4.9. Generación de vibraciones

En el proyecto se contempla trabajos de compactación para mejorar el nivel de compactación de la rasante y subrasante. La vibración generada por este tipo de maquinaria (rodillo) es puntual y no representa un riesgo para la salud y/o construcciones aledañas.

Cuadro N° 23: Generación de vibraciones

Maquinaria/Equipos	Unidad	Cantidad
RODILLO NEUMATICO 5 - 7 Tn	hm	716.8392
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 7- 9 ton	hm	3,079.2535
RETROEXCAVADORA DE 1yd3	hm	40.3686
TRACTOR DE ORUGAS DE 190-240 HP	hm	90.9028
RODILLO LISO VIBRATORIO 9 TN.	hm	546.5046

Fuente: Perfil

Durante la etapa de operación y mantenimiento no se consideran vibraciones.

3.4.10. Generación de radiaciones

No se generará radiaciones

IV. ASPECTOS DEL MEDIO FÍSICO, BIÓTICO, SOCIAL, CULTURAL Y ECONÓMICO

4.1. Área de Influencia

4.1.1. Área de Influencia Directa

El área de Influencia Directa (AID) del proyecto está definida como el espacio físico que será ocupado en forma permanente o temporal durante la construcción y operación de la infraestructura requerida de los componentes del proyecto que pueden ser impactados de forma directa por las actividades del proyecto.

Como área de influencia directa se ha considerado la ubicación de los componentes del proyecto (vía a mejorar, alcantarillas, campamento, pontón y DME), y las localidades por donde cruzará la vía a mejorar. También se tomó en cuenta a las áreas agrícolas colindantes a la vía que se encuentran a aproximadamente a una distancia de 20 m a la vía existente (margen). Los agricultores consideran esta distancia para evitar que el polvo malogre sus plantaciones por el tránsito de vehículos en esta vía.

Considerando los componentes del proyecto, el área agrícola y la población existente se ha considerado que el Área de Influencia Directa en la vía debe extenderse hasta los 50 m (cincuenta metros) a cada lado de la vía a construir. Adicionalmente se cuenta con las áreas de las instalaciones auxiliares a emplear.

Las canteras no se han tomado en cuenta debido a que son de propiedad privada y tienen su propio manejo.

A continuación se muestra la población del Área de Influencia Directa.

Cuadro N° 24: Población del Área de influencia directa

Centro Poblado	Categoría	Distrito	Provincia	Depart.	Progresiva	N° Familias	Población	Ámbito
Pedregal	Centro Poblado	Mórrope	Lambayeque	Lambayeque	2+800	49	245.0	Rural
Las Mercedes	Centro Poblado	Mórrope	Lambayeque	Lambayeque	7+300	50	251.0	Rural
Huaca de Barro	Centro Poblado	Mórrope	Lambayeque	Lambayeque	9+900	271	1355.0	Rural
Lagartera	Centro Poblado	Mórrope	Lambayeque	Lambayeque	18+900	326	1631.0	Rural
Barrio Nuevo	Centro Poblado	Mórrope	Lambayeque	Lambayeque	15+800	124	619.0	Rural
Las Pampas	Centro Poblado	Mórrope	Lambayeque	Lambayeque	13+100	85	426.0	Rural
TOTA L						905	4,5270	

Fuente: Perfil

A continuación se presenta las áreas:

Cuadro N° 25: Área de Influencia Directa

COMPONENTE	AREA (Ha)
Mejoramiento de vía	424.54
Campamento	0.79
Depósito de Material Excedente	0.95

Fuente: Perfil

El lugar donde se ubica el Depósito de Material Excedente no existe población cercana.

El Área de Influencia Directa (AID) abarca una extensión aproximada de 426.28 Has. (VER ANEXO N° 02: Plano del Área de Influencia Directa del Proyecto).

4.1.2. Área de Influencia Indirecta

El Área de Influencia Indirecta (AII) está definida por aquellas zonas y elementos que puedan ser impactados de forma indirecta por las actividades del proyecto, es decir, a través de otros componentes locales impactados directamente, esta ha sido establecida especialmente por criterios geográficos e intercambio comercial.

El área de Influencia Indirecta, se ha considerado al espacio físico de las localidades que pueden ser beneficiadas indirectamente por la ejecución del proyecto. Todas ellas se verán beneficiadas con la ejecución de las actividades en la etapa de construcción y operación.

El Área de Influencia Indirecta (AII) abarca una extensión aproximada de 3206.59Has. (VER ANEXO N° 03: Plano del Área de Influencia Indirecta del Proyecto).

Cuadro N° 26: Población del Área de Influencia Indirecta

Ámbito	Caseríos	Distrito	Provincia	N° Familias	Población
Rural	Pedregal	Mórrope	Lambayeque	49	245.0
Rural	Arbolsol	Mórrope	Lambayeque	265	1325.0
Rural	Las Mercedes	Mórrope	Lambayeque	50	251.0
Rural	Huaca de Barro	Mórrope	Lambayeque	271	1355.0
Rural	Anexo San Antonio	Mórrope	Lambayeque	77	384.0
Rural	Las Delicias	Mórrope	Lambayeque	64	322.0
Rural	San Carlos	Mórrope	Lambayeque	43	213.0
Rural	Chepito	Mórrope	Lambayeque	120	601.0
Rural	Lagunas	Mórrope	Lambayeque	230	1151.0
Rural	Cruz del Médano	Mórrope	Lambayeque	608	3042.0
Rural	Lagartera	Mórrope	Lambayeque	326	1631.0
Rural	Casablanca	Mórrope	Lambayeque	185	925.0
Rural	Barrio Nuevo	Mórrope	Lambayeque	124	619.0
Rural	Carrizal	Mórrope	Lambayeque	35	177.0
Rural	Porvenir	Mórrope	Lambayeque	37	185.0
Rural	Santa Rosa	Mórrope	Lambayeque	43	216.0
Rural	Quemazón	Mórrope	Lambayeque	130	652.0
Rural	Cochinera (San Francisco)	Mórrope	Lambayeque	62	310.0
Rural	Las Pampas	Mórrope	Lambayeque	85	426.0
Urbano	Mórrope	Mórrope	Lambayeque	1261	6307.0
	TOTA L			4,605	20,337.0

Fuente: SISFHO - 2014

4.2. Ambiente físico

4.2.1. Clima

El clima en el área de influencia del proyecto está influenciado por la faja costanera del tipo subtropical, presentando un clima cálido seco, templado en las estaciones de primavera, otoño e invierno y caluroso en la época de verano¹.

- **Temperatura.**

La temperatura en el área de influencia del proyecto varía entre 16.5°C como mínima y una máxima de 30°C.

¹ Mapa de peligros de la ciudad de Mórrope - INDECI

Tabla N° 02: Temperatura promedio

AÑO	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima
2012	26.32	18.51
2013	21.82	17.04
2014	25.94	18.38
2015	26.96	19.68

Fuente: SENAMHI. Estación Lambayeque

▪ **Precipitación.**

Las precipitaciones pluviales generalmente se presentan en los meses de febrero, marzo y abril; los meses de menor precipitación son los meses de julio y agosto.

Dentro del período comprendido entre los años 1961 – 1998 la precipitación anual promedio es de un valor de 34.94 mm, presentando valores elevados en períodos extraordinarios como en el año 1998, donde se presentó el evento “El Niño”, alcanzando un promedio de 110.0 mm en el mes de Febrero y de 116.2 mm en el mes de Marzo del mismo año.

Tabla N° 03: Precipitación anual

AÑO	PRECIPITACIÓN (mm)
2012	63.20
2013	31.10
2014	10.60
2015	35.00

Fuente: SENAMHI. Estación Lambayeque

▪ **Dirección del viento**

Se ha elaborado la Rosa de Vientos (Indicando la Dirección Predominantes de los Vientos), por cada año, considerando 08 Rumbos Colaterales (N, NE, E, SE, S, SW, W, NW), los cuáles están determinados por los siguientes direcciones.

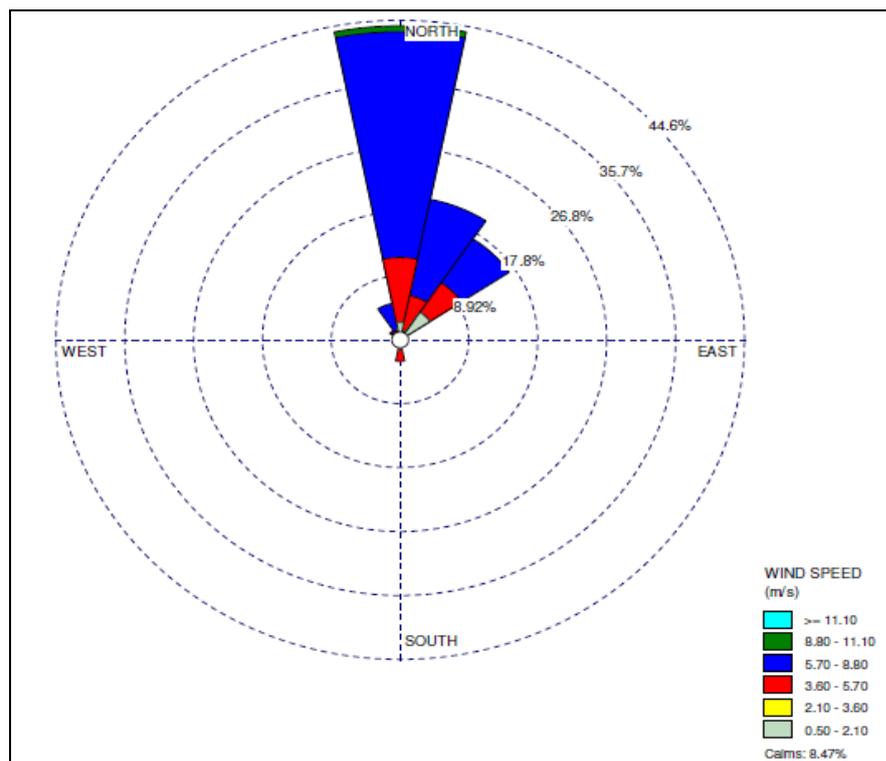
Cuadro N° 27: Rumbos Considerados para la Evaluación de Rosa de Viento

N°	Rumbo	Descripción	Azimut
1	N	Norte	360.00°
2	NE	Noreste	45.00°
3	E	Este	90.00°
4	SE	Sudeste	135.00°
5	S	Sur	180.00°
6	SW	Sudoeste	225.00°
7	W	Oeste	270.00°
8	NW	Noroeste	315.00°

Fuente: Rosa de Viento/Diccionario Náutico

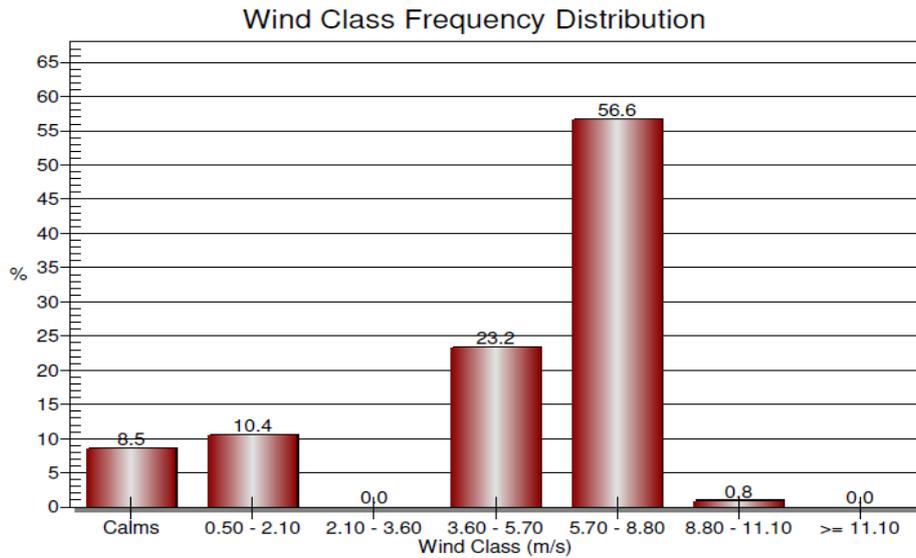
Para elaborar la Rosa de Vientos se ha usado como herramienta el Software WRPLOT View que es un programa de viento completamente operativo para representar gráficamente una rosa de vientos tomando como base datos meteorológicos, proporcionando así análisis de frecuencia a y parcelas de direcciones del viento. Se adjunta DATA.

Rosa de Vientos - Dirección Predominante
Estación Lambayeque 000301 - Período Año 2012



Fuente: SENAMHI
Elaboración: Especialista Ambiental

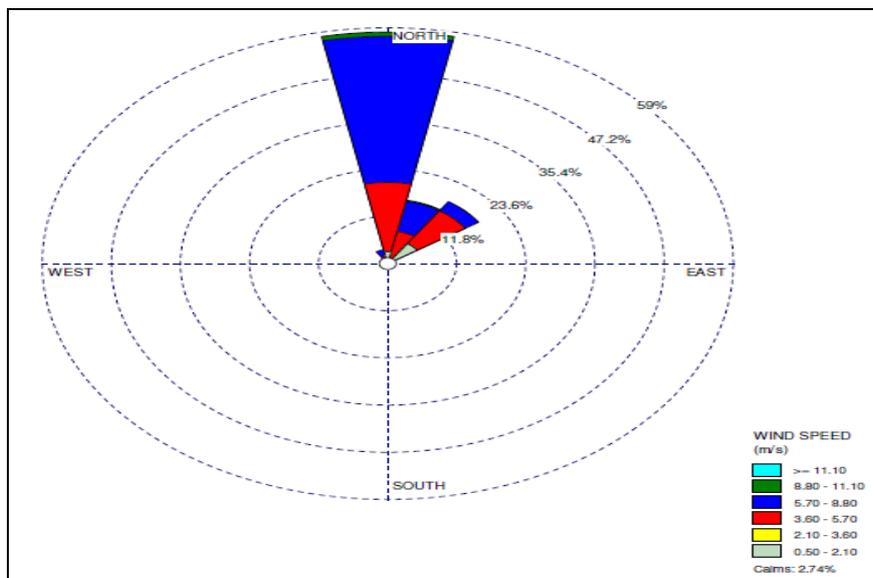
En el Gráfico, muestra que la dirección del Viento Predominante es hacia Norte (N).



Fuente: SENAMHI
Elaboración: Especialista Ambiental

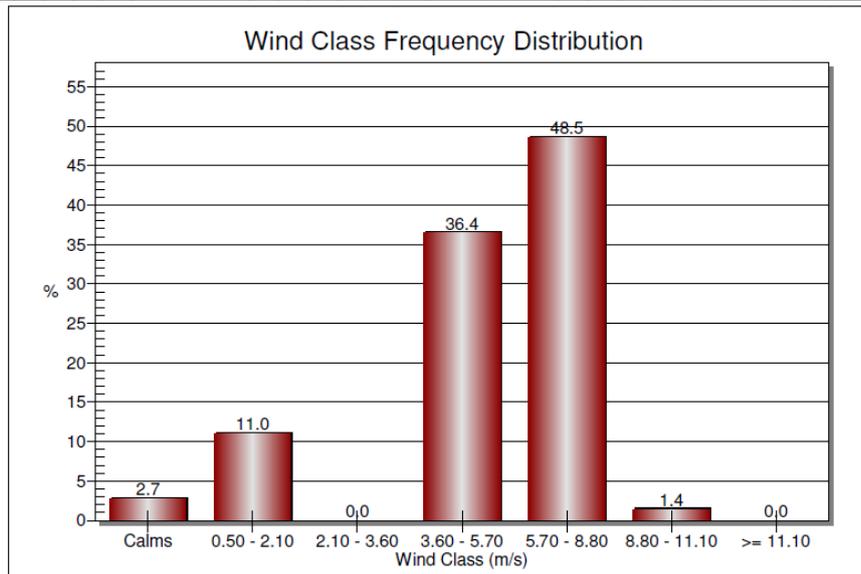
En el Gráfico anterior, se presenta la distribución de las clases de viento, mostrando que el 56.6% de los datos corresponden a las velocidades de 5.70 a 8.80 m/s, mientras que el 23.2% de los datos están presentados por las velocidades de 3.60 a 5.70 m/s de la información analizada.

Rosa de Vientos - Dirección Predominante
Estación Lambayeque 000301 - Período Año 2013



Fuente: SENAMHI
Elaboración: Especialista Ambiental

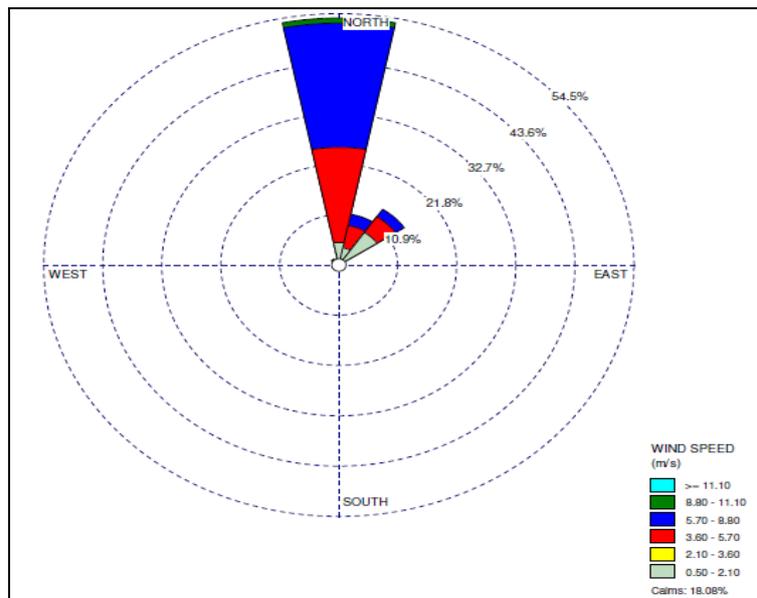
En el Gráfico, muestra que la dirección del Viento Predominante es hacia Norte (N).



Fuente: SENAMHI
Elaboración: Especialista Ambiental

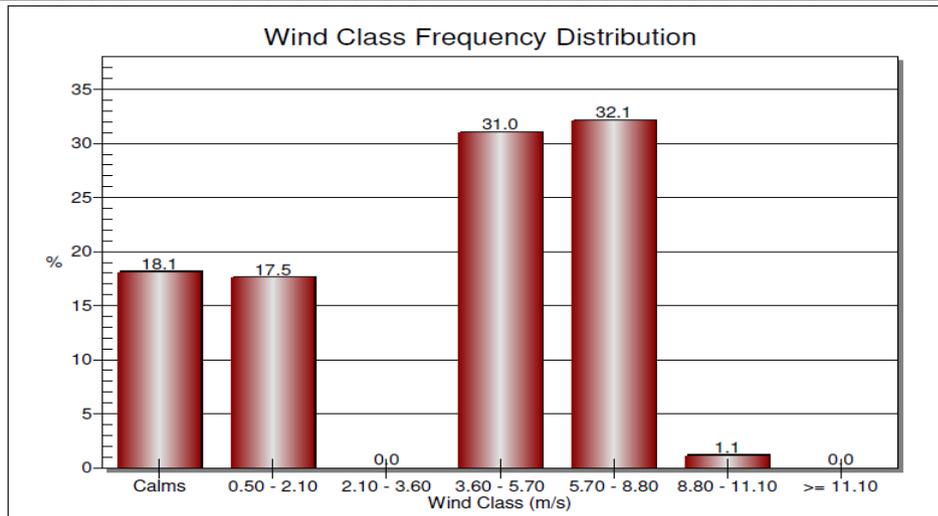
En el Gráfico anterior, se presenta la distribución de las clases de viento, mostrando que el 48.5% de los datos corresponden a las velocidades de 5.70 a 8.80 m/s, mientras que el 36.40% de los datos están presentados por las velocidades de 3.60 a 5.70 m/s de la información analizada.

**Rosa de Vientos - Dirección Predominante
Estación Lambayeque 000301 - Período Año 2014**



Fuente: SENAMHI
Elaboración: Especialista Ambiental

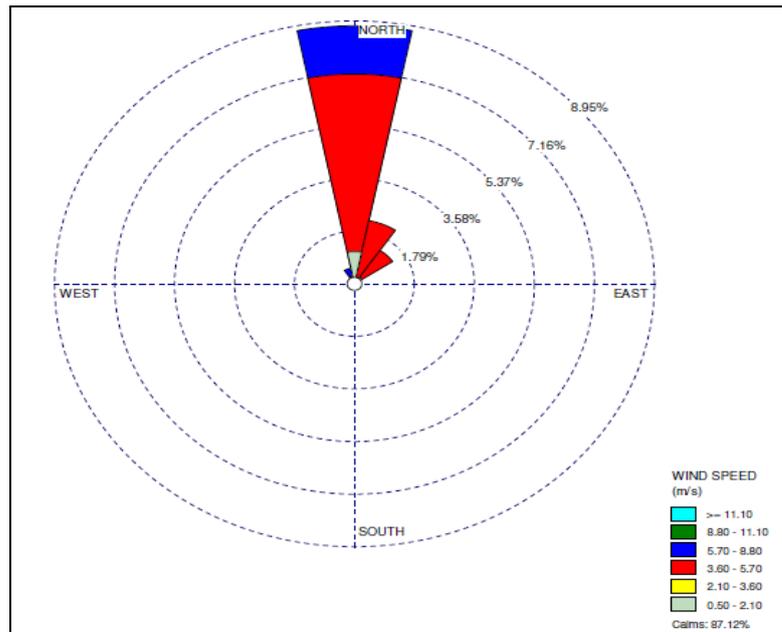
En el Gráfico, muestra que la dirección del Viento Predominante es hacia Norte (N).



Fuente: SENAMHI
Elaboración: Especialista Ambiental

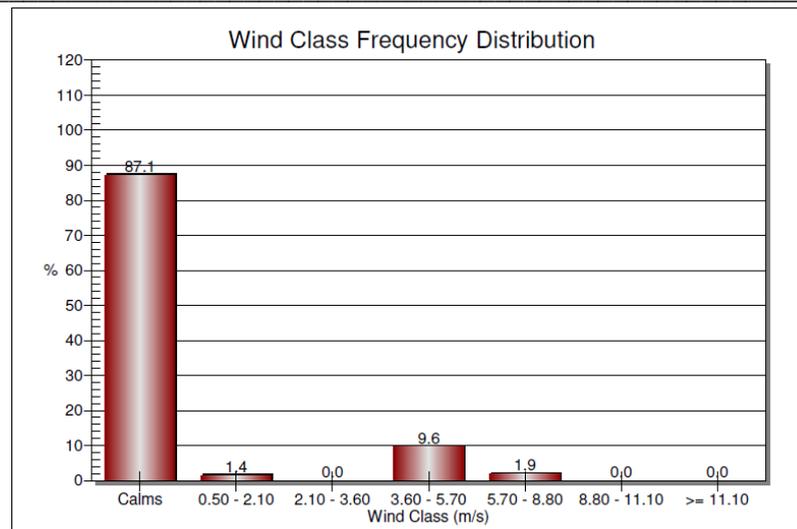
En el Gráfico anterior, se presenta la distribución de las clases de viento, mostrando que el 32.10% de los datos corresponden a las velocidades de 5.70 a 8.80 m/s, mientras que el 31.00% de los datos están presentados por las velocidades de 3.60 a 5.70 m/s de la información analizada.

**Rosa de Vientos - Dirección Predominante
Estación Lambayeque 000301 - Período Año 2015**



Fuente: SENAMHI
Elaboración: Especialista Ambiental

En el Gráfico, muestra que la dirección del Viento Predominante es hacia Norte (N).



Fuente: SENAMHI
Elaboración: Especialista Ambiental

4.2.2. Suelo

El proyecto se ubica en la zona denominada Desierto del Pacífico, Región Costa Árida y el suelo es del tipo Regosol desértico, corresponde a las Facies Continentales Sedimentarias conformado por depósitos eólicos, aluviales, fluviales.

La edafología de los suelos del distrito de Mórrope son producto de las deposiciones aluviales debido a la acción de los ríos Motupe, la Leche y el Chancay, esta acción es mayor durante los eventos extremos de inundación por efecto de los “ENSO”, constituyéndose el fenómeno del “El Niño” como el agente más importante en el proceso de formación de los suelos agrícolas y del lavado de los suelos, e incluso se estima que esto forma parte del proceso de formación del zócalo continental.²

Estudio de geotecnia ha sido realizado por un especialista en geotecnia. Se han realizado prospecciones in situ a través de la apertura de calicatas de 1,50 m de profundidad.

Las calicatas han sido excavadas cada 0.5 km, producto de ello se tiene datos:

❖ **CBR:**

SUB RASANTE C	B.R DE DISEÑO al 100%	10.1
SUB RASANTE C	B.R DE DISEÑO al 0.95%	5.77

❖ **Capacidad portante promedio: 1.1 kg/cm².**

² Plan Operativo de la Municipalidad Distrital de Mórrope

Por encontrarse en zona de costa donde el relieve es casi plano, no ha sido necesario efectuar ensayos para estimar taludes de corte, terraplenes, etc.

4.2.3. Características Geológicas

A. Geología

El proyecto se ubica en la zona denominada Desierto del Pacífico, Región Costa Árida y el suelo es del tipo Regosol desértico, corresponde a las Facies continentales sedimentarias conformado por depósitos eólicos, aluviales y fluviales. Esta franja costera posiblemente en épocas remotas fue fondo marino de aguas poco profundas.

B. Geomorfología

El área del proyecto presenta una amplia zona costera, donde destacan las pampas aluviales y las dunas próximas al litoral. Es un relieve relativamente plano, rodeado de terrenos de cultivos y con ligeras elevaciones que se incrementan desde su extremo Sur hacia el Nor-Este. Así tenemos que el terreno donde se ubica el proyecto varía de 47 a 49 msnm.

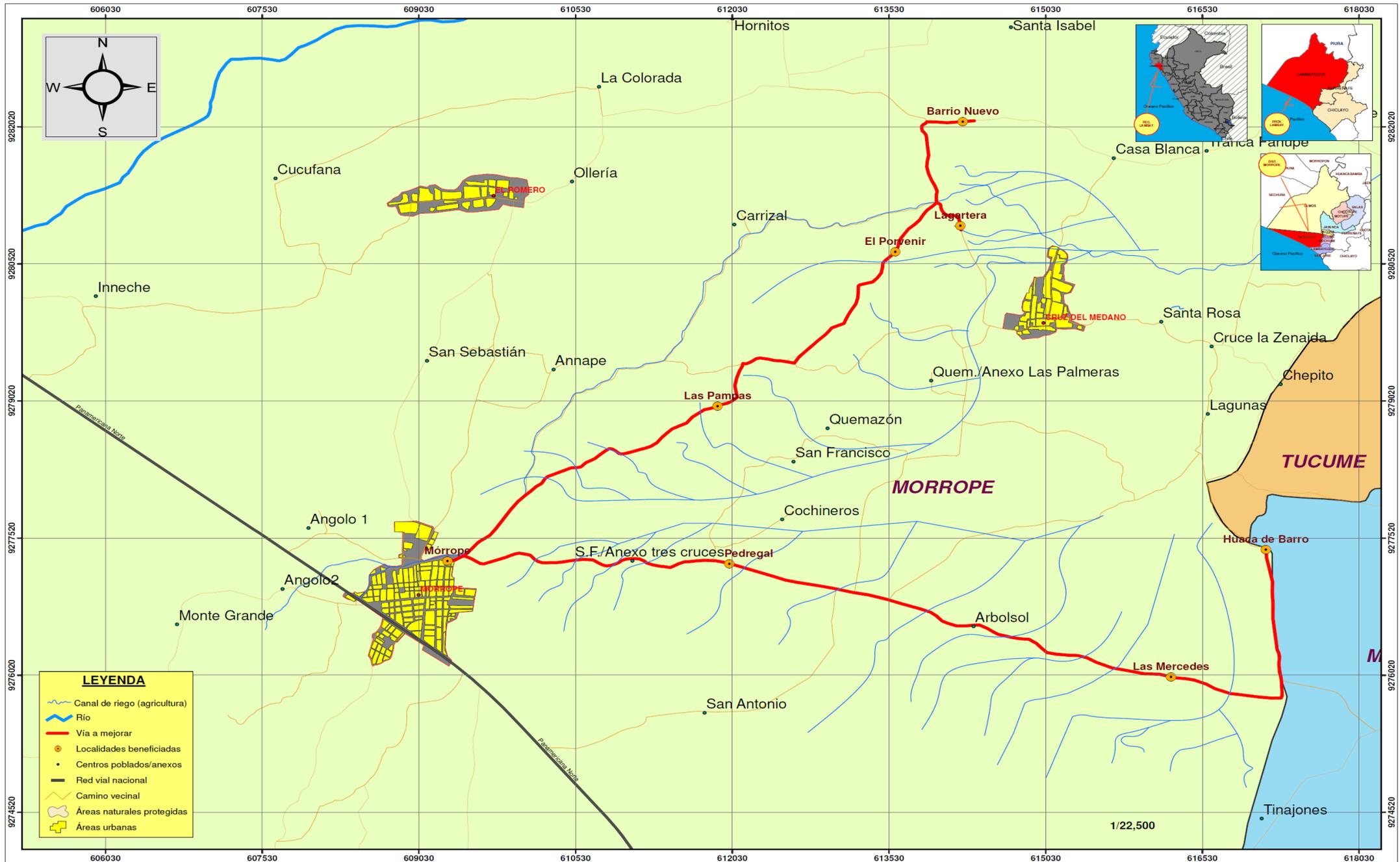
4.2.4. Hidrología

La hidrología del área de influencia está determinada por dos cuencas: Cuenca Motupe - La Leche. Sus aguas discurren de Este a Oeste, perteneciendo a la vertiente del Pacífico y sus descargas están sujetas a variaciones climatológicas por influencia del fenómeno “El Niño”³.

En épocas de avenidas de Diciembre a Abril cuando se producen las precipitaciones en las partes altas de las cuencas, el río Mórrope recepciona el agua excedente de los ríos Motupe y La Leche. El río La Leche desemboca al río Motupe en la parte NorOeste de la Localidad de Íllimo, aproximadamente a un kilómetro al Oeste del cruce con la Panamericana Norte antigua, formando aguas abajo el río Mórrope.

El río Mórrope cuenta con el recurso hídrico solo en temporadas de lluvia, los demás meses del año permanece sin agua. El área agrícola del área de la zona del proyecto recibe el recurso hídrico del río La Leche y el canal Taimy, haciendo uso de canales de riego.

³ Mapa de peligros de la ciudad de Mórrope - INDECI

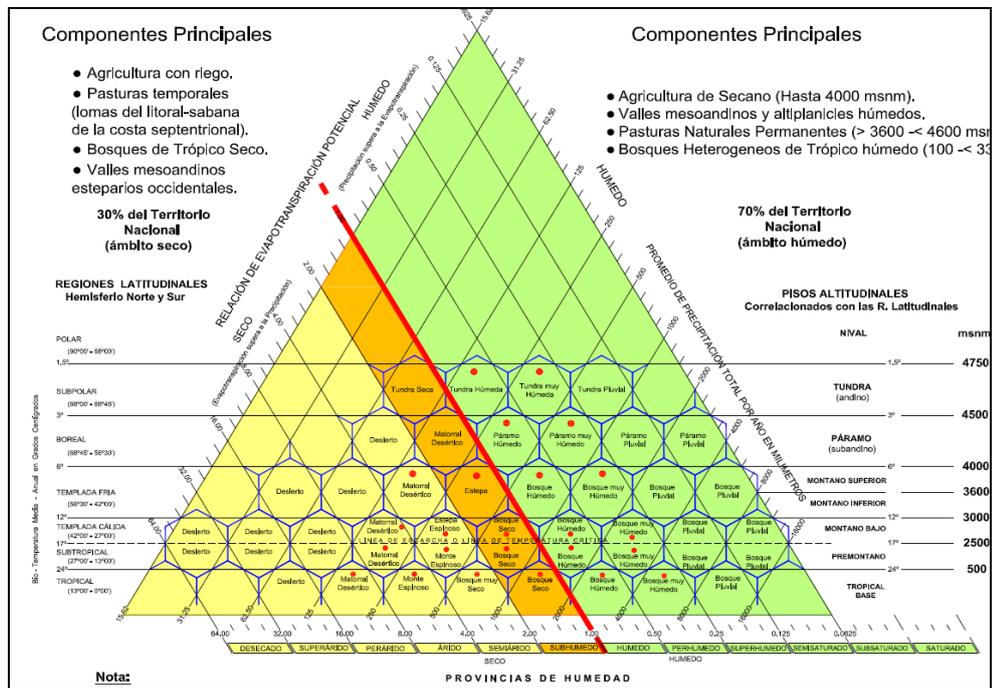


En el área de Influencia Directa no se cuenta con ríos cercanos al área donde se ejecutarán las actividades programadas. Las Alcantarillas existentes se deben a la presencia de canales de riego para la actividad agrícola de la zona. Los canales cuentan con el recurso hídrico eventualmente principalmente cuando los agricultores lo solicitan. Es una zona costera.

4.2.5. Zona de vida

Según el Mapa ecológico del Perú y su guía explicativa, el ámbito de influencia del proyecto se encuentra ubicado en las zonas de vida denominada: desierto superárido y en el desierto Desecado - Subtropical, como se observa en la siguiente figura:

Diagrama Bioclimático de Zonas de Vida del Sistema Holdridge



Fuente: Dr. Leslie R. Holdridge, Adaptado e Interpretado a la Geografía del Perú por: Ing. Carlos J. Zamora Jimeno.

4.2.6. Formación ecológica

De acuerdo al mapa ecológico del Perú (ONERG, 1976), basado en la clasificación de zonas de vida de Holdridge, el área de estudio se encuentra dentro de la formación desierto superárido y en el desierto Desecado – Subtropical. Se extiende a lo largo del litoral comprendiendo las planicies y las partes bajas del valle desde el nivel del mar hasta los 400 m de altitud. En la zona del proyecto no existen ecosistemas frágiles que podrían ser alteradas.

4.3. Flora y fauna

a. Flora

La flora es escasa, entre las principales especies, tenemos al Algarrobo (*Prosopis* sp) llamado también Huarango, es de madera muy consistente, de los frutos se obtiene la algarrobina y sirve también como alimento del ganado.

A continuación se muestra algunas especies encontradas en la zona de estudio:

Cuadro N° 28: Flora

NOMBRE	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	TIPO
Faique	Fabáceas	<i>Acacia macracantha</i>	Arbórea
Molle	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	Arbórea
Pacay	leguminosas	<i>Inga feuilleei</i>	Arbórea
Vichayo	Capparaceae.	<i>Capparis ovalifolia</i>	Arbórea
Chilco	Onagraceae	<i>Fuchsia magellanica</i>	Arbórea
Turre	Verbenaceae	<i>Phylla nodiflora</i>	Herbácea

Fuente: Equipo técnico

Según el gobierno regional de Lambayeque, siete especies de flora se encuentran en peligro de extinción ante la tala indiscriminada de los bosques secos ubicados en las provincias de Ferreñafe y Lambayeque. Esta situación ocasionó que las plantas de algarrobo, zapote, hualtaco, palo santo, guayacón, palo verde y el overo estén en peligro de extinción.

El proyecto no cruza ningún bosque natural que pueda impactar en la flora amenaza de la zona. A aproximadamente 16 km se encuentra el Santuario Histórico Bosque de Pomac y protege principalmente la especie de Algarrobo y diversidad biológica de fauna. Cuenta con 5,887.38 hectáreas.

b. Fauna

Como fauna se tiene las siguientes especies:

Cuadro N° 29: Fauna

NOMBRE	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
Paloma de Monte	Columba picazuro	Columbiformes
Chisco	Mimus longicaudatus	Mimidae
Tordos	Turdus philomelos	Turdidae
Putilla	Pyrocephalus rubinus	Tyrannidae
Pájaro carpintero	Picoides nuttallii	Piciformes
Chiflon	Syrigma Sibilatrix	Ardeidae
Gallinazo	Coragyps atratus	Cathartidae
Picaflor	Archilochus alexandri	Trochilidae
Lagartija	Podarcis sicula	Lacertidae
Serpiente Coral	Micrurus fulvius	Elapidae

Fuente: Equipo técnico

Según el gobierno regional de Lambayeque, la fauna como la pava aliblanca, el oso de anteojos, la bandurria y el cortarrama, se encuentran en peligro de extinción en la región. En el área de influencia directa no se han identificado especies en peligro de extinción y que puedan ser alteradas con la ejecución del proyecto.

4.4. Características sociales

A. Población beneficiada

Su principal interés es la mejora de las condiciones de accesibilidad a sus caseríos que permita traslado de su producción local al mercado regional sin riesgos, así como también les permita una mejor comunicación e intercambio sociocultural con sus vecinos y las capitales de distrito.

Una mejora de las vías de acceso les permite incrementar su calidad de vida.

La problemática actual percibida está asociada a las deficientes condiciones en que se encuentra su principal vía de acceso, el aislamiento de sus caseríos en épocas de

inundaciones, principalmente cuando se presentan fuertes lluvias a causa del fenómeno de El Niño. Manifiestan también que existe un desorden vial y crecimiento urbano poco planificado de sus caseríos.

El 95 % de la población afirma que, en una situación con proyecto se mejoraría las condiciones de vida, sus tiempos de viaje se reducirían, mientras que el 3% afirma que los tiempos se mantendrán y el 2% no opina.

Si se toma en consideración la reducción de los tiempos de viajes, el 45% de la población afirma que el costo de los pasajes y fletes presentarían una reducción, mientras que el 51% cree que estos costos no bajarían, un 4% no emite opinión alguna.

Según estudios de campo, dentro del área de influencia se identifican 19 caseríos, con una población de 14,030 habitantes, agrupados en 2,806 familias (Sistema de Focalización de Hogares - Año 2014), y con una densidad promedio de cinco habitantes por familia, en el área rural.

Cuadro N° 30: Población beneficiaria - rural

Caseríos	N° Familias	Población	Ámbito
Pedregal	49	245.0	Rural
Arbolsol	265	1325.0	Rural
Las Mercedes	50	251.0	Rural
Huaca de Barro	271	1355.0	Rural
Anexo San Antonio	77	384.0	Rural
Las Delicias	64	322.0	Rural
San Carlos	43	213.0	Rural
Chepito	120	601.0	Rural
Lagunas	230	1151.0	Rural
Cruz del Médano	608	3042.0	Rural
Lagartera	326	1631.0	Rural
Casablanca	185	925.0	Rural
Barrio Nuevo	124	619.0	Rural
Carrizal	35	177.0	Rural
Porvenir	37	185.0	Rural
Santa Rosa	43	216.0	Rural
Quemazón	130	652.0	Rural
Cochinera (San Francisco)	62	310.0	Rural
Las Pampas	85	426.0	Rural
TOTA L	2,806	14,030	

Fuente: Perfil

B. Pueblos Indígenas

No se cuenta con poblaciones indígenas en el área de influencia del proyecto

C. Educación

El 17% de los caseríos cuentan con los servicios educativos del nivel inicial, primario y secundario, el 67% de los caseríos, cuentan con solo el servicio de educación primaria. El 83%, cuentan con solo servicios de educación inicial – jardín.

Las instituciones educativas no cuentan con adecuada infraestructura, mobiliario y equipamiento.

La población estudiantil debe trasladarse a los caseríos donde existen instituciones educativas, las mismas que se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 31: Registro de instituciones educativas en el área de influencia del PIP

Código modular	Nombre de IE	Nivel/ Modalidad	Dirección de IE	Alumnos -2014	Docentes -2014	Secciones -2014
1157817	184 SANTA BERNARDITA DE LOURDES	Inicial - Jardín	ARBOLSOL	55	2	3
620302	232	Inicial - Jardín	HUACA DE BARRO	67	2	3
346460	10169	Primaria	HUACA DE BARRO	225	10	9
346411	10164 DIVINO NIÑO JESUS	Primaria	ARBOLSOL	231	9	8
620005	10976	Primaria	PEDREGAL	94	6	6
669952	11121	Primaria	LAS DELICIAS ARBOLSOL	115	6	6
1465491	10164 DIVINO NIÑO JESUS	Secundaria	ARBOLSOL	242	15	10
1595248	419 SANTA MARIA MAGDALENA	Inicial - Jardín	LA PAMPA	21	1	3
1638527	10169	Secundaria	HUACA DE BARRO	46	1	2
1673979	477	Inicial - Jardín	PEDREGAL			

Fuente: Perfil

D. Salud

Para los servicios de salud, se cuentan con 02 puestos de salud en el área de influencia directa; el puesto de salud de Arbolsol, y Las Pampas.

❖ PUESTO DE SALUD DE ARBOLSOL

Con denominación de Puesto de Salud; Categoría I-1, pertenece a la DISA/DIRESA Lambayeque, Red de Salud de Lambayeque, Micro Red de Mórrope; cuenta 01 medico Obstetra y 01 técnico en enfermería, así mismo con 03 ambientes para brindar los servicios de farmacia, Consulta externa, Consulta externa obstétrica, consulta externa medicina general, estrategias sanitarias nacionales, en los componentes de Nutrición, Zoonosis Humana (rabia, Carbunco y otros), Inmunizaciones, Prevención y control de daños no transmisibles – Adulto Mayor, Salud Mental y cultura paz adolescente, Salud mental y cultura de paz – depresión, Salud mental, Salud mental y cultura de paz – violencia, Salud Sexual reproductiva – planificación familiar, Salud sexual reproductiva.

Según la Dirección Regional de Salud (DIRESA) Lambayeque y basado en el reporte del establecimiento de salud de Arbolsol, se tiene que en el año 2011 reportó 1,315.00 casos de las principales causas de morbilidad en la zona, el 2012 con 1,118.00, el 2013 con 1,795.00 casos y 2014 con 1,418.00 casos, de los cuales se tiene:

Cuadro N° 32: Morbilidad local en P.S - Arbolsol

PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD	2011	2012	2013	2014
ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	38.00%	38.00%	51.00%	46.00%
ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	21.00%	18.00%	11.00%	13.00%
ENFERMEDADES DEL SISTEMA GENITOURINARIO	12.00%	10.00%	7.00%	12.00%
ENFERMEDADES DE LA PIEL	3.00%	4.00%	1.00%	0.00%
ENFERMEDADES DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR	14.00%	12.00%	15.00%	18.00%
TRAUMATISMOS, ENVENAMIENTO	2.00%	4.00%	3.00%	6.00%
ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO	5.00%	6.00%	7.00%	4.00%
EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
ENFERMEDADES DEL OJO Y DE SUS ANEXOS	3.00%	6.00%	3.00%	0.00%
ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Otras Causas	3.00%	3.00%	1.00%	0.00%

Fuente: Dirección Regional de Salud (DIRESA) Lambayeque/Reporte del EE.SS de Arbolsol.

❖ **PUESTO DE SALUD LAS PAMPAS**

Con denominación de Puesto de Salud; Categoría I-1, pertenece a la DISA/DIRESA Lambayeque, Red de Salud de Lambayeque, Micro Red de Mórrope; cuenta con 01 medico Obstetra y 01 técnico en enfermería, así mismo, con 04 ambientes para el servicio Consulta externa.

Según la Dirección Regional de Salud (DIRESA) Lambayeque y basado en el reporte del establecimiento de salud de las Pampas, se tiene que en el año 2011 reportó 867.00 casos de las principales causas de morbilidad en la zona, el 2012 con 562.00, el 2013 con 1,034.00 casos y 2014 con 399.00 casos, de los cuales se tiene:

Cuadro N° 33: Morbilidad local en P.S – Las Pampas

PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD	2011	2012	2013	2014
ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO	37.0%	38.0%	45.0%	40.0%
ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS	23.0%	23.0%	12.0%	21.0%
ENFERMEDADES DEL SISTEMA GENITOURINARIO	12.0%	8.0%	12.0%	10.0%
ENFERMEDADES DE LA PIEL Y DEL TEJIDO SUBCUTANEO	1.0%	3.0%	11.0%	4.0%
ENFERMEDADES DEL SISTEMA OSTEOMUSCULAR	16.0%	12.0%	6.0%	9.0%
TRAUMATISMOS, ENVENAMIENTO	1.0%	3.0%	0.0%	2.0%
ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO	2.0%	1.0%	4.0%	3.0%
EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO	0.0%	0.0%	1.0%	6.0%
ENFERMEDADES DEL OJO Y DE SUS ANEXOS	3.0%	4.0%	4.0%	0.0%
ENFERMEDADES ENDOCRINAS, NUTRICIONALES	0.0%	0.0%	1.0%	2.0%
Otras Causas	5.0%	8.0%	5.0%	5.0%

Fuente: Dirección Regional de Salud (DIRESA) Lambayeque /Reporte del EE.SS Las Pampas

❖ **PUESTOS DE SALUD EN EL DISTRITO DE MÓRROPE**

A continuación se muestra el Listado de Establecimientos de Salud - Gobierno Regional - Minsa en el distrito de Mórrope.

Cuadro N° 34: Puestos de salud

DISTRITO	PUESTO DE SALUD
Annape	Puesto de Salud
Arbolsol	Puesto de Salud
Caracucho	Puesto de Salud
Chepito	Puesto de Salud
Cruz De Paredones	Puesto de Salud
Cruz Del Médano	Puesto de Salud
El Romero	Puesto de Salud
Fanupe Barrio Nuevo	Puesto de Salud
Huaca Trapiche De Bronce	Puesto de Salud
La Gartera	Puesto de Salud
Lagunas	Puesto de Salud
Las Pampas	Puesto de Salud
Monte Hermoso	Puesto de Salud
Mórrope	Puesto de Salud
Monte Hermoso	Puesto de Salud
Positos	Puesto de Salud
Quemazón	Puesto de Salud
Santa Isabel	Puesto de Salud
Sequion	Puesto de Salud
Tranca Fanupe	Puesto de Salud

Fuente: Dirección Regional de Salud (DIRESA) Lambayeque

E. Actividades Económicas

Sus actividades principales son la agricultura, la confección de ceramios y tejidos de algodón; y la extracción artesanal de sal y yeso.

Es uno de los pocos distritos donde se cultiva el algodón de colores fifo (lila) y otros, es decir, el algodón nativo peruano o “del país” (*Gossypium barbadense*), que se ha conservado a lo largo de miles de años junto con las técnicas ancestrales de su cultivo y de su hilado y tejido. Estas actividades son motivo de un interesante estudio del arqueólogo norteamericano James Vreeland. Asimismo, la confección de sus vasijas mediante el tableteo es una técnica heredada de épocas prehispánicas.

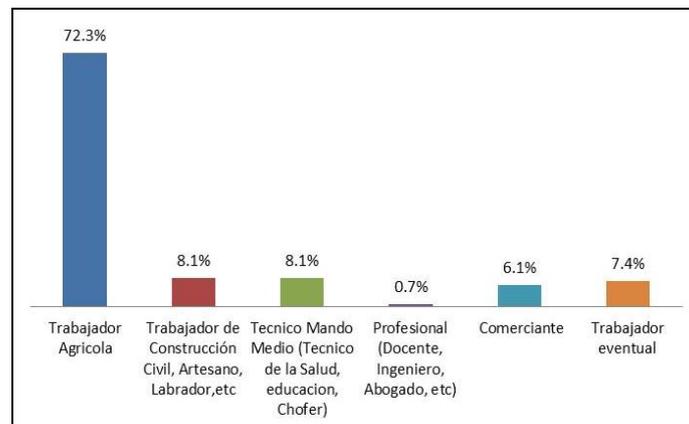
Una de las actividades más dinámicas y rentables es tal vez la extracción de yeso en forma artesanal, pero que sólo da ocupación a un reducido número de trabajadores. El grueso de

la población se ve obligado a salir temporalmente a trabajar en el transplante de arroz o en otros cultivos, así como a migrar a los valles de La Libertad, Piura, Jaén, Bagua o el Río Mayo (San Martín).

F. Ocupación de la población beneficiaria

Para fines del estudio se aplicó una encuesta a las familias beneficiarias del proyecto entre el 09 y 15 de Mayo del 2015; en dicha encuesta se consideró como unidad social beneficiaria del proyecto a la familia, que tiene como integrantes el padre o jefe de familia, la madre de familia y los hijos. Los resultados fueron los siguientes:

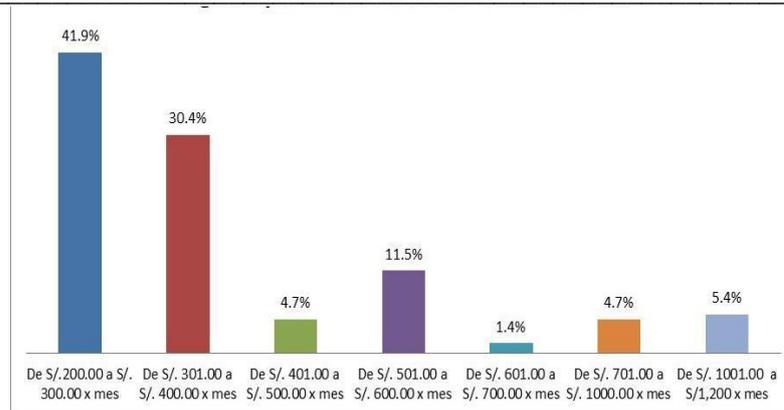
El 72.3% de los padres de familia son trabajadores agrícolas de la zona, el 8.1% se ocupa como trabajadores de construcción civil, artesanos y labradores, un 8.1% es personal técnico de mando medio, el 0.7% son profesionales los mismos que laboran fuera de sus caseríos y emigran por esta actividad a la zona urbana o capital de distrito, el 6.1% de los jefes de familia se dedica al comercio en pequeña escala y un 7.4% son trabajadores eventuales.



Fuente: Encuesta socioeconómica aplicada para fines de estudio.

Ingreso de la población beneficiaria

El 41.9% de las familias tienen un ingreso promedio mensual entre S/. 200 y S/.300.00 nuevos soles. Un 30.4% con ingresos que varían entre S/. 301.00 y S/.400.00, un 4.7% con ingresos de S/. 401.00 a S/. 500.00 al mes, un 11.5% de las familias percibe ingresos mensuales entre S/. 501.00 y S/. 600.00. Solo un 5.4% de las familias presentan un ingreso mayor a S/1,000.00 por mes, y son aquellas que desarrollan actividades de comercio.

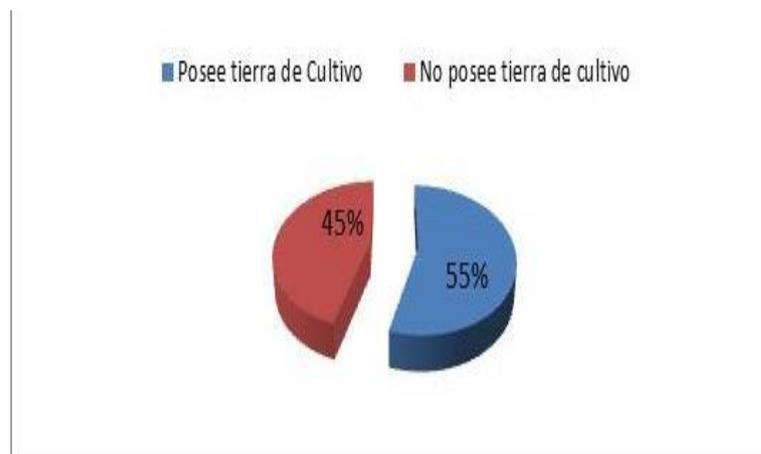


Fuente: Encuesta socioeconómica aplicada para fines de estudio.

Tomando como referencia los resultados presentados líneas arriba, se concluye que para el área de estudio del proyecto se tiene un ingreso promedio de S/. 580.00 nuevos soles al mes.

Tenencia de la Tierra

Según la encuesta socioeconómica aplicada para fines de estudio, a la población beneficiada, se tiene que el 55% de las familias cuenta con tierras de cultivo y el 45% carece de este recurso.



Fuente: Encuesta socioeconómica aplicada para fines de estudio.

Las familias que poseen tierras se dedican al cultivo de productos, como Arroz, maíz, frijol, lenteja y similares.

El 97.2% de las familias realizan actividades pecuarias, la crianza de ganado vacuno, ovino, porcino, equino y lo común la crianza de aves. El 2.8% restante no realiza esta actividad por la falta de espacio en la vivienda.

G. Actividad turística

En el distrito de Mórrope se encuentran diferentes huacas que, en conjunto con las halladas en distritos como Etén, Monsefú, Pacora, etc., son parte del legado prehispánico que se halla en la región de Lambayeque. Entre las huacas de Mórrope se pueden aludir a Huaca Cucufán, Huaca Casa Grande, Monte grande, La Campana, entre otras.

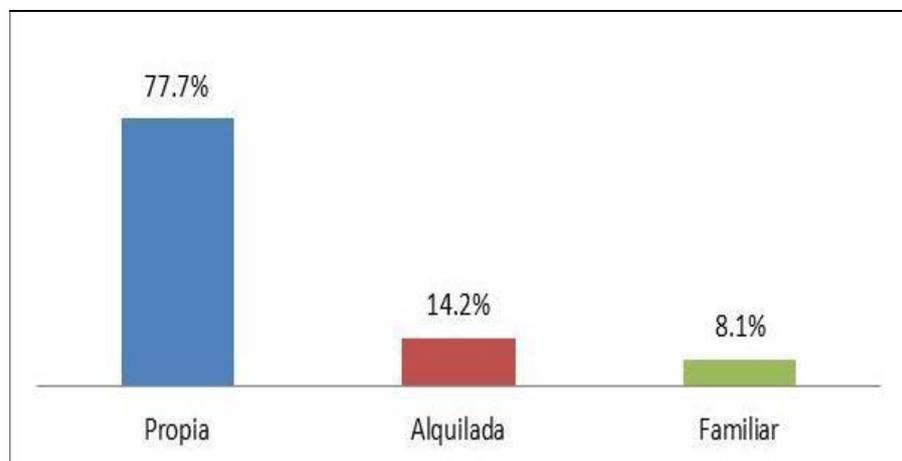
Además de las huacas de Mórrope, también destacan en el distrito sus diferentes playas como son: San Pedro, Playa el Cura, El Barco, La Ensenada, Playa el Sombrero, La Casa, entre otras que se caracterizan por la limpieza de sus aguas y de la zona costera. Las aguas de estas playas son por lo general cálidas y en ellas se practican actividades pesqueras, sobre todo artesanales.

Mórrope es también un distrito famoso a causa de su producción de yeso. En el distrito se encuentran yeseras como la de Casagrande, Cabo Verde, etc. Si el interesado tiene la intención de llevarse consigo recuerdos de su estadía en Mórrope, puede adquirir en el territorio hermosas tinajas, jarrones, entre otros productos artesanales, además de textiles

H. Calidad de la Vivienda en la Población beneficiaria

❖ Tenencia de la Vivienda

El 77.7% de las familias cuentan con vivienda propia, el 14.2% alquilan vivienda, esta situación representa el sector de las familias jóvenes o recién conformadas en su gran mayoría, 8.1% de ellas reside en la vivienda de un familiar, lo que se conoce como viviendas multifamiliares.



Fuente: Encuesta socioeconómica aplicada para fines de estudio.

❖ Material de Construcción de la Vivienda

El 76% de viviendas de la zona cuentan con muros de adobe y cobertura ligera (eternit),

material muy común en la zona rural.

El 13% de las viviendas son confeccionadas con muros de ladrillo y cobertura de eternit, El 10% de las familias tiene acceso a una vivienda de material noble, que en descripción es una vivienda que cuenta con muros de ladrillo y cobertura aligerada. El 1% de las familias tienen una vivienda cuyos muros o paredes son confeccionados de quincha (Caña, carrizo, maíz) y empastados con barro, la cobertura es de calamina; este tipo es un indicador de la precariedad económica con que sobreviven algunas familias de la zona.

❖ **Servicio de Agua en la Vivienda**

El 55.4% de las familias beneficiarias, cuentan con el servicio de agua en el interior de la vivienda abastecido por una red pública, el servicio es deficiente y racionado, solo reciben agua en un promedio de 02 a 04 horas al día. Por este servicio pagan una tarifa promedio de S/. 5.0 nuevos soles por familia al mes.

Un 10.1% de las familias se abastece del recurso a través de piletas públicas; el 34.6% de las familias que carecen de los servicios de agua en la vivienda, para aprovisionarse del recurso hacen uso de fuentes como pozos artesanales o norias, acequias u otros.



Fuente: Encuesta socioeconómica aplicada para fines de estudio.

❖ **Servicio de Disposición de Excretas en la Vivienda**

El 70.9% de las familias carecen de un adecuado servicio de saneamiento, realizan sus deposiciones en pozos ciegos o negros. El 25.0% de la población cuenta con una letrina sanitaria, las mismas que se encuentran en condiciones de precariedad.

Un 2% de las familias poseen una letrina, cuyo tratamiento de aguas y excretas se da por tanque séptico; y el 2.0% de las familias continúan haciendo sus deposiciones a campo abierto.

❖ **Servicio de Energía Eléctrica en la Vivienda**

El 90.5% de las familias cuentan con el servicio de alumbrado eléctrico por red pública al interior de su vivienda, servicio que reciben de manera continua las 24 horas del día y por la que pagan una tarifa promedio de 20 soles familia por mes.

El 9.5% carece de este servicio, las mismas que para poder alumbrarse por las noches al interior de la vivienda hacen uso de, mecheros, lámparas u velas de cera.

❖ **Servicio de Telecomunicaciones en la Vivienda**

El 89.0% de las familias cuenta con un teléfono celular en casa; el 11% de las familias no cuenta con este servicio. El 100% de las familias no cuentan con telefonía fija.

❖ **Superficie cultivada**

El área de influencia del proyecto, posee un área de 5048.0 has aproximadamente, de estas se indican que el 18.2% es área que comprende zonas de habitación urbana y accesos; el 81.8% son áreas destinadas a usos agrícolas pecuarios, según se indican en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 35: Uso del suelo en el área de influencia

Detalle	Área (Has)
Área de influencia	5048.00
Área No Cultivable	916.64
Área Bajo Riego	4131.36

Fuente: Comisión de Usuarios de Riego de Mórrope

I. **Transporte**

Como medio de transporte se tiene a los vehículos como combis, moto taxis, camiones, etc. La población hace uso de estas unidades para trasladarse a la ciudad capital como también para sacar sus productos al mercado local.

❖ **Tarifas Locales.**

Normalmente el costo de transporte local es de S/. 3.0 nuevos soles x persona y S/. 2.0 nuevos soles por el traslado de bulto de 50.0 kg al mercado local de Mórrope, en épocas de siembra y cosechas este se incrementa hasta en un 35%.

❖ **Tiempos de viaje**

Actualmente recorrer la vía lleva aproximadamente 50 minutos.

El tramo N° 01, el que inicia en Mórrope, El Pedregal, Las Mercedes y Huaca de Barro con 9.96 km de recorrido, se emplea 27 minutos.

El tramo N° 02, que inicia en el Cruce Las Pampas, Las Pampas, El Porvenir y termina en Barrio Nuevo, con 7.42 km, se demora en promedio 20 minutos. Y desde el Cruce Lagartera, hacia el caserío Lagartera, de 1.58 km de recorrido se emplea 5 minutos.

Cuadro N° 36: Tiempo de viaje en condiciones actuales

TRAMO	ORIGEN	DESTINO	TIEMPO PROMEDIO EN MINUTOS	DISTANCIA EN KM.	VEHICULOS
N° 01	Morrope	Pedregal	7.00	1.88	Mototaxi / Automovil
	Pedregal	Las Mercedes	10.00	3.42	Mototaxi / Automovil
	Las Mercedes	Huaca de Barro	10.00	4.66	Mototaxi / Automovil
			27.00	9.96	
N° 02	Morrope	Las Pampas	10.00	2.96	Mototaxi / Automovil
	Las Pampas	El Porvenir	5.00	2.75	Mototaxi / Automovil
	El Porvenir	Barrio Nuevo	5.00	1.71	Mototaxi / Automovil
	Cruce Lagartera	Lagartera	5.00	1.58	Mototaxi / Automovil
			25.00	9.00	
TOTAL			52.00	18.96	

FUENTE CONSULTOR

Se considera como velocidad de recorrido 20 Km por hora, en promedio. En condiciones de un adecuado nivel de transitabilidad del camino vecinal, esta se reduciría hasta en un 50% el tiempo de viaje.

El incremento del costo por transporte se genera a partir de los costos que implica el mantenimiento frecuente de los vehículos de servicio público local, los mismos que por acción de transitar por un camino que se encuentra en pésimas condiciones, se descomponen y se deterioran rápidamente:

Dentro de este contexto el 93.6% de los transportistas declara invertir entre S/. 150.00 y S/.500.00 nuevos soles en mantenimiento del vehículo al mes.

Del 100% de los gastos de Mantenimiento, el 89.0% se ven relacionados directamente con la situación de la vía, lo que representa mayor frecuencia en el cambio de aceite, reparaciones mecánicas y afinamientos, más consumo de combustible.

El mantenimiento mecánico es más frecuente en épocas de lluvias y en épocas de siembra, mantenimiento y cosecha de cultivos, por lo que sus vehículos están expuestos a mayores daños y riesgos, el 100% de los transportistas afirma que la reparación general del motor de un vehículo dura en promedio 12 a 15 meses.

En épocas de siembra, mantenimiento y cosecha de los cultivos, el camino presenta sus peores niveles de transitabilidad, a causa de las inadecuadas prácticas de riego, los que muchas veces terminan inundándolo.

Se ha identificado 9 gremios de transportistas reconocidos por la población, que cuentan con un paradero conocido y prestan el servicio de transporte de pasajeros y carga, los mismos que se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 37: Registro de transportistas locales

Nº	Asociaciones de Transportistas	Nº de unidades
1	Empresa de Transportes "Cristo Viene" SRL	15
2	Empresa de Transportes "Morrope Expres" SRL	25
3	Empresa de Transportes "La Colorada Expres" SRL	20
4	Empresa de Transportes "Morrope - La Cruz - Lagunas" SRL	22
5	Empresa de Transportes "Mi Yuli" SRL	20
6	Empresa de Transportes "Cruz del Medano Tours" SRL	25
7	Empresa de Transportes "San Pedro" SRL	30
8	Asociación de Moto taxis "Jesús es el Camino".	25
9	Asociación de Moto taxis "Santísima Cruz 28 de Mayo".	23
	TOTAL DE UNIDADES	205

Fuente: Equipo formulador – Encuesta socioeconómica con fines del estudio



Cuadro N° 38: Distancias en localidades - caseríos

CUADRO DE DISTANCIAS ENTRE LOCALIDADES - CASERIOS		
INICIO	DESTINO	DISTANCI A KM
Morrope	Huaca de Barro	9.96
Morrope	Lagartera	9.00
Morrope	Barrio Nuevo	9.00
lagartera	lagunas	2.50
Huaca de Barro	Lagunas	2.40
Lagunas	Cruce Morales	4.70
Cruce Morales	Monteverde	3.00
Monteverde	Cantera Monteverde	1.00
Barrio Nuevo	Caracucho - Cruce Morales	4.60
Lagunas	Tranca Sasape	2.30
Tranca Sasape	Positos	1.00
Positos	Tucume	10.00
Tucume	Cantera Cachinche	8.50
Chepito	Mochumi	9.50
Mochumi	Ferreñafe	16.50
Ferreñafe	Cantera Tres Tomas	7.00

Fuente: Expediente técnico

J. Producción Agrícola Local

Según la Comisión de Usuarios de Riego de Mórrope, para el área de influencia del proyecto, en la campaña agrícola 2013 – 2014, se desarrollan dos campañas, llamadas, campaña grande y campaña chica.

En la campaña grande que inicia en el mes de octubre hasta Junio se logró cultivar un aproximado de 4,116.24 has, por la disponibilidad del recurso hídrico y permite la siembra de cultivos como algodón, arroz, maíz en cantidades considerables.

En la campaña chica, que inicia en los meses de abril a setiembre, se cultivaron 3471.77 has, predomina el cultivo de maíz y menestras, sobresalen estos cultivos, por su capacidad de desarrollarse con la humedad remanente de la campaña grande.

En los cuadros siguientes se muestra la información indicada líneas arriba.

Cuadro N° 39: Cultivos desarrollados en campaña grande (agricultura)

Campaña Grande Octubre 2013 - Junio 2014	
Cultivos Campaña 2013-2014	Área (Has)
Algodón	460.5
Arroz	2717.13
Maíz	633.27
Pan llevar	305.34
Total Área sembrada	4116.24

Fuente: Comisión de Usuarios de Riego de Mórrope

Cuadro N° 40: Cultivos desarrollados en campaña chica (agricultura)

Campaña Chica Abril 2014 - Setiembre 2014	
Cultivos Campaña 2013-2014	Área (Has)
Algodón	0
Arroz	0
Maíz	1456.52
Pan llevar	2015.24
Total Área sembrada	3471.77

Fuente: Comisión de Usuarios de Riego de Mórrope

K. Problemas sociales

Los principales problemas sociales se deben a los conflictos de ideología política, sin embargo en el desarrollo del proyecto no se han manifestado en contra de la ejecución del proyecto del mejoramiento de la vía.

Este tipo de proyecto integra a las poblaciones ya que se sus producto podrán ser sacados al mercado con mayor facilidad y a menores costos de producción.

L. Afectaciones prediales

El proyecto no considera la ampliación de la vía. El proyecto se construirá en un área ya empleada para tránsito vehicular. Por ser una zona plana no se tendrá mayores impactos en las áreas colindantes, no se conformarán taludes que afecten a propiedades de terreno (No se han identificado zonas de deslizamientos o avalanchas – zona plana). La vía existente tiene el ancho suficiente para cubrir el área de la plataforma de la vía proyectada.

El proyecto no contempla la construcción de vías auxiliares para llegar a canteras o depósitos de material excedente, varias de las vías a emplear se encuentran asfaltadas y otras son caminos vecinales con afirmado.

El área de Deposito de Material Excedente se encuentra a aproximadamente a 13 KM y no existe población a más de 5KM y la vegetación es escasa. Se adjunta mapa de recorrido.

V. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

4.1 INTRODUCCIÓN

El proceso de participación ciudadana, se sustenta en la normatividad establecida en el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales (D.S. N° 002-2009-MINAM), que considera necesario, desarrollar espacios y mecanismos de participación y diálogo con la población comprometida en una determinada Área de Influencia, para contribuir en el mediano plazo, a la viabilidad social y ambiental del proyecto.

Para tal fin, la Municipalidad Distrital de Mórrope, presenta su Plan de Participación Ciudadana de la Evaluación Ambiental Preliminar (AVAP) del proyecto “Mejoramiento del camino vecinal, Mórrope, Pedregal, Las Mercedes, Huaca de Barro, Las Pampas, Lagartera, Barrio Nuevo, distrito de Mórrope – Lambayeque – Lambayeque”, el cual describe los mecanismos y acciones que se implementarán para informar a la población sobre los aspectos relevantes del proyecto, para establecer relaciones armoniosas con los grupos de interés, dado que son factores primordiales en la gestión social del proyecto, con enfoque en la prevención de situaciones de conflicto.

4.2 OBJETIVOS

4.2.1 Objetivo general

Establecer los lineamientos básicos, que permitan asegurar que la relación entre la Municipalidad Distrital de Mórrope y la población-autoridad sea la más adecuada para manejar los aspectos sociales relacionados con el proyecto “Mejoramiento del camino vecinal, Mórrope, Pedregal, Las Mercedes, Huaca de Barro, Las Pampas, Lagartera, Barrio Nuevo, distrito de Mórrope – Lambayeque – Lambayeque”.

4.2.2 Objetivos específicos

Se cuenta con los siguientes objetivos específicos:

- ✓ Informar a los grupos de interés del proyecto (autoridades, representantes de las organizaciones de base y población organizada), sobre los lineamientos generales del proyecto (descripción del proyecto, línea base ambiental y planes de manejo respectivos).
- ✓ Conocer, analizar y sistematizar las percepciones, opiniones de la población respecto a los lineamientos generales del proyecto y los posibles impactos que podría generarse en el marco del presente proyecto (elaboración, ejecución y abandono).

4.3 NORMATIVIDAD

El Decreto Supremo 02-2009-MINAM, publicado el 17 de enero del 2009, en el TITULO IV establece los Mecanismos de Participación Ciudadana Ambiental. Así mismo establece los siguientes lineamientos:

Suministrar información adecuada, oportuna y suficiente a fin que el público y en particular los potenciales afectados por la medida o la decisión puedan formular una opinión fundamentada.

- ✓ Asegurar que la participación se realice por lo menos en la etapa previa a la toma de la decisión o ejecución de la medida.
- ✓ Eliminar las exigencias y requisitos de forma que obstaculicen, limiten o impidan la eficaz participación de las personas naturales o jurídicas en la gestión ambiental.
- ✓ Llevar registro de los procesos de participación ciudadana, y de sus resultados, así como de las solicitudes recibidas y las respuestas suministradas.

También establece que constituyen mecanismos de consulta en materias con contenido ambiental los siguientes:

- ❖ Audiencias públicas
- ❖ Talleres participativos
- ❖ Encuestas de Opinión
- ❖ Buzones de Sugerencias
- ❖ Comisiones Ambientales Regionales y Locales
- ❖ Grupos Técnicos
- ❖ Comités de Gestión.

4.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS ACTORES

Los grupos de interés son ciudadanos que se integran en determinados grupos u organizaciones a partir de metas, objetivos e intereses organizacionales. Para el presente proyecto son grupos humanos organizados, con intereses y representatividad que conforman las áreas de influencia del proyecto “Mejoramiento del camino vecinal Mórrope, Pedregal, Las Mercedes, Huaca de Barro, Las Pampas, Lagartera, Barrio Nuevo, distrito de Mórrope – Lambayeque – Lambayeque”.

A continuación se muestra los grupos de interés en el área de influencia del proyecto.

Tabla N° 04: Grupos de interés en el área de influencia al proyecto.

Ítem	Grupo de Interés
1	Municipalidad Distrital de Mórrope
2	Población del área de influencia
3	Comisión de regantes - Mórrope

Fuente: Elaborado por equipo técnico.

4.5 RESPONSABLES DE LA IMPLEMENTACIÓN

La consulta pública se encuentra a cargo de la ejecución del proyecto y su equipo de profesionales a cargo de la ejecución de la obra, Municipalidad distrital de Mórrope y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

4.6 PUNTO DE CONTACTO DE LA ENTIDAD ENCARGADA DE RECIBIR Y RESPONDER LAS SOLICITUDES

Para este caso se tomará en cuenta los responsables de la ejecución del proyecto:

Cuadro N° 41: Instituciones que recibirán las solicitudes de los interesados

Entidad	Dirección
Municipalidad Distrital de Mórrope	Cal. Bolognesi Nro. 402
Empresa o entidad a cargo de la ejecución del proyecto.	Por definir.

Fuente: Equipo técnico

4.7 MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Considerando criterios socioeconómicos y culturales se tienen definidas las áreas de influencia para el presente proyecto, la jurisdicción del distrito de Mórrope; de acuerdo al DS.02-2009-MINAM, se propone los siguientes mecanismos de participación.

4.7.1 Mecanismos de Participación Ciudadana a aplicarse durante la evaluación del EIA

Para el presente se propone la participación de la población a través de los siguientes mecanismos:

a) Talleres participativos

Se implementará este mecanismo para permitir iniciar un contacto con la población del área de influencia considerando la realización de dos Talleres.

El primer taller tiene por objetivo brindar información, establecer un dialogo y conocer las inquietudes e interés de la población respecto al desarrollo de la implementación y operación del proyecto, involucrando a todos los grupos de interés y autoridades locales.

El segundo taller participativo estará orientado a brindar información, difundir y validar los resultados de la línea base del proyecto y del Estudio de Impacto Ambiental, presentar los planes de manejo a los posibles impactos ambientales y sociales identificados y recoger las opiniones, interrogantes y recomendaciones referentes a los posibles impactos y las medidas de prevención, control, mitigación u otras a adoptarse como sugerencia de la población.

b) Encuestas y entrevistas de Opinión

Este mecanismo, se empleará como instrumento para captar las percepciones, opiniones y recomendaciones de los grupos sociales de interés, así como para establecer un diagnóstico socioeconómico de las poblaciones involucradas.

La aplicación de este mecanismo será a las Autoridades Municipales, Instituciones Educativas y a los pobladores del distrito de Mórrope por ser la población que se encuentra en el área de influencia del proyecto.

Para poder desarrollar efectivamente este mecanismo nos basaremos principalmente en el trabajo de campo previo, el cual debería de recabar la mayor información confiable para la aplicación de:

- ✓ Entrevistas aplicadas a las autoridades locales y líderes locales.
- ✓ Encuestas estructuradas aplicadas a la población residente en la localidad considerada dentro del área de influencia.

4.7.2 Mecanismos de Participación Ciudadana a aplicarse después de la evaluación del EIA

Para el presente se propone la participación de la población a través de los siguientes mecanismos:

Acceso de la población al Resumen Ejecutivo

Con la finalidad de seguir brindando información a la población interesada, se publicará el resumen ejecutivo del proyecto a través de la página web de la Municipalidad Distrital de Mórrope. Así mismo se pondrá a disposición la versión impresa del documento para los pobladores que se encuentren interesados.

4.7.3 Cronograma de ejecución del Plan de Participación ciudadana

La propuesta para la ejecución de los mecanismos del Plan de Participación Ciudadana del proyecto: “Mejoramiento del camino vecinal Mórrope, Pedregal, Las Mercedes, Huaca de Barro, Las Pampas, Lagartera, Barrio Nuevo, distrito de Mórrope – Lambayeque – Lambayeque”, es la siguiente:

Cuadro N° 42: Cronograma de actividades

Temática	Actividades	Período de tiempo								
		Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05	Mes 06	Mes 07	Mes 08	Mes 09
Talleres informativos	Proceso de convocatoria al taller Informativo									
	Desarrollo del taller Informativo									
Encuestas y entrevistas de opinión	Entrevistas a principales autoridades y líderes de la zona, recojo de las percepciones y opiniones de los grupos de interés.									

Fuente: Equipo técnico

VI. DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

Para el análisis de los impactos ambientales que podría ocasionar el proyecto, es necesario determinar, en primer lugar, las acciones potencialmente impactantes del proyecto y los factores ambientales susceptibles de recibir impactos. De esta manera, se permitirá interrelacionar los aspectos de interés del proyecto con los componentes del entorno.

6.1. Factores Ambientales

Los factores ambientales, es la influencia del medio ambiente tanto de factores abióticos como de factores bióticos así como las interrelaciones ecológicas que influye en el ser vivo, no sólo en su comportamiento y alimentación sino también en las adaptaciones.

A continuación presentamos los factores ambientales considerados para evaluar los impactos ambientales que puede producir el proyecto.

Cuadro N° 43: Factores ambientales

Medios	Componentes	Factores
Físico	Atmósfera	Calidad del Aire
	Agua	Calidad del agua
	Suelo	Calidad del suelo
	Paisaje	Estructura paisajística
Biológicos	Flora	Cultivos aledaños
	Fauna	Avifauna
		Animales terrestres
Socio-económicos y culturales	Población	Empleo
		Salud y Seguridad
		Ruido
	Aspectos Culturales	Vestigios arqueológicos

6.2. Identificación de Impactos

En la tabla siguiente se presenta la interrelación de las actividades y los impactos que estas pueden generar cuando el proyecto se encuentre en la etapa de ejecución.

Tabla N° 05: Identificación de impactos

Etapas del proyecto	Actividades	Impacto identificado sobre el medio		
		Físico	Biológico	Socio-económico
Ejecución	Movilización y desmovilización de equipos y maquinarias	Probable alteración de la calidad del aire por Emisiones de gases de combustión (NO ₂ , CO, y SO ₂)		
		Probable contaminación del suelo por derrame accidental de aceites, grasas y combustible en zona de máquinas		Posible ocurrencia de accidentes de los trabajadores y pobladores
	Excavación en material suelto (Corte)	Probable alteración de la calidad del aire por presencia de material particulado (PM ₁₀ , PM 2.5) generado por arrastre de partículas de suelo		Posible alteración del paisaje por la disposición inadecuada de material excedente
				Posible ocurrencia de accidentes de los trabajadores y pobladores
	Desbroce y Limpieza del Terreno. 7.9 ha	Probable alteración de la calidad del suelo por el inadecuado manejo de residuos sólidos domésticos, escombros y residuos de construcción	Posible desplazamiento temporal de la avifauna de la zona	Posible ocurrencia de accidentes de los trabajadores y pobladores
		Probable alteración de la calidad del aire por presencia de material particulado (PM ₁₀ , PM 2.5) generado por arrastre de partículas de suelo	Probable eliminación de cobertura vegetal	Posible alteración del paisaje por la disposición inadecuada de material excedente
	Mejoramiento de Pavimento con Bicapa	Probable alteración de la calidad del suelo por el inadecuado manejo de residuos sólidos domésticos, escombros, residuos de construcción y residuos líquidos	La alteración de la calidad sonora podría afectar a ciertas especies de fauna silvestre y aves principalmente, pero de forma mínima, temporal y localizada.	Posible ocurrencia de accidentes de los trabajadores y pobladores
		Probable generación de Ruidos molestos (61 dB-75 dB), por presencia de maquinaria pesada (volquetes, compactadoras, rodillos, etc)		Probable emergencia por derrame de materiales y/o residuos peligrosos. Transporte.
		Probable contaminación del suelo por derrame accidental de aceites, grasas y combustible en zona de máquinas		
	Transitabilidad en la vía			Posible ocurrencia de accidentes de los trabajadores, pobladores y ganado de la zona
				Probable generación de molestias de los transeúntes por interrupción del tránsito vehicular
	Demolición de estructuras de concreto	Probable alteración de la calidad del suelo por el inadecuado manejo de residuos sólidos domésticos, escombros, residuos de construcción y residuos líquidos		Probable ocurrencia de accidentes en la construcción de las obras, ya sea sobre los propios trabajadores o a los transeúntes o pobladores.

		Probable alteración de la calidad del aire por presencia de material particulado (PM10, PM 2.5) generado por arrastre de partículas de suelo		Posible alteración del paisaje por la disposición inadecuada de material excedente
		Probable alteración de la calidad del agua en los canales de regadío (principalmente turbidez)		
Construcción de alcantarillas. Serán 27 und.		Probable alteración de la calidad del suelo por el inadecuado manejo de residuos sólidos domésticos, escombros, residuos de construcción y residuos líquidos		Probable ocurrencia de accidentes en la construcción de las obras, ya sea sobre los propios trabajadores o a los transeúntes o pobladores.
		Probable alteración de la calidad del aire por presencia de material particulado (PM10, PM 2.5) generado por arrastre de partículas de suelo	Posible desplazamiento temporal de la avifauna de la zona	Probable presencia de algunos reclamos puntuales de usuarios por la turbidez del agua y la interrupción temporal del servicio
		Probable alteración de la calidad del agua en los canales de regadío (principalmente turbidez) por movimiento de tierras en el área		Posible alteración del paisaje por la disposición inadecuada de material excedente
Construcción de pontón. Será 01 und.		Probable alteración de la calidad del suelo por el inadecuado manejo de residuos sólidos domésticos, escombros, residuos de construcción y residuos líquidos		Probable generación de molestias de los transeúntes por interrupción del tránsito vehicular
		Probable alteración de la calidad del aire por presencia de material particulado (PM10, PM 2.5) generado por arrastre de partículas de suelo		Posible alteración del paisaje por la disposición inadecuada de material excedente
		Probable alteración de la calidad del agua en los canales de regadío (principalmente turbidez) por movimiento de tierras en el área		
Contratación temporal de personal durante la etapa y/o fase de construcción.				Generación de empleo temporal por la utilización de mano de obra especializada y no especializada
				Aumento de los ingresos económicos de las familias de los trabajadores
Operación y Mantenimiento	Sellado de Grietas del pavimento y Bacheo de Superficies de Asfalto	Probable alteración de la calidad del suelo por el inadecuado manejo de residuos sólidos (escombros de asfalto)		Probable ocurrencia de accidentes por el tránsito de vehículos
	Mantenimiento de Marcas Permanentes en el Pavimento	Probable alteración de la calidad del suelo por el inadecuado manejo de residuos sólidos (escombros de asfalto)		Probable ocurrencia de accidentes por el tránsito de vehículos
	Limpieza y Pintado de obras de arte			Probable ocurrencia de accidentes por manipulación de productos (Pintura)

6.3. Descripción de los impactos

En base a la información desarrollada en la tabla anterior, se señala los principales impactos ambientales y sociales que se estima generará el proyecto.

6.3.1. Etapa de Ejecución

a. Impactos negativos

A continuación se detallan los principales impactos negativos con la ejecución del proyecto. Se tomará en cuenta la calidad del aire, ruido, agua, suelo, flora y fauna, paisaje y salud.

En la Calidad del Aire

Se han identificado los siguientes impactos:

- ✓ Probable presencia de material particulado generado por arrastre de partículas de suelo en la actividad de movimiento de tierras (desbroce y limpieza de terreno, excavación en material suelto, etc), construcción de Bicapa (agregado pétreo, riego de liga, imprimación asfáltica y sello asfáltico) demolición de alcantarillas, transporte de material excedente y materiales de construcción como el cemento en las obras de arte.
- ✓ Asimismo, la calidad del aire podría verse afectado por las emisiones de gases de combustión (NOx, CO, CO2 y SO2) por la movilización de vehículos y el empleo de maquinaria.

Contaminación Sonora

Se han identificado los siguientes impactos:

- ✓ El proceso de transporte, carga y descarga de materiales generarán ruido en forma momentánea, donde el impacto será Poco Significativo por tratarse de trabajos a espacio abierto.

En el Agua

Se ha identificado probables impactos, Poco Significativos, en el agua para riego de los cultivos. La vía a mejorar cruza varios canales de riego donde se construirán alcantarillas y un pontón. El agua, en los canales de riego es temporal y cuando el usuario lo solicita.

En el Suelo

La ejecución de las actividades como la demolición de alcantarillas, desbroce y limpieza del

terreno, construcción de Bicapa (agregado pétreo, riego de liga, imprimación asfáltica y sello asfáltico) podría alterar la calidad del suelo. A continuación se han identificado algunos de los impactos que podrían causarse:

- ✓ Probable contaminación del suelo por derrame accidental de aceites, grasas y combustible en zona de máquinas
- ✓ Probable alteración de la calidad del suelo por el inadecuado manejo de residuos sólidos domésticos, escombros, residuos de construcción y residuos líquidos

En la Flora y Fauna

Se ha identificado la probable alteración temporal de las especies de aves debido a la presencia de maquinaria y los niveles de ruido que estas generan. Los impactos son temporales y puntuales.

La presencia de vegetación es escasa a lo largo del proyecto, sin embargo podría verse alterada cuando se realicen trabajos de desbroce y limpieza del terreno.

Población

La población existente en las localidades de área de influencia directa podría verse impactadas positivamente, ya que la ejecución del proyecto podría mejorar considerablemente sus ingresos económicos a mediano y largo plazo.

Sin embargo, el hecho de contratar personal de la zona, también podría tener un impacto negativo, si la entidad ejecutora, no considera a la seguridad laboral como parte importante en la ejecución de las actividades. De presentarse accidentes laborales en la obra, la población podría realizar reclamos.

También se ha identificado el surgimiento de probables desacuerdos entre los trabajadores con la población del área de influencia directa. Tales desacuerdos podrían surgir debido a la falta de comunicación con la población (contratos, generación de expectativas, desinformación sobre los impactos de la obra, etc.).

En el Paisaje

El paisaje está compuesto por todo el panorama visible con todos los elementos del medio y cualquier alteración sobre dichos elementos afectará las características visuales globales del área de estudio. Durante la etapa de ejecución, la alteración temporal del paisaje se limita a la

inadecuada acumulación de materiales para la obra y desmonte de las obras de limpieza.

Se han identificado los siguientes impactos:

- ✓ La incorrecta gestión de los residuos sólidos. Tendrán un impacto negativo en el paisaje si se realizan malas prácticas de manejo.
- ✓ Posible alteración del paisaje por la disposición inadecuada de material excedente

b. Impactos positivos

La ejecución de las obras del proyecto generará empleo temporal por la utilización de mano de obra, especializada y no especializada en el desarrollo de las diferentes actividades que se realicen. En este caso, las actividades específicas de las obras de construcción generarán puestos de trabajo, lo que en conjunto constituye un impacto en el empleo de la población local de magnitud moderada y de duración temporal.

Asimismo se verán beneficiados con el mejoramiento del intercambio comercial y la reducción de costos por transporte de los productos agrícolas.

Disminución de la presencia de polvo en las viviendas cercanas a la vía y el área agrícola colindante.

Se prevé también el aumento del valor económico de los terrenos agrícolas por la facilidad de sacar sus productos hacia el mercado.

6.4. Valoración de impactos

Mediante esta metodología se determina el grado de importancia de éste sobre el ambiente receptor, para lo cual considera una serie de atributos de los impactos ambientales, que se globaliza a través de una función que proporciona un índice único denominado Importancia del Impacto Ambiental (IM), la misma que se indica a continuación:

$$\text{Importancia (IM)} = 3(I)+2(AI)+(PZ)+(PE)+(R)+(S)+(AC)+(RCE)+(RM)+(RE)$$

La importancia tendrá un valor máximo de 100 puntos, dividiéndose en:

Poco Significativo:

Cuando el impacto identificado logra una valor de 0 a 25. La actividad programada requiere de medidas correctivas y son ejecutadas por personal de campo.

Leve:

Cuando el impacto identificado logra una valor de 26 a 50. La actividad programada requiere de medidas correctivas y supervisión permanente.

Moderado:

Cuando el impacto identificado logra una valor de 51 a 75. La actividad programada requiere de estudios específicos y la autorización de la autoridad local.

Significativo:

Cuando el impacto identificado logra una valor de 76 a 100. La actividad programada requiere de estudios específicos y la autorización de la autoridad del sector competente. Requiere de otros permisos.

Relevancia del impacto ambiental	
Hasta 25	Poco significativo
De 26 a 50	Leve
De 51 a 75	Moderado
De 76 a 100	Significativo

Los índices se basan en otorgar puntajes de acuerdo a la intensidad (I), área de influencia (AI), plazo de manifestación (PZ), permanencia del efecto (PE), reversibilidad (R), sinergia (S), acumulación (AC), relación causa-efecto (RCE), regularidad de manifestación (RM) y recuperabilidad (RE) de los impactos.

Cuadro N° 44: Valoración de atributos de los impactos ambientales

Intensidad (I)		Área de Influencia (AI)	
Baja	2	Puntual	2
Media	4	Local	4
Alta	8	Regional	8
Muy Alta	12	Extraregional	12
Plazo de Manifestación (PZ)		Permanencia del Efecto (PE)	
Largo Plazo	1	Fugaz	1
Medio Plazo	2	Temporal	2
Inmediato	4	Permanente	4
Reversibilidad (R)		Sinergia (S)	
Corto Plazo	1	Sin Sinergismo	1
Medio Plazo	2	Sinérgico	2
Irreversible	4	Muy Sinérgico	4
Acumulación (AC)		Relación Causa-Efecto (RCE)	
Simple	1	Indirecto	1
Acumulativo	4	Directo	4
Regularidad de Manifestación		Recuperabilidad (RE)	
Irregular	1	Recuperable	2
Periódico	2	Mitigable	4
Continuo	4	Irrecuperable	8

Los resultados permitirán agrupar los impactos de acuerdo al valor de su importancia favorable o adversa en los siguientes rangos:

A continuación se describen los atributos a través de los cuales llegamos a establecer la importancia de los impactos ambientales con la ejecución del proyecto:

 **Intensidad**

Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa.

 **Área de influencia**

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.

 **Plazo de manifestación**

Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

 **Permanencia del efecto**

Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

 **Reversibilidad**

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio.

 **Sinergia**

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples.

 **Acumulación**

Se refiere al incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

 **Relación causa- efecto**

Se refiere a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

 **Regularidad de manifestación**

Se refiere a la periodicidad o regularidad de manifestación del efecto.

 **Recuperabilidad**

Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación (parcial o total), por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras)

Tabla N° 06: Valoración de la importancia de los impactos ambientales

Componente	Impactos Ambientales	MEJORAMIENTO DE CAMINO VECINAL																																											
		Movilización y desmovilización de equipos y maquinarias												EVALUACIÓN		Excavación en material suelto (Corte)												EVALUACIÓN		Desbroce y Limpieza del Terreno. 7.9 ha												EVALUACIÓN			
		N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Concepto	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Concepto	N	I	EX	MO	PE	RV	RC	SI	AC	EF	PR	Valor	Concepto					
FÍSICO	AIRE	Posible alteración del aire por la emisión de material particulado (PM10, PM25), generado por la remoción y arrastre de partículas del suelo y materiales de construcción.	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Poco significativo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Poco significativo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Poco significativo
		Posible alteración de la calidad del aire por emisión de gases de combustión (CO, CO2, NO2, etc)	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Poco significativo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Poco significativo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Poco significativo
		Probable generación de Ruidos molestos (61 dB-75 dB), por presencia de maquinaria pesada (volquetes, compactadoras, rodillos, etc)	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	-16	Poco significativo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	-16	Poco significativo	-1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-17	Poco significativo	
	AGUA	Probable alteración de la calidad del agua en los canales de regadío (principalmente turbidez) por movimiento de tierras en el area															-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Poco significativo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Poco significativo		
	SUELO	Probable alteración de la calidad del suelo por el inadecuado manejo de residuos sólidos domésticos, escombros, residuos de construcción y residuos líquidos															-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Poco significativo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Poco significativo		
		Probable contaminación del suelo por derrame accidental de aceites, grasas y combustible en zona de máquinas	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Poco significativo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Poco significativo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Poco significativo		
BIOLÓGICO	Flora	Probable eliminación de cobertura vegetal														-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Poco significativo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Poco significativo			
	Fauna	Posible desplazamiento temporal de la avifauna de la zona														-1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-15	Poco significativo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Poco significativo			
SOCIOECONÓMICO	Población	Posible ocurrencia de accidentes para los trabajadores y pobladores	-1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-15	Poco significativo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	-15	Poco significativo	-1	3	2	1	2	2	2	1	1	4	1	-28	Leve					
		Probable generación de molestias de los transeúntes por interrupción del tránsito vehicular	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Poco significativo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Poco significativo	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-14	Poco significativo			
	Económico	Generación de empleo temporal por la utilización de mano de obra especializada y no especializada	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	19	Poco significativo	1	4	2	2	2	2	1	1	1	4	2	33	Leve	1	4	2	2	2	2	1	1	1	4	2	33	Leve				
		Posible incremento de los ingresos económicos de las familias de los trabajadores	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	19	Poco significativo	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	19	Poco significativo	1	4	2	1	1	1	1	1	1	4	1	28	Leve				
	Paisajístico	Posible alteración del paisaje por la disposición inadecuada de material excedente														1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	19	Poco significativo	-1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	-17	Poco significativo			

Luego de la valorización de los impactos se determina que el proyecto tendrá impactos ambientales de NIVEL POCO SIGNIFICATIVO y algunos de ellos de NIVEL LEVE. La calificación se realizó tomando un puntaje máximo de 100 puntos.

La posible ocurrencia de accidentes laborales, en los trabajadores, es uno de los impactos más considerables y que podría afectar la relación entre la entidad ejecutora del proyecto y la población. Este deberá ser considerado por los ejecutores a fin de no alterar el cronograma de ejecución de las actividades.

Como impacto positivo se puede resaltar que la generación de empleo es uno de los más importantes en la etapa de ejecución. La población que labore en esta etapa verá incrementados sus ingresos mensuales y repercutirá positivamente en sus hogares.

6.4.1. Etapa de Operación y Mantenimiento

En la etapa de operación, no se ha previsto actividad por parte de la entidad ejecutora. Como actividades en esta etapa se tiene al Sellado de Grietas del pavimento, Bacheo de Superficies de Asfalto y Mantenimiento de Marcas Permanentes en el Pavimento y, Limpieza y Pintado de obras de arte. Esta actividad está a carga de la Municipalidad Distrital de Mórrope quien asumió la responsabilidad de gestionar los presupuestos.



Proyecto: “Mejoramiento del camino vecinal, Mórrope, Pedregal, Las Mercedes, Huaca de Barro, Las Pampas, Lagartera, Barrio Nuevo, distrito de Mórrope – Lambayeque – Lambayeque”

Tabla N° 07: Valoración de la importancia de los impactos ambientales (Operación y Mantenimiento)

Componentes ambientales		Impactos Ambientales	Mantenimiento de camino vecinal																Mantenimiento de obras de arte																RESUMEN DE IMPACTO AMBIENTAL- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO																															
			Sellado de Grietas del pavimento, Bacheo de Superficies de Asfalto												EVALUACIÓN		Mantenimiento de Marcas Permanentes en el Pavimento												EVALUACIÓN		Mantenimiento de obras de arte (Limpieza y Pintado de obras de arte)												EVALUACIÓN		PONDERADO POR IMPACTO AMBIENTAL		PONDERADO POR COMPONENTE AMBIENTAL																			
			N	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	Valor	Concepto	N	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	Valor	Concepto	N	I	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	Valor	Concepto	Valor	Concepto	Valor	Concepto																					
Operación y Mantenimiento	Físico	Agua	NO SE HAN IDENTIFICADO IMPACTOS																																																															
		Suelos	-1	2	2	1	1	1	1	1	1	4	1	-22	Poco significativo	-1	2	2	1	1	1	1	1	4	1	-22	Poco significativo	-1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-17	Poco significativo	-20.33	Poco significativo	-20.3333	Poco significativo																						
		Aire	NO SE HAN IDENTIFICADO IMPACTOS																																																															
	SOCIOECONÓMICO	Económico	1	2	1	2	4	2	2	1	2	1	4	28	Leve	1	2	1	2	4	2	2	1	2	1	4	28	Leve	1	2	1	2	4	2	2	1	2	1	4	28	Leve	28	Leve	28	Leve																					
Población		-1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	-17	Poco significativo	-1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	-17	Poco significativo	-1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	-17	Poco significativo	-17	Poco significativo	-17	Poco significativo	-17	Poco significativo																						

Del cuadro anterior se puede mencionar que las actividades en la etapa de operación y Mantenimiento generarán **impactos Poco Significativos**.

6.4.2. Etapa de cierre o abandono

No se contempla actividades de cierre del proyecto debido a que la infraestructura continuará siendo usada terminada la fase de Post-Inversión. Queda a criterio de las autoridades locales y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones la continuidad y el mantenimiento de la vía.

VII. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN

Las medidas de Prevención y/o Mitigación tiene por finalidad establecer medidas encaminadas principalmente a la prevención de los impactos identificados anteriormente, asimismo, para aquellos impactos que no es posible manejarlos en su origen.

En la tabla siguiente se presenta los impactos identificados y las medidas de prevención y mitigación de estos.



Proyecto: “Mejoramiento del camino vecinal, Mórrope, Pedregal, Las Mercedes, Huaca de Barro, Las Pampas, Lagartera, Barrio Nuevo, distrito de Mórrope – Lambayeque – Lambayeque”

Tabla N° 08: Medidas de prevención, mitigación, remediación y compensación de impactos ambientales

Etapas del proyecto	Medidas de prevención, mitigación, remediación y compensación de impactos ambientales					
	Impacto identificado	Actividad causante	Tipo de Medida	Medida Propuesta	Ámbito de aplicación	Responsable
Ejecución	Probable alteración de la calidad del aire por Emisiones de gases de combustión (NO2, CO, y SO2)	Movilización y desmovilización de equipos y maquinarias, desbroce y limpieza de terreno, agregado pétreo, imprimación asfáltica y sello asfáltico, etc	Preventiva	El contratista debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los vehículos y equipos a fin de evitar la mala combustión	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
				Todos los vehículos contratados deberán contar con revisión técnica vigente durante los trabajos que realice	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
	Posible alteración del aire por la emisión de material particulado (PM10, PM25), generado por la remoción y arrastre de partículas del suelo y materiales de construcción.	Movimiento de tierras, Construcción de pontón tipo viga - losa, Demolición de estructuras de concreto, Construcción de alcantarillas y Transporte de material excedente a más de 1000m	Preventiva	Riego de vías y humedecimiento continuo del material extraído.	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
	Probable contaminación del suelo por derrame accidental de aceites, grasas y combustible en zona de máquinas	Campamento, construcción de pavimento, etc	Preventiva	El abastecimiento de combustible y aceite será por medio de una bomba manual y manguera hasta el tanque de combustible o depósito de aceite del Equipo. Se priorizará el abastecimiento en grifos o centros autorizados	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
				El contratista debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los vehículos y equipos que cuente	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
				Contar con un kit antiderrames para caso accidentales de derrame de aceites y grasas	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
	Posible alteración del paisaje por la disposición inadecuada de material excedente	Movimiento de tierras, desbroce y limpieza de terrenos, campamento, DME, etc	Preventiva	Se optimizará el uso del área de trabajo con el fin de reducir la alteración del paisaje. Transporte oportuno del material excedente	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
				Cierre de áreas perturbadas (campamento) y acondicionamiento de área que sirven de Depósito de Material Excedente	Campamento y DME	Municipalidad Distrital de Mórrope
	Probable generación de Ruidos molestos (61 dB-75 dB), por presencia de maquinaria pesada (volquetes, compactadoras, rodillos, etc)	Construcción de pavimento, desbroce y limpieza de terreno	Preventiva	La maquinaria de trabajo deberá contar con su mantenimiento respectivo.	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
			Preventiva	Evitar la exposición de los trabajadores a niveles de ruido que superen los límites permitido por la legislación	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope



Proyecto: “Mejoramiento del camino vecinal, Mórrope, Pedregal, Las Mercedes, Huaca de Barro, Las Pampas, Lagartera, Barrio Nuevo, distrito de Mórrope – Lambayeque – Lambayeque”

Etapas del proyecto	Medidas de prevención, mitigación, remediación y compensación de impactos ambientales					
	Impacto identificado	Actividad causante	Tipo de Medida	Medida Propuesta	Ámbito de aplicación	Responsable
Ejecución	Probable alteración de la calidad del suelo por el inadecuado manejo de residuos sólidos domésticos, escombros, residuos de construcción y residuos líquidos	Construcción de alcantarillas, pontón tipo viga - losa, Demolición de estructuras de concreto, campamento, etc	Preventiva	Acumular los residuos sólidos en tachos o en contenedores, tapados debidamente identificados (rotulados), para su posterior eliminación al lugar de disposición final	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
			Preventiva	Informar a los trabajadores, mediante charlas de inducción de 5 minutos, sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
				Eliminar los residuos de construcción al Depósito de Material Excedente	Localizados	Municipalidad Distrital de Mórrope
					Contar con servicios higiénicos portátiles donde los trabajadores puedan realizar sus necesidades fisiológicas. La empresa debe ser una EPS registrada en DIGESA.	Localizado
	Probable alteración de la calidad del agua en los canales de regadío (principalmente turbidez) por movimiento de tierras en el área	Construcción de alcantarillas, pontón tipo viga - losa y Demolición de estructuras de concreto	Preventiva/ correctiva	El agua será desviada a fin de evitar alterar su calidad y facilite las labores programadas en la zona	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
	Posible ocurrencia de accidentes para los trabajadores, pobladores y ganado de la zona	Todas las actividades	Preventiva	El Contratista deberá proporcionar los implementos necesarios de seguridad y protección y verificar su uso correcto a fin de evitar afectaciones a su salud	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
			Preventiva	Para el caso, de aislamiento de zonas de trabajo, el Contratista deberá colocar señales y/o carteles indicativos de seguridad y/u otro medio, a fin prevenir cualquier incidente/accidente sobre la población.	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
			Preventiva/	Se deberá tener en cuenta todas las normas y reglamentos vigentes sobre seguridad y hacer de conocimiento a los trabajadores.	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
			Preventiva/	Cercar el área de trabajo y no permitir el acceso a personas no autorizadas. Se contará con vigías de tránsito.	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope



Proyecto: “Mejoramiento del camino vecinal, Mórrope, Pedregal, Las Mercedes, Huaca de Barro, Las Pampas, Lagartera, Barrio Nuevo, distrito de Mórrope – Lambayeque – Lambayeque”

	Probable generación de molestias de los transeúntes por interrupción del tránsito vehicular	Desbroce y limpieza de terreno, construcción de pavimento, etc	Preventiva	Informar a las empresas de transporte sobre los horarios de trabajo y cierre de vías. Los vigías recibirán charlas sobre manejo de conflictos con la población y en ningún momento deberán enfrentarse verbal y físicamente con los pobladores. Si se diera el caso.	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
	Generación de empleo temporal por la utilización de mano de obra especializada y no especializada	Todas las actividades	Preventiva	Priorizar la contratación de mano de obra local	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
	Aumento de los ingresos económicos de las familias de los trabajadores	Todas las actividades	Preventiva	Priorizar la contratación de mano de obra local	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
Ejecución	Probable emergencia por derrame de materiales y/o residuos peligrosos. Transporte.	Mejoramiento de vía con Bicapa	Preventiva	Se requerirá que la empresa que transporte los materiales y/o residuos peligrosos se encuentren autorizados por la entidad competente. Todos sus conductores deberán contar con capacitación en MATPEL II (Materiales Peligrosos). Además de ello, los conductores deberán portar el Plan de Contingencias aprobado por el ministerio de transportes.	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
				La empresa encargada realizará como mínimo un simulacro de derrame de material peligroso en la ruta. Se evaluará el desempeño de los involucrados y del equipo de primera respuesta para casos de emergencia de la empresa. El simulacro debe incluir la participación de la municipalidad distrital de Mórrope.	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
Operación y Mantenimiento	Probable alteración de la calidad del suelo por el inadecuado manejo de residuos sólidos (escombros de asfalto)	Sellado de Grietas del pavimento y Bacheo de Superficies de Asfalto, Mantenimiento de Marcas Permanentes en el Pavimento	Preventiva	Se contará con una EPS quien realice la disposición final de los residuos de construcción	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
	Probable ocurrencia de accidentes por el tránsito de vehículos	Sellado de Grietas del pavimento y Bacheo de Superficies de Asfalto, Mantenimiento de Marcas Permanentes en el Pavimento	Preventiva	Se contará con señalización como conos de seguridad y letreros que indiquen que se están realizando trabajos en la vía	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope
	Probable ocurrencia de accidentes por manipulación de productos (Pintura)	Limpieza y Pintado de obras de arte	Preventiva	Se contará con las hojas MSDS de cada producto e insumo químico a emplear. Se capacitará al personal en su uso y manipulación.	Localizado	Municipalidad Distrital de Mórrope

VIII. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

El Programa de Seguimiento constituye un documento técnico de control ambiental, en el que se concretan los parámetros para llevar a cabo el seguimiento de la calidad de los diferentes factores ambientales afectados, así como de los sistemas de control y medida de estos.

Este programa permitirá garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas y correctivas, contenidas en el documento, a fin de lograr la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y el ambiente durante la ejecución y funcionamiento de las obras proyectadas.

Los objetivos principales de este programa son:

- ✓ Evaluar la efectividad de las medidas de manejo ambiental adoptadas.
- ✓ Identificar potenciales impactos ambientales no previstos durante el desarrollo de la obra a fin de desarrollar las medidas necesarias para su mitigación, corrección y reducción.

8.1. Monitoreo en la Etapa de Ejecución

De acuerdo a los resultados obtenidos en la identificación y evaluación de los impactos ambientales, se ha determinado, que el alcance del Programa de Monitoreo durante la etapa de ejecución incluya el análisis de los factores ambientales, que resultaran más afectados:

- ✓ Calidad del Aire
- ✓ Emisión de Ruido

8.1.1. Control de Calidad de Aire

Este componente del medio ambiente tendrá un impacto Poco Significativo, sin embargo se recomienda supervisar y observar el cumplimiento de las recomendaciones realizadas en este documento, como es el riego de vías y humedecimiento de áreas que generen polvo por acción del viento o por acción de los trabajos que se realizan.

Además de ello se ha considerado el monitoreo de siete punto de monitoreo a fin de vigilar la calidad del aire y velar por la salud de los trabajadores y población que pueda verse involucrada.

Cuadro N° 45: Puntos de monitoreo - aire

PUNTOS	LOCALIDAD	ESTE	NORTE
P1	Pedregal	611990.04	611990.04
P2	Mórrope	609316.27	609316.27
P3	Las Pampas	611863.47	611863.47
P4	El Porvenir	613582.77	613582.77
P5	Barrio Nuevo	614428.19	614428.19
P6	Lagartera	614231.03	614231.03
P7	Huaca de Barro	617137.70	617137.70

Fuente: Consultor

8.1.2. Control de Emisión de Ruido

La generación de ruido se ha considerado como un impacto de NIVEL LEVE, esto debido al empleo de maquinaria pesada sin embargo se ha considerado que los trabajos se realizarán en **una zona rural** y a espacio abierto. La población en general no se verá afectada. Sin embargo, la Autoridad Competente verificará que dichos trabajadores expuestos al ruido estén provistos de su equipo de protección personal adecuado según lo establece el reglamento Estándares de Calidad Ambiental de Ruido - ECAs, D. S. N° 085-2003-PCM.

Además de ello se ha considerado siete puntos de monitoreo a fin de vigilar los niveles de ruido generado y velar por la salud de los trabajadores y población que pueda verse involucrada. Se ha considerado las localidades del área de influencia directa.

Cuadro N° 46: Puntos de monitoreo – ruido

PUNTO DE MONITOREO	LOCALIDAD	ESTE	NORTE
P1	Pedregal	611967.92	9277252.14
P2	Las Mercedes	616261.45	9275992.96
P3	Las Pampas	611876.92	9278957.81
P4	El Porvenir	613596.70	9280661.38
P5	Barrio Nuevo	614454.54	9282093.40
P6	Lagartera	614227.70	9280854.22
P7	Huaca de Barro	617115.93	9277398.36

Fuente: Consultor

8.1.3. Actividades Constructivas

Su objetivo es realizar un seguimiento eficaz de las medidas propuestas para el manejo

ambiental en la etapa de ejecución del proyecto.

Se monitoreará las siguientes actividades:

- ✓ Movimiento de tierras, Construcción de pontón tipo viga - losa, Demolición de estructuras de concreto, Construcción de pontón tipo viga - losa y Transporte de material excedente a más de 1000m
- ✓ La autoridad competente verificará también la ubicación del DME y el proceso del desarrollo de las actividades de tal manera que no se afecte a las fuentes de agua superficial o subterránea (canales de riego).

IX. PLAN DE CONTINGENCIA

El Plan de Contingencias, tiene por finalidad proporcionar conocimientos técnicos que permita afrontar situaciones de emergencia relacionadas con accidentes del personal al realizar sus labores, riesgos ambientales y/o desastres naturales, que se puedan producir durante las etapas de ejecución y operación del proyecto y proteger, principalmente, la vida humana.

Todas y cada una de las personas que laboran en el proyecto deben ser partícipes en la ejecución de este programa, por lo que en conjunto, con las brigadas especializadas para cada contingencia deben estar capacitadas para realizar las acciones básicas y operaciones convencionales que figuran en este Plan de Contingencias.

El Plan de Contingencias esquematiza las acciones que deben implementarse si ocurrieran contingencias que no pueden ser controladas con simples medidas de mitigación como son:

- ✓ Posible ocurrencia de incendios.
- ✓ Posible ocurrencia de derrames de combustibles, elementos nocivos
- ✓ Posible ocurrencia de Accidentes Laborales

9.1. Medidas de Contingencia

Las medidas de contingencias contemplan los riesgos de ocurrencia de eventos naturales (sismos, inundaciones, etc.), de accidentes laborales, de problemas técnicos (deslizamiento de tierra en las zanjas, etc.) y sociales, que se pudieran presentar durante las etapas de ejecución y operación del proyecto.

Etapas de Ejecución

a. Por ocurrencia de incendios

La ocurrencia de incendios durante el proyecto, podría suceder básicamente por la inflamación de combustibles de los vehículos. En tal sentido, las medidas de seguridad a adoptar son las siguientes:

Antes del evento:

- ✓ La distribución de los equipos y accesorios contra incendios (extintores, equipos de comunicación, etc.) será de manera adecuada y accesible al personal de labores.
- ✓ El personal deberá conocer los procedimientos para el control de incendios.

- ✓ Todos los vehículos deben contar con un extintor vigente y de acuerdo a la capacidad del vehículo (Vehículos menores 8 kg, medianos de 9 kg y pesados de 12 kg). Los extintores deben ser inspeccionados mensualmente y registrados en su tarjeta de inspección.

Durante el evento:

- ✓ Paralización de las actividades de construcción en la zona del incendio.
- ✓ Comunicación inmediata al Jefe de la Unidad de Contingencias.
- ✓ Para apagar un incendio, se deben usar extintores que contengan polvo químico para sofocar de inmediato el fuego; también se utilizará agua, arena o tierra.
- ✓ Para apagar un incendio de material común, se debe usar extintores o rociar con agua, de tal forma de sofocar de inmediato el fuego.
- ✓ Se recomienda no hacer fuego cerca de las poblaciones boscosas y arbustivas.

Después del evento:

- ✓ Los extintores usados se volverán a llenar inmediatamente.
- ✓ Se revisarán y evaluarán las acciones tomadas durante el incendio y se elaborará un reporte de incidentes.

b. Por ocurrencia de accidentes laborales

Las ocurrencias de accidentes laborales, son originadas, principalmente, por deficiencias humanas, deslizamientos o fallas mecánicas de los vehículos utilizados. Para evitar mayores daños, se recomienda seguir los siguientes procedimientos:

Antes del evento:

- ✓ Se tendrá comunicación permanente desde el inicio de las obras con los centros de salud más cercanos, para estar preparados frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir.
- ✓ Los números telefónicos de los centros asistenciales y/o de auxilio cercanos a la zona de ubicación de las obras, se colocarán en un lugar visible en las instalaciones como almacén, en caso se necesite una pronta comunicación y/o ayuda externa.
- ✓ Se debe proporcionar a todo el personal de los implementos de seguridad propios de cada actividad, como: cascos, botas, guantes, protectores visuales,

etc.

Durante el evento:

- ✓ Se paralizarán las actividades constructivas o de operación, según sea el caso, en la zona del accidente.
- ✓ Se comunicará a la brigada de contingencias e inmediatamente se prestará auxilio al personal accidentado, luego se coordinará para trasladar a los accidentados al centro asistencial más cercano, de acuerdo a la gravedad del accidente, valiéndose de una unidad de desplazamiento rápido.
- ✓ Evaluación de las zonas de riesgo y primeros auxilios de los afectados.
- ✓ Se procederá al aislamiento del personal afectado, procurándose que sea en un lugar adecuado, libre de excesivo polvo, humedad, incidencia de sol, etc.

Después del evento:

- ✓ Retorno del personal a sus labores normales.
- ✓ Informe de la emergencia, incluyendo causas, personas afectadas, manejo y consecuencias del evento.

c. Por ocurrencia de derrames de combustibles o elementos nocivos

En este punto se contempla la posibilidad de que ocurra un derrame de combustible, principalmente en el campamento o zona donde los vehículos descargaran los materiales e insumos.

Antes del evento:

- ✓ El personal del proyecto, estará obligado a comunicar de forma inmediata a la Brigada de Contingencias la ocurrencia de cualquier accidente que produzca vertimiento de combustibles u otros.

Durante el evento:

- ✓ En el caso de accidentes ocasionados en las unidades móviles de transporte de materiales, insumos o transporte del personal; las medidas a adoptar, por parte del responsable del proyecto, se dedicará a realizar un pronto aviso a las autoridades competentes, señalando las características del incidente, fecha,

hora, lugar, tipo de accidente, elemento contaminante, magnitud aproximada, y de ser el caso, proceder a aislar el área y colocar señalización preventiva, alertando sobre cualquier peligro.

Después del evento:

- ✓ Utilizar agentes de limpieza que sean ambientalmente favorables.
- ✓ Atención inmediata de las personas afectadas por el incidente.
- ✓ Delimitar el área afectada para su posterior restauración, lo que incluye la remoción de todo suelo afectado, su reposición y la eliminación de este material a las áreas de depósitos de excedentes.
- ✓ Retorno de los operadores a las actividades normales.
- ✓ Se revisarán las acciones tomadas durante el derrame menor y se elaborará un reporte de incidentes.

9.2. Identificar la unidad de contingencia.

La Unidad de Contingencias estará formada por un grupo de personal capacitado, el cual, se instalará desde el inicio de la fase de ejecución del proyecto y deberá contar con:

- ✓ Personal capacitado en primeros auxilios.
- ✓ Unidades móviles de desplazamiento rápido.
- ✓ Equipos de comunicación (radios portátiles, Celulares, RPM, etc.)
- ✓ Equipos contra incendio.

9.3. Responsable de la implementación de las medidas de contingencia

La entidad ejecutora del proyecto, será la responsable directa de la conformación e implementación del plan de contingencias, así como de la capacitación del personal integrante. El no cumplimiento de dichas especificaciones, responsable del proyecto o la empresa ejecutora, estará supeditada a una multa conforme lo indica la legislación vigente.

X. PROGRAMA DE CIERRE DE EJECUCIÓN DE OBRA Y ABANDONO

El Plan de Cierre y Abandono se desarrollará tomando en consideración los siguientes lineamientos.

Comunicación a la Administración

Para el cierre de operaciones total o parcial de las instalaciones se deberá comunicar a los directivos de la Municipalidad del distrito de Mórrope, con el objetivo de coordinar el fin de la zona ocupada y las medidas que se tomarán para ejecutar el abandono final del área.

También se coordinará con el propietario de aquellas áreas e instalaciones que fueron alquiladas para el desarrollo de las actividades.

Procedimiento de Desmantelamiento

El proceso de desmantelamiento, no será complejo ya que no se contará con instalaciones construidas de concreto o infraestructura que sean complejas de desmontar.

En general, las estructuras a desmantelar serán las siguientes:

- Desarmado de instalaciones (oficinas, almacén de herramientas).
- Acondicionamiento final y/o rehabilitación de los accesos y explanaciones.
- Retiro y disposición de todo tipo de residuos y materiales inertes.
- Reacondicionamiento del área que resulte afectada

Control de acceso

No se construirán vías de accesos hacia el área del proyecto.

Limpieza del sitio

Una vez finalizados los trabajos de desmantelamiento de las instalaciones se verificará que estos se hayan realizado convenientemente, de forma que proporcione una protección ambiental al área a largo plazo, de acuerdo con los requisitos o acuerdos adoptados con la autoridad competente, en particular en la rehabilitación de las superficies dedicadas a almacén/campamento.

Durante el desarrollo de los trabajos se verificará que los restos producidos sean trasladados al relleno sanitario autorizado, y que la limpieza de la zona sea absoluta, procurando evitar la creación de pasivos ambientales, como áreas contaminadas por derrames de hidrocarburos, acumulación de residuos, etc.

Restauración de las zonas afectadas

En las actividades de restauración de las superficies será de sumo interés, el reacondicionamiento de la topografía a una condición similar a su estado original, restaurando las superficies, rellenando las zanjas abiertas, etc.

Para realizar el reacondicionamiento, el suelo que ha sido compactado será removido de forma tal que vuelva a su condición original, las áreas de corte deberán ser rellenadas, manteniendo la mayor área posible de la explanación para habilitarla para otros usos.

A. Plan de Cierre en la etapa de construcción

El alcance del Plan en esta etapa comprende principalmente el retiro de todas las instalaciones temporales (almacenes, patios de maquinarias, etc.) utilizadas en el proyecto, así como los residuos generados (plásticos, madera, baterías, filtros, entre otros).

El desmantelamiento de las diferentes instalaciones debe hacerse bajo la siguiente premisa: “las características finales de cada uno de los sitios empleados deben ser iguales o superiores a las que tenía inicialmente”.

❖ Proceso de abandono al finalizar la construcción

Los componentes del abandono en esta etapa comprenden:

- Las instalaciones utilizadas como oficinas temporales.
- El área de almacenamiento de equipos, materiales, insumos.
- El retiro de los baños portátiles.
- Equipos y maquinaria pesada utilizada en la obra.
- Personal de obra.

❖ Residuos sólidos

Luego de cada una de las labores específicas del abandono se retirarán los materiales obtenidos, de tal forma que en la superficie resultante no queden restos remanentes como materiales de construcción, maquinarias y productos químicos. Se separarán los residuos comunes de los peligrosos, donde estos últimos deberán gestionarse a través de una EPS-RS de acuerdo al Reglamento de la Ley 27314.

Todos los materiales y residuos deberán ser retirados y tratados adecuadamente según sus características y usos.

❖ **Acondicionamiento final y rehabilitación del campamento**

El reacondicionamiento consiste en devolver la superficie de la tierra en las zonas alteradas a su condición natural original o a su uso deseado y aprobado. El trabajo puede incluir aspectos tales como rellenos, reconstrucción y devolución del entorno natural, reemplazo del suelo, rectificación de la calidad del suelo y descontaminación, teniendo en cuenta las condiciones climáticas y topográficas para los trabajos de reacondicionamiento.

En el presente proyecto se ha considerado el reacondicionamiento del Campamento y de Máquinas, quienes podrían ser alteradas por las actividades. Por la topografía plana y la escasa vegetación de la zona (zona costera) se ha considerado devolverme su estado original.

❖ **Acondicionamiento final y rehabilitación del DME**

El DME, será reacondiciona con material de la zona. Se procederá a extender el material, evitando la presencia de acumulación de material y la modificación del paisaje. Este componente será objeto de supervisión de parte de las autoridades competentes y formará parte del informe ambiental final.

❖ **Presentación del Plan de Abandono**

La presentación del Plan se realizara de conformidad con el Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades de Saneamiento. Una vez finalizados los trabajos de abandono y restauración del medio, se procederá a presentar un informe definitivo a la autoridad competente de las actividades desarrolladas, objetivos cumplidos y resultados obtenidos, con aportes de fotografías para corroborar la realidad de los resultados.

❖ **Información a la Comunidad**

Se dará a conocer a la comunidad la culminación y cierre de las obras a través de todas las Entidades Representativas del área.

B. Plan de Cierre en la etapa de operación

No se contempla el cierre de la vía.

XI. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

A continuación se presenta el cronograma de ejecución del Plan de Manejo Ambiental

Cuadro N° 47: Cronograma del Plan de Manejo Ambiental

Ítem	Descripción	Período							
		Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05	Mes 06	Mes 07	Mes 08
1	Plan de Participación ciudadana	[Barra de ejecución]							
2	Medidas de prevención, mitigación y/o compensación	[Barra de ejecución]							
3	Plan de seguimiento y control	[Barra de ejecución]							
4	Plan de contingencia	[Barra de ejecución]							

XII. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN

A continuación se presenta el cronograma de inversiones:

Cuadro N° 48: Presupuesto de Plan de Manejo Ambiental

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Parcial S/.
1.0	Plan de participación ciudadana				S/ 8,240.00
1.1	Talleres (se realizarán dos talleres en 4 localidades)	Global	8	780.00	6,240.00
1.2	Encuestas y entrevistas de opinión	Global	4	500.00	2,000.00
2.0	Medidas de prevención y/o mitigación				S/ 22,483.28
2.1	Adquisición y ubicación de contenedores de 200 litros (Serán Ubicados en el campamento - dos puntos)	und	6	450.00	2,700.00
2.2	Transporte y Disposición final de residuos peligrosos (128.32 kg)	Tn	0.13	4000.00	513.28
2.3	Alquiler de baños portátiles (9 meses)	und	4	480.00	15,360.00
2.4	Kit de respuesta a derrames de residuos peligrosos (trapos absorbente, salchichas, un pico, una palana y 10 costales de Nylon)	und	2	355.00	710.00
2.5	Capacitación en cuidado del medio ambiente (4 capacitaciones)	und	4	800.00	3,200.00
2.6	Acondicionamiento de Depositos de Material Excedente (Considerado en partidas del expediente técnico; S/4,256.00)	glb	1	4256.00	4,256.00
2.7	Reacondicionamiento del area de campamento y patio de máquinas (Considerado en partidas del expediente técnico; S/ 2996.76)	glb	1	2996.76	2,996.76
3.0	Programa de seguimiento y control				S/ 11,540.00
3.1	Gastos de combustible y viático para el personal de supervisión y monitoreo (una visita mensual de parte de las autoridades competentes)	Global	8	480.00	3,840.00
3.2	Monitoreo de Ruido (7 puntos)	Punto	7	550.00	3,850.00
3.3	Monitoreo de calidad del aire (7 puntos)	Punto	7	550.00	3,850.00
4.0	Plan de contingencias				S/ 3,390.00
4.1	Capacitación al personal (Plan de contingencia)	Global	3	740.00	2,220.00
4.2	Botiquín de primeros auxilios	und	4	165.00	660.00
4.3	Extintor de Polvo químico seco (6 kg)	und	3	170.00	510.00
TOTAL					S/ 45,653.28

ANEXOS

Anexo 01: Mapa de Ubicación del proyecto

Anexo 02: Mapa de Área de Influencia Directa del Proyecto

Anexo 03: Mapa de Área de Influencia Indirecta del Proyecto

Anexo 04: Hojas de seguridad

Anexo 05: Informes SERNANP

Anexo 06: Actas de Participación Ciudadana

Anexo 07: Panel Fotográfico

Anexo 08: Ubicación de canteras y campamento

Anexo 09: Recurso hídrico

Anexo 10: Información meteorológica

Anexo 11: Puntos de monitoreo de aire

Anexo 12: Planos

Anexo 13: Cotización de capa asfáltica

Anexo 14: Rosa de vientos

Anexo 15: Cesión de uso de terrenos

Anexo 16: Información del DME