Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN TARAPOTO - PERU

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú.
Vea una copia de esta licencia en http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/

Obra publicada con autorización del autor

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Culminación de construcción del local municipal del centro poblado Lahuarpia – distrito de Jepelacio – provincia de Moyobamba a nivel de perfil de inversión pública

Informe de ingeniería para optar el título profesional de Ingeniero Civil

AUTOR

Alexa Edhit Jácobo Varela

ASESOR:

Ing. Néstor Raúl Sandoval Salazar

Tarapoto – Perú

2010

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Culminación de construcción del local municipal del centro poblado Lahuarpia – distrito de Jepelacio – provincia de Moyobamba a nivel de perfil de inversión pública

AUTOR:

Alexa Edhit Jácobo Varela

Sustentado y aprobado el día 12 de marzo del 2010, ante el honorable jurado:

.....
Ing. Jorge Isaac Rioja Díaz
Presidente

.....
Ing. Carlos Enrique Chung Rojas
Secretario

.....
Ing. Mg. Ramiro Vásquez Vásquez
Miembro
Res. N° 014-2019-UNSM/FICA-DLU

.....
Ing. Néstor Raúl Sandoval Salazar
Asesor

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN-TARAPOTO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA
Ciudad Universitaria-Distrito de Morales-Teléfono: 521402-Anexo 122
e.mail: fica@unsm.edu.pe
NUEVA LEY UNIVERSITARIA N°30220

Resolución Nº 014-2019-UNSM/FICA-D-NLU

Morales, 30 de enero del 2019

Visto los Expedientes N°3810 y 7652-2018-UNSM/FICA, presentados por el Decano de la Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura, donde comunica la sanción de los docentes Ing. M.Sc. Rubén Del Águila Panduro y el Ing. M.Sc. Víctor Eduardo Samamé Zatta, a la Oficina General de Administración de la UNSM-T.

CONSIDERANDO:

Que, la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, es una Institución Educativa Superior Descentralizada, autónoma, con personería de derecho público, orientado a la investigación y a la docencia, que brinda una formación humanista, científico y tecnológico con una clara conciencia de nuestro país como realidad multicultural. Adopta el concepto de educación con derecho fundamental y servicio público esencial. Está integrado por docentes y graduados.

Que, mediante Resolución Nº1116-2018-UNSM-T/CU-R/NLU, de fecha 31 de diciembre del 2018, se designa al Ing. M.Sc. Ramiro Vásquez Vásquez como Decano (e) de la Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura de la Universidad Nacional de San Martin – Tarapoto quien iniciará sus funciones a partir del 01 de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre de 2019;

Que, las Facultades gozan de autonomía académica, económica y administrativa para el desarrollo de sus actividades;

Que, con OFICIO N°315-2018-UNSM-FICA-D-NLU, de fecha 18 de abril de 2018, la FICA informa a la Dirección General de Administración que el Ing. M.Sc. Rubén Del Águila Panduro, ha sido sancionado por la Contraloría General de la Republica y con inhabilitación, para el ejercicio en la función pública.

Que, con OFICIO N°458-2018-UNSM-FICA-D-NLU, de fecha 31 de julio de 2018, la FICA informa a la Dirección General de Administración, con respecto a la inhabilitación del Ing. M.Sc. Víctor Eduardo Samamé Zatta, que la Unidad de Recursos Humanos, deberá ejecutar la inhabilitación del mencionado docente.

Que, con Resolución N°825-2018-UNSM/CU-R/NLU, de fecha 25 de setiembre de 2018, cesan en sus funciones al Docente Ing. Wilton Celis Angulo, Adscrito al Departamento Académico de Ingeniería Civil y Arquitectura de la Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura, como docente Universitario de la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto a partir del 30 de setiembre del 2018 y de conformidad de los considerandos antes mencionados.

Que, con Resolución N°090-2018-UNSM-FICA-CFT/NLU, de fecha 31 de diciembre de 2018, se aprueba el goce de licencia de Año Sabático con fines de investigación o de preparación de publicaciones de carácter científico, para el Ing. M.Sc. Víctor Hugo Sánchez Mercado, a partir del 01 enero de 2019 hasta el 31 de diciembre de 2019.

Que, en uso de las atribuciones conferidas por la Resolución Nº1116-2018-UNSM-T/CU-R/NLU, la Nueva Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad Nacional de San Martin-Tarapoto.

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Autorizar al Ing. Mg. RAMIRO VÁSQUEZ VÁSQUEZ, firmar los documentos como: Informes de Ingeniería y Tesis que estén vinculados con los Ing. M.Sc. RUBÉN DEL ÁGUILA PANDURO, Ing. M.Sc. VÍCTOR EDUARDO SAMAMÉ ZATTA, Ing. M.Sc. WILTON CELIS ANGULO, Arq. Mg. PABLO CIRO SIERRALTA TINEO y el Ing. M.Sc. VÍCTOR HUGO SÁNCHEZ MERCADO, a partir del 04 de febrero de 2019 hasta el 31 de diciembre de 2019.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

Ing. Mg. RAMIRO VÁSQUEZ VÁSQUEZ
Decano (e)

Ing. IVÁN GUSTAVO REÁTEGUI ACEDO
Secretario Académico

Declaratoria de Autenticidad

Alexa Edhit Jácobo Varela identificado con el DNI Nº 43128961**,** egresada de la facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, de la Universidad Nacional de San Martin – Tarapoto, con la tesis titulada: **Culminación de construcción del local municipal del centro poblado Lahuarpi – distrito de Jepelacio – provincia de Moyobamba a nivel de perfil de inversión pública.**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiada, es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis constituirán en aportes a la realidad investigada.

De considerar que el trabajo cuenta con una falta grave, como el hecho de contar con datos fraudulentos, demostrar indicios y plagio (al no citar la información con sus autores), plagio (al presentar información de otros trabajos como propios), falsificación (al presentar la información e ideas de otras personas de forma falsa), entre otros, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional de San Martin – Tarapoto.

Tarapoto, 12 de marzo del 2010

……

Bach. Alexa Edhit Jácobo Varela

DNI Nº 43128961

Declaración Jurada

Alexa Edhit Jácobo Varela identificado con el DNI N° 43128961 con domicilio legal Jr. José Pardo N° 345- Tarapoto, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura de la Universidad Nacional de San Martin – Tarapoto, **DECLARO BAJO JURAMENTO**, que todos los documentos, datos e información de la presente tesis y/o Informe de Ingeniería, son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por la cual me someto a lo dispuesto en las Normas Académicas de la Universidad Nacional de San Martin – Tarapoto.

Tarapoto, 12 de marzo del 2010

.....

Bach. Alexa Edhit Jácobo Varela

DNI N° 43128961

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis.

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres: JÁCOBO VARELA ALEXA EDHIT	
Código de alumno : 023013	**Teléfono:** 987308016
Correo electrónico : alexavarela6@gmail.com	**DNI:** 43128961

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de: INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de: INGENIERÍA CIVIL

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	( )	Trabajo de investigación	( )
Trabajo de suficiencia profesional	(X)		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título: CULMINACIÓN DE CONSTRUCCIÓN DEL LOCAL MUNICIPAL DEL CENTRO POBLADO LA HUARPI - DISTRITO DE JEPELACIO - PROVINCIA DE MOYOBAMBA A NIVEL DE PERFIL DE INVERSIÓN PÚBLICA
Año de publicación: 2010

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	(X)	Embargo	( )
Acceso restringido **	( )		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons,* con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI **"Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA"**.

.....

Firma del Autor

---

8. Para ser llenado en la Oficina de Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM – T.

Fecha de recepción del documento:

19/07/2019

.....

Firma del Responsable de Repossitorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM – T.

***Acceso abierto**: uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

**** Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

Dedicatoria

A mis padres:

Porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí

A mis hermanos:

Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.
Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles.

Alexa Edhit

Agradecimiento

Al ingeniero Néstor Raúl Sandoval Salazar

Por su asesoramiento y por los aportes teóricos, prácticos y su experiencia que hicieron posible el presente informe de ingeniería, ya que bajo su dirección y sus consejos este trabajo se ha completado satisfactoriamente.

Al decano y los ingenieros de la facultad de ingeniería civil y arquitectura de la Universidad Nacional de San Martín.

Mis más sincero respeto y agradecimiento por sus valiosas enseñanzas impartidas en el proceso de mi formación profesional.

Alexa Edhit

Índice

Dedicatoria……...vi

Agradecimiento……..vii

Índice……..viii

Resumen……xiv

Abstract……...xv

Introducción.....1

CAPÍTULO I REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA……..2

1.1 Antecedentes del problema.....2

1.2 Ubicación del proyecto ……...7

1.3 Limitaciones …….....12

1.4 Objetivos……...13

1.4.1 Objetivos generales……...13

1.4.2 Objetivos específicos ……...13

1.5 Aspectos generales del informe de ingeniería……...13

1.5.1 Antecedentes…….....13

1.5.2 Justificación……..13

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....14

2.1 Marco teórico……14

2.2 Definición de proyectos de inversión……17

2.3 Estrategias de planeación…….....19

2.4 Niveles de preparación de proyectos……20

2.5 Perfil del proyecto……20

2.6 Estudio de prefactibilidad…….....21

2.7 Estudio de factibilidad……..22

2.8 Estudios complementarios……22

2.9 Marco de referencia……..27

CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS.....30

3.1 Materiales..... 30

3.1.1 Recursos humanos……... 30

3.1.2 Recursos materiales …… 30

3.1.3 Recursos equipos…… 30

3.2 Métodos.....30
3.2.1 Recopilación de información.....30
3.2.2 Elaboración de planos.....30
3.2.3 Análisis estructural..... 31
3.2.4 Cálculos de los metrados..... 31
3.2.5 Análisis de costos unitarios.....31
3.2.6 Elaboración de presupuesto..... 31
CAPÍTULO IV RESULTADOS.....32
4.1 El ciclo del proyecto y su horizonte de evaluación.....32
4.1.1 Descripción del área de influencia y población objetivo.....32
4.1.2 Población objetivo.....33
4.1.3 Los servicios demandados sin proyecto.....35
4.1.4 Los servicios demandados con proyecto.....35
4.2 Análisis de la oferta.....35
4.2.1 Los recursos físicos y humanos disponibles.....35
4.2.2 Oferta optimizada.....35
4.3 Balance-demanda.....36
4.4 Plantamiento técnico de las alternativas.....36
4.5 Costos.....39
4.5.1 Costos totales del proyecto de las alternativas-precios de mercado.....39
4.5.2 Costos totales operación y mantenimiento en la situación sin proyecto.....40
4.5.3 Costos totales operación y mantenimiento en la situación con proyecto.....41
4.5.4 Costos a precios sociales.....41
4.5.5 Costos incrementales de las alternativas.....42
4.6. Beneficios.....42
4.6.1 Beneficios sin proyecto.....42
4.6.2 Beneficios con proyecto.....42
4.6.3 Beneficios incrementales 43
4.7 Evaluación social.....43
4.7.1 Metodología costo beneficio..... 43
4.7.2 Estimación de los costos sociales.....44
4.7.3 Flujo de costos y beneficios a precios sociales 45
4.8 Análisis de sensibilidad.....46
4.8.1 Determinación de las variables inciertas y su rango de varación.....46

4.9 Sostenibilidad del PIP …….....47
4.10 Análisis de riesgo……...48
4.11 Impacto ambiental…….....51
4.11.1 Marco legal……51
4.11.2 Objetivos generales……52
4.11.3 Objetivos específicos……52
4.11.4 Consideraciones generales……52
4.11.5 Identificación de los impactos ambientales potenciales……54
4.11.6 Evaluación de alternativas – mitigación……60
4.11.7 Plan de monitorio ambiental y vigilancia ecológica……..64
4.12 Selección de alternativas……65
4.13 Plan de implementación……66
4.14 Organización y gestión……..67
4.15 Matriz del marco lógico para la alternativa seleccionado……..70
CAPÍTULO V ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS……...72
5.1 Diagnóstico de la situación actual……..72
5.1.1 Problemática de las condiciones del servicio actual……..72
5.1.2 Zona y población afectada……74
5.1.3 Gravedad de la situación negativa que se intenta modificar……..80
5.1.4 Intentos de soluciones anteriores……...81
5.1.5 Interés de los grupos involucrados……....81
5.2 Definición del problema y sus causas……83
5.2.1 Identificación del problema central……83
5.2.2 Causas del problema central……..83
5.2.3 Selección y justificación de las causas……...84
5.2.4 Agrupar y jerarquizar las causas……84
5.2.5 Identificar los efectos del problema principal……....85
5.2.6 Seleccionar y justificar los efectos relevantes……85
5.2.7 Agrupar y jerarquizar los efectos……...85
5.2.8 Árbol de causas - efectos……...86
5.3 Objetivo del proyecto……87
5.3.1 Definir el objetivo central……..87
5.3.2 Determinación de los medios para alcanzar el objetivo central……87
5.3.3 Determinación de los fines del proyecto……87

5.3.4 Árbol del objetivos o árbol de medios – fines……88
5.4 Alternativas de solución……89
5.4.1 Clasificar los medios fundamentales como imprescindibles o no imprescindibles89
5.4.2 Relacionar los medios fundamentales……89
5.4.3 Planteamiento de acciones……89
5.4.4 Relacionar las acciones……..90
5.4.5 Definir y describir los proyectos alternativos a considerar……91
CONCLUSIONES……..95
Conclusiones……..... 95
RECOMENDACIONES.....96
Recomendaciones…… 96
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 98
ANEXOS.....99

Índice de tablas

Tabla 1 : Acuerdos y compromisos institucionales……..12
Tabla 2 : Fases y etapas para ambos proyectos alternativas…….32
Tabla 3 : Población referencial con proyecciones proyectada……..33
Tabla 4 : Población demandante potencial con proyecciones proyectada……34
Tabla 5 : Población demandante efectiva con proyecciones proyectada……..34
Tabla 6 : Balance oferta - demanda……..36

Índice de figuras

Figura 1: Ubicación del proyecto……8
Figura 2: El ciclo del proyecto y su horizonte de evaluación……22
Figura 3: Esquema de fases y etapas proyectos alternativos 1 y 2…….26
Figura 4: Esquema de fases y etapas de inversión proyectos alternativos 1 y 2……27

Resumen

El presente informe de ingeniería denominado **Culminación de construcción del local municipal del centro poblado Lahuarpia – distrito de Jepalacio – provincia de Moyobamba a nivel de inversión pública**, se desarrolló en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de San Martin – Tarapoto.

El presente informe de ingeniería consiste en la construcción y culminación de la infraestructura existente, destinado al funcionamiento del local municipal del centro poblado Lahuarpia, el cual ha sido concebido por la urgente necesidad de crear las condiciones óptimas de la infraestructura mencionada, la cual cuenta con una construcción que se encuentra en columnas y muros, y debe continuarse con un primer nivel que tenga una losa aligerada y un segundo nivel con techo de estructura de madera y cobertura de calamina; con el fin de que el centro poblado cuente con la disponibilidad necesaria para la prestación de servicios y desarrollo de actividades funcionales, administrativas, financieras, técnicas, que requiere la población de Lahuarpia, la cual alcanza actualmente un número de 8,500 habitantes.

El Gobierno Regional San Martín a través del Proyecto Especial Alto Mayo en cumplimiento al planeamiento estratégico de la región vienen cumpliendo una destacada labor conduciendo y dirigiendo proyectos de inversión en el sector transportes para lograr el desarrollo económico de esta región.

A nivel local, con las coordinaciones realizadas entre el PEAM y autoridades de la localidad beneficiaria, se considera de vital importancia la construcción de la edificación, puesto que se logrará el desarrollo socio cultural de la zona y el mejoramiento gradual y continuo de la gestión municipal correspondiente.

Palabras clave: Culminación, construcción, Jepalacio [Distrito], Moyobamba [Provincia], Región San Martín.

Abstract

The following engineering report called Culmination of the construction of the municipal premises of the Lahuarpia town center - Jepalacio district - Moyobamba province at the level of public investment, was developed at the Civil Engineering Faculty of the National University of San Martin - Tarapoto.

The following engineering report consists of the construction and completion of the existing infrastructure, destined to the functioning of the municipal premises of the Lahuarpia town center, which has been conceived by the urgent need to create the optimum conditions of the mentioned infrastructure, which has a construction that is in columns and walls, and must be continued with a first level that has a lightened slab and a second level with a wooden structure roof and calamine cover; in order that the populated center has the necessary availability for the provision of services and development of functional, administrative, financial, and technical activities, which the population of Lahuarpia requires, which currently reaches a number of 8,500 inhabitants.

The Regional Government of San Martin through the Special Project Alto Mayo in compliance with the strategic planning of the region have been carrying out an outstanding work leading and directing investment projects in the transport sector to achieve the economic development of this region.

At the local level, with the coordination between the PEAM and the authorities of the beneficiary locality, the construction of the building is considered of vital importance, since the socio-cultural development of the area and the gradual and continuous improvement of the municipal management will be achieved. correspondent.

Keywords: Culmination, construction, Jepalacio [District], Moyobamba [Province], San Martín Region.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN
Dirección
CENTRO DE IDIOMAS

Introducción

El proyecto especial alto mayo se creó con la finalidad de ser el ente formulador y ejecutor de Proyectos de infraestructura, desarrollo agropecuario, protección del medio ambiente y otros, teniendo como objetivo contribuir al desarrollo de los pueblos de la zona de influencia de esta institución

El ámbito de acción el PEAM, abarca a todas las provincias del Alto Mayo de la región San Martín, tiene como misión generar el desarrollo integral de las localidades rurales del área de influencia, traducidos en el mejoramiento de sus ingresos y nivel de vida del poblador rural.

Se considera al proyecto especial alto mayo, como unidad ejecutora debido a que tiene a su cargo la ejecución de proyectos de infraestructura vial dentro de la región tales como, carreteras y puentes vehiculares, así como el mantenimiento de las vías departamentales, contando para ello con la disponibilidad de recursos físicos, humanos y equipo técnico competente para el desarrollo de estos proyectos; además de la experiencia en la ejecución de los mismos.

Teniendo como objetivos contribuir al desarrollo agropecuario de los Valles del Alto Mayo, a la protección del medio ambiente y a la integración espacial de las zonas rurales de producción agropecuaria con los centros de consumo, a través de las infraestructuras viales.

CAPÍTULO I
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1 Antecedentes del problema

La Región de San Martín se encuentra ubicado en la parte septentrional del territorio peruano, entre los paralelos 50 24´ y 80 47` de latitud sur a partir del Ecuador u los meridianos 750 27´ y 770 84´ longitud oeste. Limita por el Norte con el departamento de Loreto, por el este con los departamentos de Huánuco y por el oeste con los departamentos de la Libertad y Amazonas. Contiene territorios de selva alta y baja.

La Región San Martín, tiene una extensión de 51,253.31 km2 y una densidad de 14.22 habitantes por km2 menor del promedio nacional (19.3 habitantes por km2 – Censo INEI 2007).

La Provincia de Moyobamba se encuentra ubicada en el Valle del Alto Mayo, a orillas del Río Mayo, con una superficie del distrito de 2,738 km2 (Aprox.) a 878 msnm, 6°02’00” de latitud sur, 76°58’19” de longitud oeste, asimismo dicha provincia tiene 6 distritos como Jepelacio, Habana, Calzada, Soritor, Yantaló y Moyobamba.

La Zona del Proyecto se encuentra localizado en la localidad de Lahuarpia, Distrito de Jepelacio, Provincia de Moyobamba del Departamento de San Martín.

A la localidad de Lahuarpia se accede siguiendo la ruta de la carretera Fernando Belaunde Terry en la dirección Moyobamba (KM 493+00) Tarapoto, a 45 minutos de la ciudad de Moyobamba, ésta carretera es asfaltada en su totalidad hasta llegar al (KM 526+00).

La localidad de Lahuarpia se encuentra ubicada en las márgenes de la Carretera Fernando Belaunde Terry (Interoceánica Norte), a 45 kilómetros de la ciudad de Moyobamba, su principal actividad económica, al igual que el distrito de Jepelacio es la agricultura extensiva, dedicada primordialmente al cultivo de café y cacao. Esta localidad recibe un flujo constante de Turistas por las caídas de agua existentes en la quebrada del mismo nombre (Cataratas de Lahuarpia), circunstancia que potencializa, la economía de la zona.

Asimismo, la Localidad de Lahuarpia cuenta con una población aproximadamente de 4500 habitantes con 07 caseríos anexados, dicha población en su gran porcentaje se dedica al cultivo de café, maíz y yuca, actualmente cuenta con un deficiente sistema de agua potable, y se está haciendo un proyecto para mejorar el sistema de agua potable y el sistema de alcantarillado sanitario, cuenta con sistema eléctrico y un centro de salud.

La localidad de Lahuarpia cuenta con un alto índice de producción de café, siendo transportado por trochas carrozables a la infraestructura vial en regular estado, dicha localidad cuenta con una posta médica, un Local Comunal y rondas campesinas.

El Centro de Salud Lahuarpia es la única que brinda el servicio de salud en la localidad, razón por la cual todos los grupos sociales están involucrados directamente, en la búsqueda de solución para el problema, haciendo mención además la inexistencia de una diferencia notoria en el nivel socioeconómico de la población.

La Institución Educativa Juan Manuel Vásquez Rodríguez es la única que brinda el servicio educativo en el nivel primario en la localidad, razón por la cual todos los grupos sociales están involucrados directamente, en la búsqueda de solución para el problema, haciendo mención además la inexistencia de una diferencia notoria en el nivel socioeconómico de la población.

En la localidad actualmente cuenta solamente con una infraestructura educativa de material madera, y albañilería en condiciones inestables e inadecuadas, antipedagógicas, sin ningún criterio estructural, cabe recalcar que carece de una zonificación y funcionalidad de dichos módulos existentes, sus circulaciones no se anexan entre sí, lo que derivada a dar un pésimo servicio educativo.

Es necesario recalcar la importancia de intervenir en esta institución, ya que brinda el servicio educativo en un radio de 2.00 horas de camino. Se han determinado que varios estudiantes provienen de localidades fuera de la jurisdicción de Lahuarpia, existiendo buen número de alumnos que se desplazan desde las parcelas de cultivo ubicadas en la periferia del centro poblado.

En la localidad actualmente cuenta solamente con una infraestructura educativa de material noble con techo liviano (aulas a sustituir), cocina (columnas de madera), las cuales están en condiciones inestables e inadecuadas, antipedagógicas, sin ningún criterio estructural, cabe recalcar que carece de una zonificación y funcionalidad de dichos módulos existentes, sus circulaciones no se anexan entre sí, lo que derivada a dar un pésimo servicio educativo.

La Institución Educativa N° 00576 nivel primario con código modular 023966 y cuenta con 140 alumnos, asimismo cuenta con un Director, Docentes y trabajadores administrativos, la institución educativa cuenta con un área aproximada de 2Ha ubicada frente a la carretera asfaltada Fernando Belaunde Terry.

El terreno de la institución tiene un ingreso principal con una escalera con una pendiente inapropiada, sin rampas ni escaleras peatonales, asimismo el terreno es muy accidentado, teniendo una pendiente pronunciada por la parte posterior (Propiedad de Terceros).

La infraestructura existente (construida en 1985) consiste en 06 aulas, depósito de libros, almacén, sala de computo, dirección, y servicios higiénicos, encontrándose en condiciones regulares y antipedagógicas, asimismo cuenta con la construcción de tres aulas construidos el 2002, las cuales se encuentra inapropiadas para la asistencia de los niños en sus labores educativos, ya que sería un riesgo muy grande frente a un movimiento telúrico (Sismo).

Diagnosticando la situación actual del proyecto tanta la infraestructura, equipamiento, y mobiliario, es necesario e imprescindible el mejoramiento de esta infraestructura que aportara a la mayor seguridad y acceso a la enseñanza regular de los niños de la Localidad de Lahuarpia, evitando la deserción del alumnado y elevar las capacidades de enseñanza y aprendizaje.

Asimismo, la institución educativa no cuenta con una Distribución arquitectónica con una zonificación funcional, académica y articulada con las áreas administrativas, laboratorio de cómputo, almacenes, área deportiva, área recreativa, aulas pedagógicas, iluminación exterior, accesos, rampas, Patio de Formación, Cerco Perimétrico, entre otros.

En la foto se aprecia las aulas inhabitadas, pues se construyeron sin tener en cuenta los criterios estructurales y de arquitectura, por lo cual continuamente se viene deteriorando, desde luego la losa deportiva construida el 2005, que viene deteriorándose.

Diagnosticando la situación actual del proyecto tanta la infraestructura, equipamiento, y mobiliario, es necesario e imprescindible el mejoramiento de esta infraestructura que aportara a la mayor seguridad y acceso a la enseñanza regular de los niños de la Localidad de Lahuarpia, evitando la deserción del alumnado y elevar las capacidades de enseñanza y aprendizaje.

La Municipalidad Provincial de Moyobamba, tiene por finalidad esencial fomentar el Desarrollo Provincial Integral Sostenible, promoviendo la Inversión Pública y Privada y el Empleo, así como, garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo. Así mismo tiene como misión organizar y conducir la gestión pública distrital, de acuerdo a sus competencias exclusivas, compartidas y delegadas, en el marco de las políticas nacionales y sectoriales, para contribuir al desarrollo integral y sostenible de la provincia.

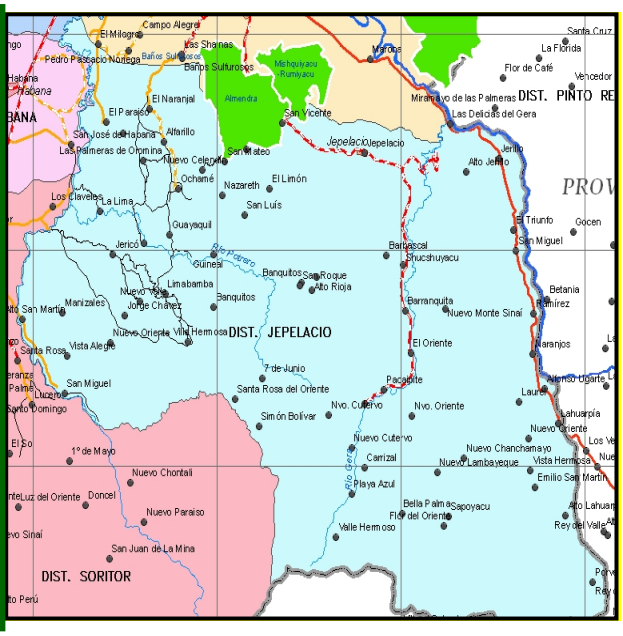
Sin embargo estos esfuerzos se ven limitados por la envergadura de los problemas que se presentan en estas calles de la ciudad, por lo que la coincidencia institucional y de la apafa en buscar una solución permanente al problema la cual se ha tomado la decisión de contratar un proyectista para la Formulación del Perfil de Inversión Pública Definitivo del Proyecto: "Mejoramiento del Servicio Educativo en la I.E. N°00576 Juan Manuel Vásquez Rodríguez de la Localidad de Lahuarpia, Distrito de Jepelacio, Provincia de Moyobamba – San Martín", para buscar financiamiento en las diferentes entidades públicas, teniendo como objetivo final el acceso al servicio educativo en beneficio de los niños de la Localidad de Lahuarpia.

1.2 Ubicación del proyecto:

El proyecto **Culminación de Construcción del Local Municipal del Centro Poblado Lahuarpia** está ubicado en el distrito de Jepelacio, provincia de Moyobamba, Región San Martín. Geográficamente el proyecto se ubica en las coordenadas geográficas latitud 5° 51' 20" y longitud 76° 54' 38", con una altitud entre 760msnm, siendo el acceso por la Carretera Fernando Belaúnde Terry, altura del Km 523, a 30 Km. Al sur y 45 minutos de la ciudad de Moyobamba.

Departamento/Región	:	San Martín
Provincia	:	Moyobamba
Distrito	:	Jepelacio
Localidad	:	Lahuarpia.

Provincia de Moyobamba **Distrito de Jepelacio**



Esquema de ubicación de la población afectada

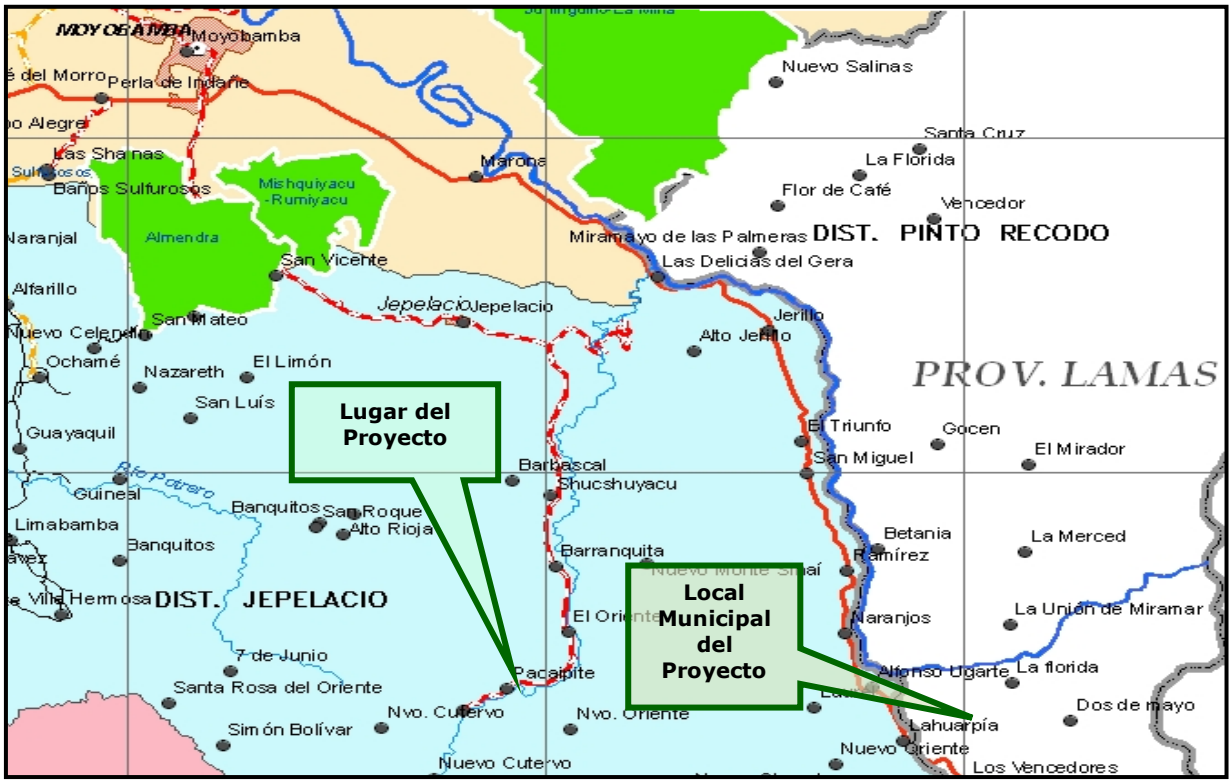


***Figura 1*:** Ubicación del proyecto

El acceso a la localidad de Lahuarpia es a través de la carretera Fernando Belaúnde Terry (Ex Marginal) hacia el sur de Moyobamba, altura Km 523, a 30 Km. Al sur y 45 minutos de la ciudad de Moyobamba.

Unidad formuladora y ejecutora del proyecto

La unidad formuladora:

Unidad Formuladora	:	Proyecto Especial Alto Mayo.
Responsable	:	Ing. Miguel Ángel Alegría Cárdenas
Cargo	:	Gerente General
Sector	:	Gobiernos Regionales
Pliego Presupuestal	:	Gobierno Regional San Martín.
Oficina Responsable	:	Oficina de Presupuesto y Planificación
Persona Responsable UF	:	Ing. Luis Villavicencio Zuasnabar
Cargo	:	Responsable de la Unidad Formuladora.
Dirección	:	Carretera Fernando Belaunde Terry km 493 Cruce Uchuglla - Moyobamba.
Teléfono	:	042 56-2208 / 56-2694 / 56-2522.
Correo	:	peamformuladora@hotmail.com

Propuesta de la unidad ejecutora:

Unidad Ejecutora	:	Proyecto Especial Alto Mayo.
Responsable	:	Ing. Miguel Ángel Alegría Cárdenas
Cargo	:	Gerente General
Sector	:	Gobiernos Regionales
Pliego Presupuestal	:	Gobierno Regional San Martín
Oficina Responsable	:	Dirección de Infraestructura
Persona Responsable	:	Ing. Roger Meléndez Ganoza
Cargo	:	Director de Infraestructura
Dirección	:	Carretera Fernando Belaunde Terry km 493 Cruce Uchuglla - Moyobamba.
Teléfono	:	042 56-2208 / 56-2694 / 56-2522.
Fax	:	042 56-2004
Correo	:	sec.obras@peam.gob.pe, estudios@peam.gob.pe

Justificación de la unidad ejecutora:

Descripción

El Proyecto Especial Alto Mayo se creó con la finalidad de ser el ente formulador y ejecutor de Proyectos de infraestructura, desarrollo agropecuario, protección del medio ambiente y

otros, teniendo como objetivo contribuir al desarrollo de los pueblos de la zona de influencia de esta institución.

Es una entidad pública dependiente del Gobierno Regional San Martín, que contribuye al desarrollo rural sostenible con enfoque territorial para mejorar la calidad de vida de la población asentada en la cuenca del río Mayo, a través de la promoción de actividades agropecuarias, culturales, sociales, ambientales, así como ejecutando obras de infraestructura básica y productiva; fomentando la actividad empresarial privada, tiene como misión generar el desarrollo integral de las localidades rurales del área de influencia, traducidos en el mejoramiento de sus ingresos y nivel de vida del poblador rural.

Ámbito geográfico

Su ámbito geográfico de acción principal se ubica en las provincias de Moyobamba y Rioja, además de los distritos de Pinto Recodo y Alonso de Alvarado de la provincia de Lamas.

Área de influencia

El área de influencia lo constituye ambas márgenes del río Mayo, impulsando el debilitamiento de las diferencias entre el sector urbano y rural por medio del ordenamiento territorial.

Capacidades:

Experiencia y capacidad instalada a través de área de infraestructura para el diseño y ejecución de proyectos de desarrollo rural sostenible: Agrícola, Pecuario y Forestal en la zona del Alto Mayo.

Disponibilidad de maquinaria, equipo y personal especializado, el mismo que puede ofertar capacitación de calidad.

Apoyo de Cooperación Internacional: Cooperación Alemana en aspectos económicos, técnicos, y sociales.

Ejecución de Proyectos conjuntos con los Gobiernos Locales, instituciones públicas y privadas.

Participa como Unidad Formuladora y Ejecutora en la planificación estratégica de la región.

Cuenta con experiencia en ejecución de este tipo de proyectos, con capacidad técnica y administrativa.

Se considera al Proyecto Especial Alto Mayo, como unidad ejecutora debido a que tiene a su cargo la ejecución de proyectos de infraestructura vial dentro de la región tales como,

carreteras y puentes vehiculares, así como el mantenimiento de las vías, contando para ello con la disponibilidad de recursos físicos, humanos y equipo técnico competente para el desarrollo de estos proyectos; además de la experiencia en la ejecución de los mismos. Contribuyendo de esta manera al desarrollo agropecuario de los Valles del Alto Mayo, a la protección del medio ambiente y a la integración espacial de las zonas rurales de producción agropecuaria con los centros de consumo, a través de las infraestructuras viales.

Actualmente el PEAM ha ejecutado y viene ejecutando diversas obras de infraestructura vial dentro de su ámbito de influencia, mostrándose en el siguiente cuadro los proyectos en la que el PEAM ha intervenido e interviene como Unidad Ejecutora:

Participación de las entidades involucradas y de los beneficiarios

La principal entidad involucrad es la Municipalidad Distrital de Jepelacio, y la población de Lahuarpia, siendo el Proyecto Especial Alto Mayo el organismo ejecutor del Gobierno Regional, que se encargará del financiamiento y la ejecución del proyecto.

Los beneficiarios directos del proyecto son todos los pobladores de la localidad de Lahuarpia, que cuenta con una población de 8,500 habitantes, al contar con diferentes instituciones que atienden a la población en sus diferentes roles y funciones, quienes utilizarán la infraestructura para mejorar el desarrollo socio económico, en la localidad de Lahuarpia en el distrito de Jepelacio.

El proyecto fue escogido a través de un proceso de priorización, implementado, a través de un proceso participativo, en el cual están incluidos el gobierno local, la población, la mesa de concertación de lucha contra la pobreza, los representantes del PEAM, siendo esta realidad la que coadyuva, la situación favorable y de expectativa ante la presencia de la ejecución del proyecto.

La población se encuentra con una gran disponibilidad para apoyar, en todo lo necesario que representa la ejecución de la construcción de la infraestructura, por lo que socialmente existe la predisposición de la población, que se compromete en aportar todo lo necesario para la ejecución del proyecto, sobre todo para la Operación y Mantenimiento, lo cual garantiza de manera fehaciente la sostenibilidad del mismo.

El Gobierno Regional de San Martín brindando el apoyo para la búsqueda de financiamiento.

Las principales Entidades involucradas en el proyecto, que participarán en contribuir desde sus distintos intereses con acuerdos y compromisos institucionales, tenemos:

Tabla 1

Acuerdos y compromisos institucionales

Grupo de involucrados	Intereses	Acuerdos y compromisos
Gobierno Regional de San Martín	Liderar y Apoyar el proceso de desarrollo de los pueblos en la Región San Martín.	Brindar las facilidades para la ejecución y su financiamiento del proyecto.
Proyecto Especial Alto Mayo	Contribuir al desarrollo rural sostenible y calidad de vida de la zona del Alto Mayo, ejecutando obras de infraestructura de básica productiva; fomentando la actividad empresarial privada.	Encargada de formular los estudios durante la fase de Preinversión e inversión del proyecto de infraestructura vial, en coordinación con el gobierno local y población beneficiara.
Municipalidad distrital de Jepelacio	Salvaguardar y promover la actividad socioeconómica y cultural, generadores de desarrollo en la zona.	Coordinar y asumir compromisos de Conservación y Mantenimiento de la Infraestructura del presente proyecto.
Autoridades y pobladores de Lahuarpia	Contar con un local Comunal, que permita salvaguardas sus bienes patrimoniales y mejorar el nivel de desarrollo de la comunidad.	Participar en la operación y mantenimiento a través de la mano de obra no calificada, después de su ejecución, organizados en el Comité pro mantenimiento

Fuente: Elaboración propia.

1.3 Limitaciones

El presente informe se limita a describir como se realiza un Perfil de un Proyecto para ser presentado ante organismos Públicos, no se tendrá en cuenta lo concerniente a prefactibilidad y factibilidad**.**

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivos generales

La definición y análisis de los objetivos se realizan a partir del árbol de fines y medios, tomando el efecto final para establecer el objetivo de desarrollo o fin del proyecto, en tanto que las causas directas han permitido definir los objetivos específicos del proyecto, que a su vez determinan los componentes del proyecto.

1.4.2 Objetivos específicos

Dar a conocer alcances generales de la ley 27293, ley que creó el Sistema Nacional De Inversión Pública.

Desarrollar de manera práctica la metodología dada en la "Guía General de Identificación, formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública a nivel de perfil.

Contribuir con el desarrollo de este proyecto a la recuperación de la denominada "Cultura de proyectos", de esta manera garantizar el uso eficiente de los recursos públicos.

1.5 Aspectos generales del informe de ingeniería

1.5.1 Antecedentes

La carretera fue construida a nivel de trocha carrozable el año 1,974 durante el gobierno militar de turno, desde la localidad de Moyobamba hasta Shucshuyacu pasando por la capital del distrito Jepelacio.

Posteriormente durante el gobierno del Arquitecto Fernando Belaunde Terry a través del Proyecto Especial Alto Mayo se aprueba el Proyecto de Mejoramiento de Carretera, que fue ejecutado por la Empresa GIULFO, el cual consistió en el mejoramiento del pavimento a nivel de afirmado, ensanchamiento de plataforma, construcción de alcantarillas, pontones, badenes y acondicionamiento de cunetas desde la localidad de Moyobamba hasta el Centro Poblado Shucshuyacu. Asimismo, se apertura la trocha carrozable desde Shucshuyacu hasta el Centro Poblado Nuevo San Miguel y tratamiento de la superficie de rodadura con material afirmado y acondicionamiento de cunetas.

Actualmente se viene realizando trabajos de mantenimiento por tramos y de acuerdo a los recursos del gobierno local y disponibilidad de maquinaria.

1.5.2 Justificación

Este perfil se justifica a fin de poner tener el presupuesto necesario para la construcción de la obra en mencione

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 Marco teórico

El propósito de este capítulo es introducir algunos conceptos básicos de proyectos de inversión, para que los lectores y proyectistas cuenten con definiciones de actualidad sobre la preparación y evaluación de proyectos, que en la fase de preinversión, consistente en la búsqueda, creación y análisis sistemático de los antecedentes de orden técnico, económico y financiero los cuales ayudan a juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas en la asignación racional de recursos de iniciativa individual o colectiva.

En la actualidad la preparación y evaluación de proyectos se ha transformado en una disciplina de uso prioritario entre los agentes económicos que participan en las diferentes etapas de la asignación de recursos financieros, ya sea para concretizar iniciativas de creación de nuevas actividades o negocios, y para ampliar la capacidad instalada existente en una compañía.

Para muchos estudiosos y consultores externos de proyectos de inversión, el área de preparación y evaluación de proyectos es considerado como un instrumento de decisión, dado que determina la ventaja o desventaja de aplicación, pero creando dos interrogantes bien marcadas, que si el proyecto de inversión se muestra rentable debo implementarla, y cuando no resulta rentable rechazarla.

Al respecto, opinamos que una opción técnica no debe ser tomada como una teoría decisional, sino una posibilidad que proporciona más información a quienes deben decidir sobre ello.

Por lo tanto, en el supuesto caso de que el responsable del proyecto se inclina por un principio decisional, podría optar por rechazar un proyecto rentable, o aceptar el que no es rentable, ya sea por desconocimiento de principios básicos de los indicadores de medición, o por mal manejo de la tasa de descuento. Usualmente un proyecto de inversión viene a ser la búsqueda de una solución inteligente, coherente y racional que proviene de la existencia de un problema o necesidad por resolver en períodos de largo, mediano o corto plazo, por lo

que entre tantas actividades el estado o empresa, se relaciona como una necesidad humana para corregir los problemas básicos, tales como: alimentos, vestidos, educación, carretera, vivienda, etc. Cualquier que sea la idea que se desea identificar y que se pretende implementar, mediante un programa de inversión, ella conlleva a la búsqueda de proposiciones coherentes destinadas a resolver las necesidades.

En la práctica, un proyecto de inversión surge como una respuesta a la Idea previamente identificada" que busca la solución a un problema, por ejemplo, el reemplazo de tecnología obsoleta, abandono de una línea de productos, etc. Asimismo, es una alternativa para poder aprovechar una opción de negocio, que por lo general corresponde a la solución de un problema de terceros referente a la demanda insatisfecha de algún producto, sustitución de importaciones de bienes que se encarecen, ya sea por aumento de flete, o la distribución mediante intermediarios en el mercado nacional.

El propósito del ente ejecutor de proyectos puede ser múltiple y variado, tales como: crear un nuevo negocio, ampliar la capacidad operativa de una industria, reemplazar la tecnología, cubrir un vacío en el mercado, sustituir la importación, lanzar un nuevo producto, proveer servicios, aprovechar la explotación de recursos naturales, sustituir la producción artesanal por la fabril, tal proyecto debe evaluarse en término de conveniencia, de tal forma que se asegure que habrá que resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable.

En otras palabras, se pretende dar la mejor solución al problema económico del país planteado mediante planes y programas, y de esta forma conseguir que se disponga de antecedentes e información necesaria para asignar los recursos escasos a una solución más eficiente y viable frente a la necesidad humana percibida.

Sin embargo, la optimización de la solución, se inicia incluso antes de la preparación y evaluación del proyecto.
En efecto, al identificar un problema que se va a solucionar con el proyecto, o una oportunidad de negocios que se pretende aprovechar con ello, debe prioritariamente buscar todas las opciones que conduzca al objetivo. En la práctica, cada opción o alternativa de inversión será posible gracias a un proyecto, adecuadamente preparado y evaluado, bajo una

estructura y metodología vigente y la previa coordinación con la institución financiera que financiará las inversiones estipuladas.

La tarea de preparación y evaluación de proyectos se realiza por etapas o fases, iniciando con la primera aproximación consistente en preparar el proyecto a nivel de pre-factibilidad, determinando la magnitud de inversión, costos e ingresos proyectados, análisis de beneficios y costos, etc. En una segunda aproximación, se evalúa el proyecto, considerando todos los indicadores de medición que mide su valor, es decir, se calcula la rentabilidad de la inversión. Ambas tareas se realizan simultáneamente uno tras otro y constituyen lo que se conoce como el ciclo de estudios de pre-inversión.

Cabe resaltar, que múltiples factores influyen en el éxito o fracaso de un proyecto de inversión. En general, podemos señalar que, si bien el servicio producido es rechazado por la comunidad, esto significa que la asignación de los recursos adoleció de defectos de diagnóstico o de análisis de antecedentes, que lo hicieron inadecuado para las expectativas de satisfacción de las necesidades del conglomerado de sociedad.

Las causas del fracaso o éxito de un proyecto de inversión pueden ser múltiples y de diversa naturaleza. Un cambio tecnológico importante puede transformar un proyecto rentable en un estudio rechazable.

Los cambios en el contexto político también pueden generar profundas transformaciones cualitativas y cuantitativas en los proyectos en marcha. La concepción de un proyecto azucarero con capitales norteamericanos en Cuba, en la época de Batista, dejó de tener cualquier viabilidad con Castro. De menor nitidez, pero no menos importantes, pueden ser los cambios de gobierno o las variaciones de política económica de un país determinado. Asimismo, cualquier cambio en la concepción de poder político en otras naciones puede afectar en forma directa a algunos proyectos o tener repercusión indirecta en otros.

También son importantes los cambios en las relaciones comerciales internacionales, donde las restricciones no previstas que pudiera implementar un país en la importación de productos como los que elabora la empresa creada con el estudio de un proyecto, podrían hacer que ésta se transforme en un gran fracaso.

Lo anterior no debe servir de excusa para no evaluar proyectos. Por el contrario, con la preparación y evaluación será posible la reducción de la incertidumbre inicial respecto de la conveniencia de llevar acabo una inversión. La decisión que se tome con más información siempre será mejor, salvo el azar, que aquella que se tome con poca información.

Los aspectos indicados señalan que no es posible calificar de malo un proyecto por el solo hecho de no haber tenido éxito práctico. Tampoco puede ser calificado de bueno un proyecto que, teniendo éxito, ha estado sostenido mediante expedientes casuísticos. Los subsidios, en cualquier de sus múltiples formas, pueden hacer viables a proyectos que no deberían serio al eliminarse los factores de subsidiariedad que los apoyaban. Así, en un país con barreras arancelarias, muchos proyectos resultan rentables por el hecho de existir trabas impositivas a la posible competencia externa.

2.2 Definición de proyectos de inversión

La preparación y evaluación de proyectos de inversión es una tarea fundamental del órgano operativo y administrativo del Estado y la compañía, a fin de iniciar la coordinación de financiamiento de créditos de largo, mediano y corto alcance; para propiciar inversiones productivas y de servicios mediante nuevas iniciativas u oportunidades de inversión de entes privados.

Un proyecto de inversión es un conjunto de actividades que se inicia con la identificación de una idea, y prosigue con el estudio de pre-factibilidad dado o factibilidad, cuya ejecución requiere de ciertos recursos monetarios, cuyo sacrificio en el presente permite mayor beneficio en el futuro.

Algunos tratadistas definen a un proyecto como el conjunto de antecedentes que son destinados a la producción de bienes y servicios o al aumento de la capacidad productiva existente, con fines de obtener en un futuro próximo, mayores beneficios a los que se puedan adquirir en otras alternativas de inversión.

En resumen, un proyecto de inversión es el conjunto de estudios necesarios para implementar la producción económica de bienes y servicios, así como para ampliar la capacidad productiva existente.

La frase "producción económica se usa en el sentido de producción eficiente, es decir, producción con economía, entendiéndose por economía el acto de economizar, o de utilizar los recursos escasos en forma racional, de tal manera que se obtenga el máximo beneficio neto en un ciclo de operación. Se entiende por inversión, al uso del dinero en el tiempo en el proceso de transformación de la materia prima en nuevos medios de producción.

La expresión nuevo, es utilizado para calificar a los medios de producción debidos a la inversión, por lo que se refiere al punto de vista de quien la efectúa.
El medio de producción obtenido puede no ser recién construido o salido de la fábrica, puede tratarse por ejemplo de maquinaria usada; aún así, la persona que la compra efectúa una inversión, pues la maquinaria es nueva para el agente económico, dado que antes no la tenía y después en base al proyecto logra adquirir o rentar. La misma maquinaria no es nueva para la entidad vendedora, que ha utilizado, pero para el ente inversionista que la adquiere su posesión tiene novedad, y de tener cualquier viabilidad con Castro.
De menor nitidez, pero no menos importantes, pueden ser los cambios de gobierno o las variaciones de política económica de un país determinado. Así mismo, cualquier cambio en la concepción del poder político en otras naciones puede afectar en forma directa a algunos proyectos o tener repercusión indirecta en otros.

También son importantes los cambios en las relaciones comerciales internacionales, donde las restricciones no previstas que pudiera implementar un país en la importación de productos como los que elabora la empresa creada con el estudio de un proyecto, podrían hacer que ésta se transforme en un gran fracaso.
Lo anterior no debe servir de excusa para no evaluar proyectos. Por el contrario, con la preparación y evaluación será posible la reducción de la incertidumbre inicial respecto de la conveniencia de llevar acabo una inversión. La decisión que se tome con más información siempre será mejor, salvo el azar, que aquella que se tome con poca información.
Los aspectos indicados señalan que no es posible calificar de malo un proyecto por el solo hecho de no haber tenido éxito práctico. Tampoco puede ser calificado de bueno un proyecto que, teniendo éxito, ha estado sostenido mediante expedientes casuísticos. Los subsidios, en cualquier de sus múltiples formas, pueden hacer viables a proyectos que no deberían serio al eliminarse los factores de subsidiariedad que los apoyaban. Así, en un país con barreras arancelarias, muchos proyectos resultan rentables por el hecho de existir trabas impositivas a la posible competencia externa.

2.3 Estrategias de planeación

Los primeros indicios de la planeación estratégica surgen en los Estados Unidos como método de programación de guerra en el círculo militar, fue aplicado por primera vez y con resultados positivos en la " Primera Guerra Mundial para determinar o fijar un conjunto de alternativas para cada programa de ataque en diferentes espacios y momentos, siendo considerado fundamental para fijar acciones y estrategias en el logro de la victoria en las distintas batallas programadas.

Posteriormente, en la década de los cincuenta, los enfoques y usos de la palabra estrategia han atravesado, por lo menos, por cuatro etapas distintas, tales como: presupuestación y búsqueda de estrategias corporativas globales, planificación a largo plazo, planificación por medio de fórmulas, y la tendencia hacia el pensamiento formal de lo estratégico, que recién toma cuerpo en la década de los setenta y se prolonga hasta la presente década. La planeación estratégica se inicia con dos tendencias inmediatamente después de su aceptación en el seno de la empresa moderna, siendo éstas el desarrollo y la sofisticación de las técnicas de presupuestación, y la búsqueda de medios para la formulación de estrategias corporativas globales.

Posteriormente, en la década de los setenta, la planeación estratégica fue introducido con fuerza a la actividad empresarial, siendo considerado como un modelo que permite formular objetivos, fijar acciones y determinar estrategias, que conllevan a la ejecución de programas, actividades y proyectos de inversión, para afrontar con creces el proceso de producción y marketing en un ciclo de operación de horizonte largo, mediano y corto alcance.

Luego, a partir de la década de los ochenta, la planeación es acogido y utilizado por medio de fórmulas para cada alternativa de inversión, en aras de prevención del volumen de ventas de productos de la compañía, previa combinación estratégica del binomio precios e ingresos, trasformándose en nuestros días en un instrumento eficiente para realizar el manejo racional y óptimo de los recursos escasos dentro del proceso de transformación de productos finales.

En la actualidad, la tendencia de pensamientos sobre la planeación estratégica viene ocupando un lugar singular en los países en vías de desarrollo como el Perú. Por tanto, el uso del nuevo modelo de planeación que en un principio tuvo un contrasentido para ciertos agentes económicos y hombres de la línea del socialismo, en la actualidad ha sido superado, dado que los hombres de negocios con pensamientos modernos vienen acogiendo y utilizando dicha concepción con gran entusiasmo para determinar un número variado de alternativas opcionales, que a nuestro parecer son interminables para poder abordar el proceso de producción y marketing.

2.4 Niveles de preparación de proyectos

Según las normas, costumbres y experiencias abordadas por las instituciones financieras nacionales e internacionales, y por diversos organismos de estudios de proyectos, han definido a través de mi tiempo algunos conceptos claros y diferenciados acerca de que las fases de preparación y evaluación de proyecto de inversión deberían recorrer paso a paso antes de llegar a la etapa de ejecución de inversiones u operación de planta. Si las sucesivas fases de dichos estudios ayudan la viabilidad de inversiones, la fase inicial debe continuar, siendo cada vez más profundos, hasta que se consideren que posteriores estudios no incrementarán la certeza obtenida en el grado que justifique los gastos de dichos estudios.

Las principales fases del proceso de preparación de proyectos de inversión son: el perfil del proyecto, el estudio de prefactibilidad y el estudio de factibilidad.

2.5 Perfil del proyecto

Asumiendo que el ciclo de pre-inversión consiste en un proceso secuencial de la preparación y evaluación de proyectos de inversión, el perfil del proyecto viene a ser el primer paso de la tarea de estudios, siendo considerado como el informe más elemental del estudio de pre-inversión, que proviene de la identificación de ideas o la búsqueda de iniciativas de inversión, cuya configuración consiste en el análisis preliminar de datos secundarios respecto al mercado, tecnología, inversiones, costos de operación e ingresos ligados a la inversión proyectada. El análisis preliminar es efectuado sobre la base de información fácilmente disponible en las diferentes fuentes existentes, y sin necesidad de contar con, presupuesto de gastos sobre trabajos de gabinete ni estudios de campo.

Este tipo de estudio se caracteriza por ser eminentemente cualitativo, cuya rápida realización con pequeños gastos intangibles reduce sustancialmente la incertidumbre inicial que rodea a la iniciativa de inversión. Si la ejecución del perfil es poco factible, éste quedará identificado en la fase inicial y se podrá descartar la idea de inversión, perdiéndose con ello sólo el pequeño gasto que este nivel de estudio requiere. Pero, cuando el perfil del proyecto refleja una posibilidad de viabilidad, de manera tan evidente y amplia que no quepa la posibilidad de que posteriores estudios modifiquen esta apreciación, la decisión favorable podría tomarse con este nivel de avance, e iniciar el desarrollo de los estudios necesarios para perfeccionar el aspecto técnico y económico, con el objeto de aproximarse a la alternativa óptima sobre el tamaño, la localización de planta, y la organización del proyecto.

2.6 Estudio de prefactibilidad

Cuando el perfil proyecto da lugar a dudas sobre la ventaja o desventaja de inversiones, será necesario una segunda fase de estudios, que viene a ser más detallado que el primero, por tanto, permite determinar con razonable certeza la existencia por lo menos una alternativa viable de inversión. A este nivel de documento se denomina Estudio de Pre-factibilidad o anteproyecto preliminar.

La preparación de este nivel de estudios es más p rofundo que el perfil, y por lo general requiere presupuesto de gastos intangibles para trabajos de gabinete y estudios de campo, que abarcan con mayor detalle los aspectos de mercado, tecnología, tamaño, localización, organización, administración, y evaluación financiera. La determinación de la viabilidad de inversiones se realiza por comparación de los beneficios generados y los costos incurridos por el proyecto en un ciclo de operación; por tanto, la profundidad del estudio en esta fase tiene que ser lo suficientemente necesario para estimar los valores de los costos y beneficios proyectados, con tal aproximación, que la comparación del análisis costo-beneficio permita extraer conclusiones claras sobre la viabilidad de oportunidad de inversión investigada.

Indudablemente, la tarea de preparación y evaluación de este nivel de estudios se hace marcada y evidente el requerimiento de la colaboración interdisciplinaria de profesionales calificados, dentro del marco de una firme organización y administración del proyecto; asimismo, es particularmente importante la interacción permanente de tecnólogos y los especialistas para poder conciliar los aspectos técnicos y económicos del estudio.

Más aún, cuando se tiene presente que la falta de personal calificado y sus resultados pueden conducir a descartar el proyecto, en cuyo caso se perderá el gasto incurrido en dicho estudio y los que están ligados a actividades afines. Podría conducir también a su postergación, si el análisis de costos y beneficios efectuado en la evaluación del estudio revela que la inversión proyectada se justifica en un futuro previsible, más que de inmediato.

Por ejemplo, es el caso de una localidad cuyo volumen creciente de transacciones comerciales sea aún demasiado pequeño para justificar la construcción de un mercado de abastos, pero que se prevé que llegará a justificarlo después de dos años.

En caso de que el estudio de pre-factibilidad revela la conveniencia inmediata de inversión, está podría detallarse procediendo a identificar la alternativa viable de tecnología, tamaño, localización y organización del proyecto. En proyectos de poca envergadura o de tecnología muy sencilla.

2.7 Estudio de factibilidad

Esta fase es un conjunto de antecedentes que permite definir por lo menos una alternativa óptima de inversión, respecto a oportunidades similares, con la cual se toma la decisión de la ejecución o no ejecución del proyecto de inversión en el espacio y tiempo dado. La propuesta de realizar el estudio de factibilidad puede ser por encargo directo del ente ejecutor, y como la secuencia de continuidad del estudio de pre-factibilidad, bajo el supuesto de que podría ocurrir que la alternativa fáctica identificada en ésta no haya sido aún comparada exhaustivamente con otras alternativas.

2.8 Estudios complementarios

Son aquellos que están destinados a formar el documento de la base para el proceso de Preparación y evaluación de proyectos concreta por medio de inversión, consistente en recoger informaciones mediante observación y registro directo de la realidad de técnicas adecuadas, cuya aplicación altamente especializada.

Los criterios a seguir para determinar qué estudios básicos son más necesarios en cada tipo de proyectos, y en cada fase de pre-inversión, consiste en recordar que el propósito de todo estudio es el de proporcionar información suficiente y necesaria para tomar una decisión acertada respecto a las inversiones proyectadas.

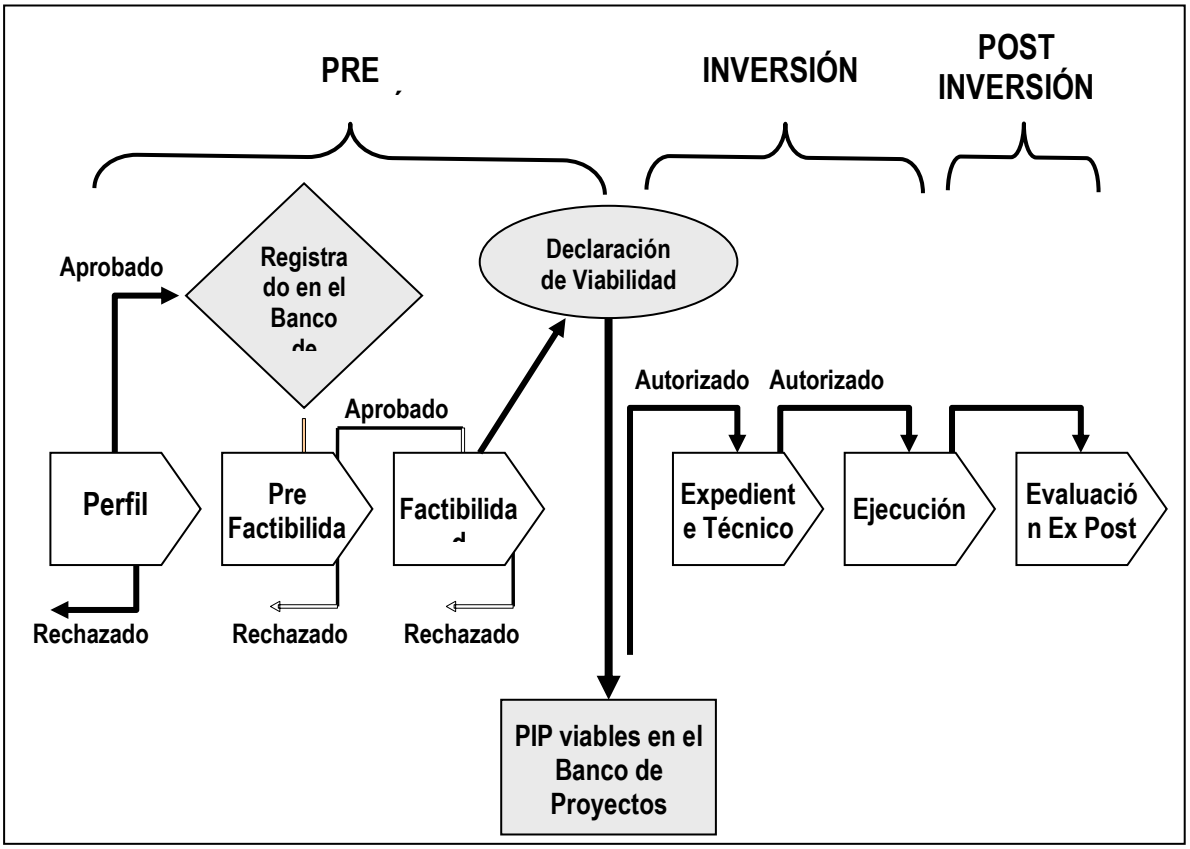


***Figura 2*:** El ciclo del proyecto y su horizonte de evaluación

En esta sección se deberá determinar, para cada proyecto alternativo: La duración de las fases y etapas, si fuera el caso, sí como la unidad de tiempo con la que se trabajará cada una de ellas. El horizonte de ejecución y la explicación de cómo éste fue determinado.

El ciclo de los proyectos de inversión pública se inicia con la fase de preinversión, que incluye la elaboración de los estudios de perfil, prefactibilidad y factibilidad. En este paso, la unidad formuladora deberá determinar si considera necesaria la elaboración de los estudios de prefactibilidad y de factibilidad (posteriores al perfil) tomando en cuenta, para ello, la envergadura de los proyectos alternativos que serán evaluados. Si se hubiera determinado la necesidad de realizar alguno de estos estudios, se deberá estimar la duración de cada uno de ellos (posteriormente, será necesario estimar también sus costos aproximados de elaboración), así como la unidad de tiempo en la que se trabajará esta fase (usualmente, meses, bimestres o trimestres).

La fase de inversión incorpora las actividades necesarias para generar la capacidad física de ofrecer los servicios del proyecto; finaliza con la "puesta en marcha" u operación del proyecto. Las actividades que suelen considerarse en esta fase incluyen:

El desarrollo de estudios definitivos o expedientes técnicos y de ejecución del proyecto.

La ejecución del proyecto, que incluye la adquisición de activos fijos (como terrenos, edificios, mobiliarios y equipos) e intangibles (licencias, permisos, marcas registradas), así como la realización de otros gastos pre operativos, como las adecuaciones de locales y los pagos por adelantado (por ejemplo, vinculados con alquileres y seguros).

Ahora bien, dependiendo de las características particulares de cada proyecto alternativo y de su magnitud, la fase de inversión puede subdividirse en una o varias etapas. Estas pueden ser determinadas de dos maneras:

Considerando la necesidad de realizar actividades de manera secuencial. Por ejemplo, en un proyecto grande, puede ser más conveniente definir una primera etapa de construcción, y luego una segunda de equipamiento y capacitación del personal.

Considerando la incorporación gradual al proyecto de la población objetivo. Este es el caso de proyectos que se inician con una prueba piloto o atendiendo a un reducido porcentaje de la población objetivo, para luego ir ampliando sus actividades progresivamente, hasta llegar al 100% de la misma. En esta situación, es usual que la inversión sea también progresiva y

no necesariamente continua en el tiempo, por lo que esta fase constará de diversas etapas que estarán asociadas con la incorporación gradual de la población objetivo.

Es así que la fase de inversión terminará cuando finalice la última etapa de la misma (cuando se haya incorporado al 100% de la población objetivo).

Finalmente, es importante destacar que, en este caso, esta fase puede superponerse con la siguiente, la de post inversión, pues inmediatamente después de cada etapa de inversión, donde se atienda a un determinado porcentaje de la población objetivo, seguirá una etapa de post inversión asociada a la primera.

Finalmente, es importante determinar la duración de esta fase, que suele depender del tamaño de la inversión, así como de la manera cómo ésta se realice.

En lo que se refiere a la unidad de tiempo en la que se trabajará esta fase, ésta suele ser similar a la de la etapa de preinversión: meses, bimestres o trimestres.

Esta fase incluye las actividades vinculadas con la operación y mantenimiento del proyecto, así como su evaluación ex post. Consiste, básicamente, en la entrega de los servicios del proyecto, por lo que sus desembolsos se encuentran vinculados con los recursos necesarios para ello: personal, insumos, alquileres, servicios (luz, agua, teléfono), entre los principales.

En la mayoría de proyectos esta fase se divide, por lo menos, en dos etapas: la primera, de consolidación del proyecto y, la segunda, de operación del proyecto ya consolidado.

Es pertinente hablar de una etapa de consolidación cuando, por razones de presupuesto, de organización, u otras vinculadas con las etapas de la inversión y/o las características de la población beneficiaria, no se pretende llegar al 100% de la capacidad del proyecto en su primer año de operación, sino que se espera alcanzar éste de forma paulatina, ampliando su alcance progresivamente. Cuando el 100% de la población objetivo haya sido atendida se estaría entonces en la etapa de operación del proyecto ya consolidado. Cabe mencionar que la división en estas dos etapas sería pertinente cualquiera sea el motivo por el cual se espere alcanzar la consolidación de manera progresiva.

El horizonte de evaluación de cada proyecto alternativo

El horizonte de evaluación de cada proyecto alternativo está determinado por la suma de la duración de las fases de inversión y post inversión. La definición del horizonte de evaluación es necesaria por dos motivos.

En primer lugar, porque es indispensable establecer el período a lo largo del cual deberán realizarse las proyecciones de la oferta y la demanda. En segundo lugar, porque, determinado este horizonte, se podrán considerar los valores residuales de los activos con una vida útil mayor, así como el costo de reponer aquellos activos con una vida útil menor que el horizonte de evaluación definido.

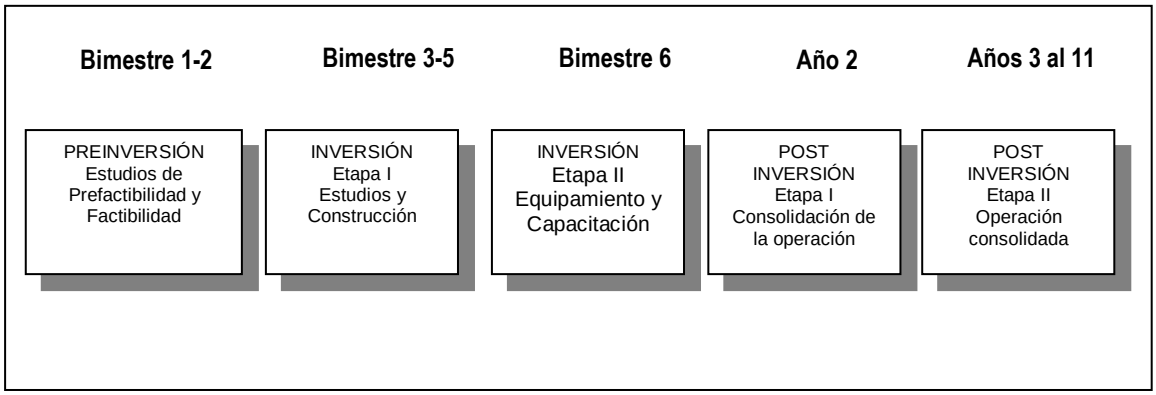
Por su parte, la vida útil de un proyecto es el número de años durante el cual éste es capaz de generar beneficios por encima de sus costos esperados, por lo que podría fácilmente asociarse con el período de post inversión antes definido. Sólo en el caso en que la capacidad del proyecto para generar beneficios se encuentre vinculada con aquella de sus activos físicos, se considerará como vida útil del proyecto a la que corresponda a los activos físicos de mayor costo de inversión.

Por lo mismo, en la práctica se deberá evaluar el proyecto utilizando el horizonte de evaluación antes definido. Cabe mencionar que, de acuerdo con los parámetros de evaluación establecidos por el SNIP, éste no debe ser mayor a 10 años, a menos que exista una razón justificada para ello. Si se decidiera optar por un horizonte de evaluación mayor, se deberán presentar los argumentos técnicos que justifiquen esta decisión, así como los acuerdos o medidas que demuestren que será posible contar con los recursos económicos necesarios para la operación y mantenimiento del proyecto durante ese mayor período de tiempo.

Organizar las fases y etapas de cada proyecto alternativo

Después de determinar las etapas de cada una de las fases, y su duración, así como el horizonte de evaluación de los proyectos alternativos, es necesario organizar el desarrollo de las dos primeras. Para ello, será necesario, en primer lugar, determinar la unidad de tiempo con la que se trabajará cada fase. En el caso de la fase de inversión es recomendable utilizar datos mensuales, bimensuales o trimestrales, ya que suele ser relativamente corta y, generalmente, se cuenta con información de mayor precisión; por el contrario, para trabajar la fase de post inversión, donde las proyecciones suelen ser más gruesas, será más sencillo utilizar unidades de tiempo mayores, como semestres o años.

Esquema 1



Esquema 2

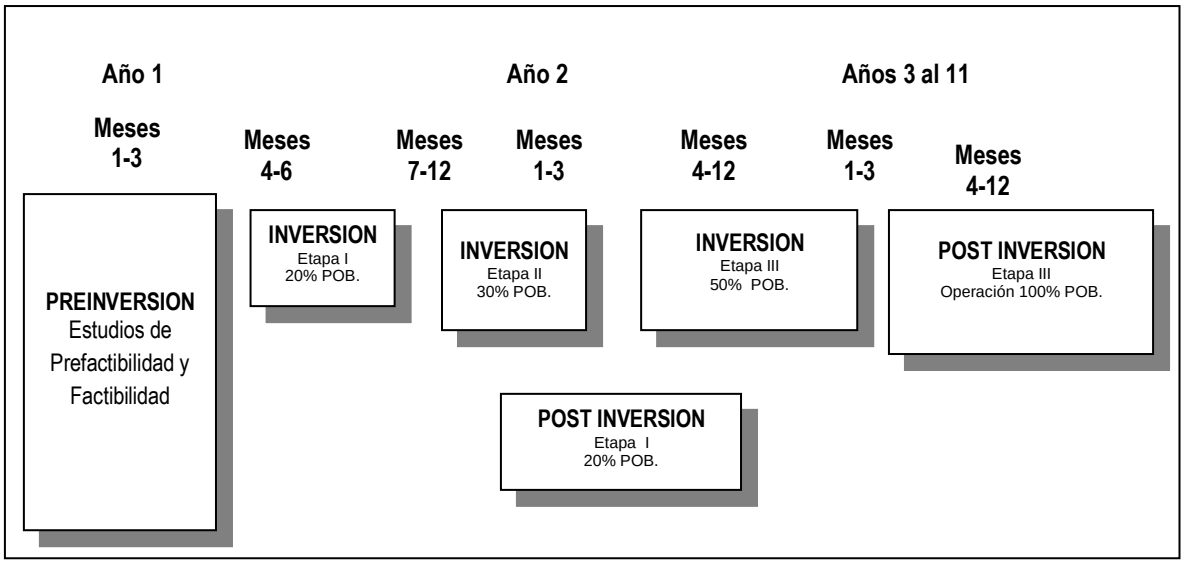


Figura 3: Esquema de fases y etapas proyectos alternativos 1 y 2

En el caso de las fases de pre inversión y de inversión, las actividades serán programadas en períodos mensuales (aún cuando las cifras del flujo de costos serán presentadas en términos anuales), mientras que para la post-inversión se consignarán anualmente. Cabe mencionar, además, que la fase de inversión tendrá dos etapas; la primera se desarrollará durante todo el año que dura esta fase e incluirá el desarrollo de los estudios, las construcciones, las reparaciones y otras actividades similares; la segunda se desarrollará en los últimos seis meses de la fase de inversión, e incluirá todas las actividades de organización y capacitación de la junta de usuarios.

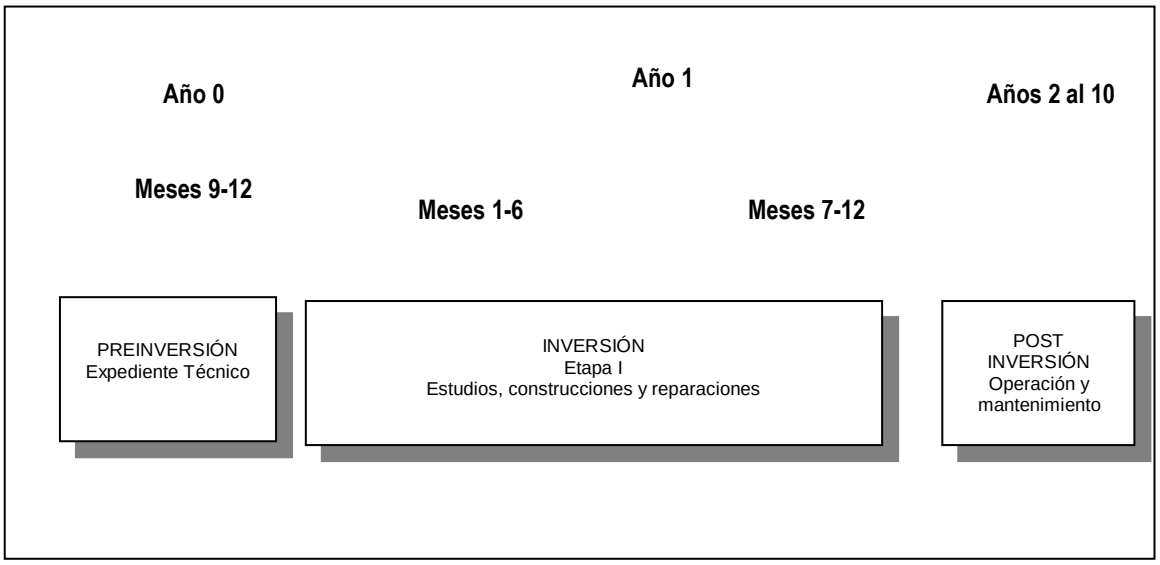


Figura 4: Esquema de fases y etapas de inversión proyectos alternativos 1 y 2

2.9 Marco de referencia

Antecedentes

Con el crecimiento de la población en la región, producto de las migraciones en el década de los 70, motivaron el asentamiento de poblados en la zona del proyecto, teniendo tierras como potencial para actividades agrícolas y de extracción, por lo que fue necesario la construcción de trochas carrozables, postas médicas y locales escolares, pero dado el crecimiento poblacional, se hace necesario un local comunal que permita la interrelación de las autoridades y comités de base, y con la población, con la finalidad de lograr el desarrollo socio cultural y económico del centro poblado de Lahuarpia.

La localidad de Lahuarpia cuenta con una población actual de 8,500 habitantes con diferentes instituciones que atienden a la población en sus diferentes roles y funciones, las atenciones a la población se realizan en locales particulares (Alquilados), que no guardan las condiciones de seguridad de bienes patrimoniales, de inadecuados servicios de atención a la población y con riesgo a la integridad del personal de atención.

Existen diferentes oficinas con las que cuenta la Municipalidad, como es el caso de la Oficina de Registro Civil, Tesorería y Recaudación Tributaria, oficinas de la Tenencia de La Gobernación, Juez de Paz, Rondas Campesinas, y de la Defensoría del Niño y El Adolescente. Además cuenta con la administración de un Mercado Municipal, la administración del Agua Potable, la Antena Parabólica, y la Administración del Alumbrado Eléctrico.

Siendo una de las necesidades más importantes de la Población de Lahuarpia, contar con un Palacio Municipal, puesto que a finales del año 2002 obtiene el apoyo técnico y financiero de la Municipalidad Provincial de Moyobamba, que inicio la construcción del Local Municipal, logrando construir las estructuras de cimentación y las estructuras de las columnas, Muros de Tabiquería en forma parcial, al producirse el cambio de autoridad local en la Municipalidad Provincial de Moyobamba los trabajos se paralizan, quedando todo a este nivel de ejecución, expuesto a las inclemencias del tiempo.

En vista de esto, recurren al Proyecto Especial Alto Mayo a fin de obtener una respuesta a la necesidad de culminar la construcción del local Municipal, para mejorar el desarrollo social, cultural y económico, fomentando la integración de la zona.

Breve descripción del Proyecto

El informe de ingeniería: **"Culminación y construcción del local municipal del centro poblado de Lahuarpia – distrito de Jepelacio – provincia de Moyobamba – San Martín"**, consiste en la construcción y culminación de la infraestructura existente, destinado al funcionamiento del Local Municipal del Centro Poblado Lahuarpia, el cual ha sido concebido por la urgente necesidad de crear las condiciones óptimas de la infraestructura mencionada, la cual cuenta con una construcción que se encuentra en columnas y muros, y debe continuarse con un primer nivel que tenga una losa aligerada y un segundo nivel con techo de estructura de madera y cobertura de calamina; con el fin de que el centro poblado cuente con la disponibilidad necesaria para la prestación de servicios y desarrollo de actividades funcionales, administrativas, financieras, técnicas, que requiere la población de Lahuarpia, la cual alcanza actualmente un número de 8,500 habitantes.

El Gobierno Regional San Martín a través del Proyecto Especial Alto Mayo en cumplimiento al planeamiento estratégico de la región vienen cumpliendo una destacada labor conduciendo y dirigiendo proyectos de inversión en el sector transportes para lograr el desarrollo económico de esta región.

La elaboración del presente documento está enmarcado dentro de lo normado por el Sistema Nacional de Inversión Pública (Ley N° 27293), la Directiva General (Directiva N° 004-2002-EF/68.01) y la Resolución Ministerial N°421-2002-EF/15, que delega facultades a las Oficinas de Inversiones del Sector Público, para aprobar, observar, rechazar y declarar la viabilidad a algunos proyectos, modificadas últimamente por la Directiva Nº 001-2009-

EF/68.01 y modificada con Resolución Ministerial Nº 004-2009-EF/68.01. Enmarcada en la Función: 23 Protección Social, del Programa: 051 Asistencia social, del Sub Programa: 0010 Infraestructura y Equipamiento, y como responsable funcional: Mujer y Desarrollo Social.

A nivel local, con las coordinaciones realizadas entre el PEAM y autoridades de la localidad beneficiaria, se considera de vital importancia la construcción de la edificación, puesto que se logrará el desarrollo socio cultural de la zona y el mejoramiento gradual y continuo de la gestión municipal correspondiente.

Lineamientos de política: El proyecto se enmarca en los lineamientos de política del sector Mujer y Desarrollo Social, de acuerdo a los siguientes puntos relacionados con:
Formula, aprueba, ejecuta y supervisa las políticas de Mujer y Desarrollo social promoviendo la equidad de género, es decir, la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, igualdad de oportunidades para la niñez, la tercera edad y las poblaciones en situación de pobreza y pobreza extrema, discriminadas y excluidas.

Entre las funciones se tiene:
Formular, dirigir, coordinar, ejecutar supervisar y evaluar la política en el área de Mujer y Desarrollo social.
Ejercer la potestad reglamentaria en los términos previstos en la legislación.
Fiscaliza y supervisar el cumplimiento del marco normativo relacionado con su ámbito de competencia.
Otorgar y reconocer derechos a través de autoridades, permisos, licencias y concesiones.
Planificar, financiar y administrar la provisión y prestación de servicios públicos, de acuerdo a las leyes de la materia.
Aprobar la estructura organizativa que mejor convenga a sus funciones; y
Velar por el cumplimiento de los programas y plataformas de acción suscritos por el Perú en las conferencias mundiales relativas al desarrollo urbano y proponer la suscripción de nuevos convenios.
El presente proyecto se fundamenta en la ley N° 27293 del 27 de junio del 2000, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, Modificada por las Leyes Nº 28522 y Nº 28802, y por los Decretos Legislativos Nº 1005 y Nº 1091, normas reglamentarias y complementarias, la Resolución Ministerial Nº 158-2001-EF/15 y la Resolución Ministerial Nº 052-2009-EF/43.

CAPÍTULO III
MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Materiales

3.1.1 Recursos humanos

01 bachiller graduando

01 Asesor para el informe de ingeniería

3.1.2 Recursos materiales

El desarrollo del presente Informe de Ingeniería se emplearon los siguientes materiales:

Material bibliográfico: Libros referentes al tema contemplado en el marco teórico, apuntes de clase del curso de actualización académica

Material de escritorio: Cartuchos de Tinta para Impresora, diskettes, papel A4, lapiceros, etc.

3.1.3 Recursos equipos

Computadora Pentium IV, Impresora Epson Stylus Color 640.

3.2 Métodos

La metodología empleada tiene carácter básicamente aplicativo de los conocimientos, recibidos tanto en el pregrado, como en el ciclo de actualización.

La metodología ha consistido en lo siguiente:

3.2.1 Recopilación de información

Comprendió en la recolección y análisis de la documentación existente como estudios anteriores e información concerniente al tema.

3.2.2 Elaboración de planos

Los planos considerados en el presente informe son:

Plano de ubicación del proyecto

Plano de distribución general

Plano de planta, cortes y elevaciones

3.2.3 Análisis estructural

Se realizó el análisis estructural y la verificación de los elementos de la estructura de soporte de la edificación utilizando los programas CYPECAD Y SAP2000

3.2.4 Cálculos de los metrados

Los metrados se realizaron empleado planos en digital, visualizados a través del programa de Autocad 2010, donde con ayuda de los comandos del programa, se calculó las longitudes, áreas y volúmenes. Los datos obtenidos, fueron mediante la hoja de cálculo en Excel de Windows, el cual nos permite elaborar fórmulas, a fin de obtener datos más exactos.

3.2.5 Análisis de costos unitarios

Para este análisis se empleará el programa S10 2005, el cual con un sistema que facilita el trabajo al momento de calcular el precio uitario de determinada partida, como sabemos el análisis de costos unitarios nos proporciona el presupuesto, por tal motivo se debe poner bastante énfasis al momento de calcular los metrados y que estos a su vez estén acordes con los planos

3.2.6 Elaboración de presupuesto

Para la elaboración del presupuesto se utilizará el programa S10 2005, donde se ingresará los metrados y los costos unitarios, así también los rendimientos de cada una de la partida a considerar en el proyecto.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS

4.1 El ciclo del proyecto y su horizonte de evaluación

Para las dos alternativas propuestas, este proyecto, cuyo tiempo programado de ejecución es 3 meses, consideramos sin embargo un horizonte de proyecto de 10 años en la cual se planifica la operatividad y mantenimiento de esta, en condiciones óptimas para llevar a cabo un óptimo servicio de transporte. A continuación, se muestra el esquema de fases y etapas para ambos proyectos alternativos.

Tabla 2

Fases y etapas para ambos proyectos alternativos

	Año 1		**Año 2 - 11**
Meses 5-6	Meses 7-9	Meses 10 – 12	De 2° año – 11° año
Elaboración Perfil y Evaluación	Expediente Técnico	Estudios y Construcción de Local Municipal	Operación y Mantenimiento
Preinversión Etapa 0	Inversión Etapa I	Inversión Etapa II	Post Inversión

Fuente: Elaboración propia.

a. Análisis de la demanda:

La demanda está constituida por la población que requiere contar con un local municipal que permita mejorar la gestión, con una infraestructura social que integre a la zona, por ello se deberá estimar la población demandante y proyectarlo a lo largo del horizonte del proyecto.

4.1.1 Descripción del área de influencia y población objetivo

A. Determinación del área de influencia

Considerando el grado de interrelación que tendrá el proyecto con las distintas variables sociales, económicas y culturales; el estudio del área de influencia permitió tener una mayor comprensión y facilidad de análisis de la situación de la zona.

Esta apreciación se sustenta por cuanto el local municipal proyectado; conforma el mejoramiento de la infraestructura social que integra a la zona, mejorando la calidad de vida

y elevando el nivel de comportamiento de la población beneficiaria, con respecto a las prácticas participativas, que redunden en beneficio de la comunidad y de la población usuaria de los bienes y servicios que brinde la municipalidad delegada.

El área de influencia es el centro poblado de Lahuarpia y los centros poblados aledaños del distrito de Jepelacio y Moyobamba, los que generan la población demandante.

4.1.2 Población objetivo

a) Características de la zona afectada y estimación de su población.

El área o zona de influencia, comprende como beneficiarios directos a la población de Lahuarpia del distrito de Jepelacio perteneciente a la provincia de Moyobamba, que en su conjunto alcanzan un total de 1,172 habitantes para el año 2,007 (FUENTE: CENSOS INEI – 2007).

b) Proyección de la población beneficiaria

La proyección de la población al año 2009 se realizó utilizando una tasa de crecimiento intercensal distrital promedio publicada en la página del INEI de 2.00%, en el cuadro siguiente se muestra algunos indicadores de la población:

Población referencial

La población referencial es la población de Jepelacio proyectada al año 2009 alcanza un total de 19,498 habitantes y proyectado para el año 2019 llega a 23,768 habitantes, los cálculos y la proyección se detallan en el cuadro siguiente.

Tabla 3

Población referencial con proyecciones proyectada

Población referencial												
N°	Localidad	Proyecciones proyectada										
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	Jepalacio	19,498	19,888	20,296	20,691	21,105	21,527	21,958	22,397	22,845	23,302	23,768

Fuente: Elaboración propia.

Población demandante potencial

La población directamente afectada, es la población de Lahuarpia, que proyectada al año 2009 alcanza un total de 1,400 habitantes y proyectado para el año 2019 llega a 1,707 habitantes, los cálculos y la proyección se detallan en el cuadro siguiente

Tabla 4

Población demandante potencial con proyecciones proyectada

Población referencial												
N°	Localidad	Proyecciones proyectada										
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	Jepalacio	1,400	1,428	1,457	1,486	1,515	1,546	1,577	1,608	1,640	1,673	1,707

Fuente: Elaboración propia.

Población demandante efectiva

La población demandante efectiva, es la misma que la demandante potencial, la población de Lahuarpia, que proyectada al año 2009 alcanza un total de 1,400 habitantes, las mismas que recibirán los servicios en adecuadas condiciones para el desarrollo de actividades socio económicas y culturales.

Tabla 5

Población demandante efectiva con proyecciones proyectada

Población demandante efectiva												
N°	Localidad	Proyecciones proyectada										
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	Pob. Demandante	1,400	1,428	1,457	1,486	1,515	1,546	1,577	1,608	1,640	1,673	1,707
	Total	**1,400**	**1,428**	**1,457**	**1,486**	**1,515**	**1,546**	**1,577**	**1,608**	**1,640**	**1,673**	**1,707**

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de la demanda actual.

El centro poblado cuenta con una construcción que se encuentra en columnas y muros, y como no cuenta con local municipal que permita el adecuado desarrollo de las actividades socio económicas y sociales de la población, se han alquilado locales particulares para atender a la población en sus diferentes roles y funciones por que no guardan las condiciones de seguridad de los bienes patrimoniales, con inadecuados servicios y con riesgo a la integridad física del personal.

Siendo la necesidad de la población, contar con un Palacio Municipal, que permita atender en las diferentes oficinas con las que cuenta la municipalidad delegada, como oficina de registro civil, tesorería y recaudación tributaria, oficina de tenencia de la gobernación, juez de paz, rondas campesinas, y de la defensoría del niño y el adolescente. Así como la administración del mercado municipal, del agua potable, la antena parabólica y del alumbrado público.

4.1.3 Los servicios demandados sin proyecto

La demanda actual del proyecto está representada por la población insatisfecha, que cuenta con local inconcluso, y la utilización de locales alquilados, para realizar en forma inadecuada las diferentes actividades socio cultural y económico de la comunidad.

4.1.4 Los servicios demandados con proyecto

Los servicios propuestos que cada proyecto alternativo ofrecerán es un único servicio: adecuadas condiciones para el desarrollo de actividades socio económicas y culturales, mejorando la calidad de vida la población, en ambientes seguros, amplios y cómodos, para toda la población beneficiaria.

4.2 Análisis de la oferta

4.2.1 Los recursos físicos y humanos disponibles

A) Situación sin proyecto (oferta actual del local).

La Oferta de servicios en el centro poblado de Lahuarpia, está dada por el local inconcluso desde hace 7 años, que no presta las condiciones necesarias para el desarrollo de las actividades socio culturales y económicas de la comunidad, teniendo que alquilar locales, siendo la oferta nula.

B) Situación con proyecto: (oferta con proyecto)

La oferta con proyecto está dada por la construcción del local municipal, que incluye la construcción de varias oficinas para atender a la población beneficiaria en sus diferentes roles y funciones para mejorar el nivel de vida de la población en el centro poblado de Lahuarpia.

C) Recursos humanos disponibles

Actualmente los recursos humanos, están representados por el personal y las autoridades de la comunidad, y de los habitantes directamente beneficiados quienes se comprometen a realizar el mantenimiento de la infraestructura del local comunal, la cual permitirá que el proyecto pueda brindar adecuadas condiciones para el desarrollo de actividades socio económicas y culturales en el centro poblado de Lahuarpia.

4.2.2 Oferta optimizada

Para el análisis de la oferta optimizada se considera una intervención que consistiría en la culminación parcial del local existente, lo cual permitiría utilizar los ambientes sólo con el servicio parcial a la población, lo cual no llegaría a cumplir el objetivo a lo largo del horizonte de evaluación, porque las necesidades serían las mismas, siendo la oferta nula.

4.3 Balance oferta – demanda

Del análisis antes expuesto permite inferir que existe una demanda insatisfecha, pues la oferta de infraestructura existente no satisface, lo cual amerita la propuesta del presente estudio.

Tabla 6

Balance oferta - demanda

	Proyecciones proyectada										
	2009	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
Demanda con proyecto	1,400	1,428	1,457	1,486	1,515	1,546	1,577	1,608	1,640	1,673	1,707
Oferta optimizada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Población que demandarán servicios de los proyectos	**1,400**	**1,428**	**1,457**	**1,486**	**1,515**	**1,546**	**1,577**	**1,608**	**1,640**	**1,673**	**1,707**

Fuente: Elaboración propia.

Terminado el proyecto se brindará el servicio ofertado, lo cual cubrirá todo el déficit actual durante el horizonte de evaluación, siendo la brecha no satisfecha actualmente cubierta en su totalidad a partir del primer año de ejecutado el proyecto es decir la brecha con el proyecto ejecutado no existirá será cero.

4.4 Planteamiento técnico de las alternativas

Teniendo en cuenta que el proyecto a desarrollar es un proyecto de infraestructura vial, a nivel de pavimento, se determina que el tiempo de vida útil es de 10 años y el horizonte del proyecto está directamente relacionado con la vida útil, por lo tanto, se considerará 10 años, de acuerdo a los lineamientos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Proyecto alternativo Nº 01:

Culminación de construcción de Local Municipal de dos niveles, con losa aligerada en el primer nivel, y **con cobertura liviana (tijerales de madera + calamina)**, en el segundo nivel. Construcción de 11 (despacho de alcaldía, tesorería y rentas, sala de uso múltiple, abastecimiento y almacén, rondas campesinas, registro civil, gerencia general, ss.hh damas y hombres, hall 1 y 2) y 10 Ambientes (asesoría legal, oficina técnica de obras, acondicionamiento territorial, sala de regidores, arte deporte y cultura, programas sociales, demuna, sala estar, sshh damas y hombres), con tanque séptico, pozo de percolación y accesos.

Implementación de Programas de Sensibilización a la población beneficiaria en temas de participación ciudadana.

Las características

Primer nivel	**Área neta**
Hall de Ingreso 1	(10.24 M2)
Hall de Ingreso 2	(06.84 M2)
Despacho de Alcaldía	(12.80 M2)
Tesorería y Rentas	(25.35 M2)
Sala de Uso Múltiple	(65.94 M2)
Abastecimiento y Almacén	(23.63 M2)
Rondas Campesinas	(12.60 M2)
S.S.H.H. Damas	(09.72 M2)
S.S.H.H. Hombres	(09.36 M2)
Registro Civil	(13.32 M2)
Gerencia General	(11.20 M2)

Segundo nivel	**Área neta**
Asesoría Legal	(18.23 M2)
Oficina Técnica de Obras	(31.39 M2)
Acondicionamiento territorial	(16.83 M2)
Arte Deporta y Cultura	(13.32 M2)
Sala de Regidores	(25.35 M2)
Programas Sociales	(16.50 M2)
Demuna	(15.58 M2)
S.S.H.H. Damas	(07.02 M2)
S.S.H.H. Hombres	(07.38 M2)
Sala Estar	(08.87 M2)

Este proyecto también incluye la presentación de los planos correspondiente a obras complementarias que por su importancia deben implementarse:

Descripción	**Área neta**
Tanque Séptico	4.50 m2
Zanjas de Percolación…….....	8.09 m2
Accesos	27.14 m2

Meta física:

Local municipal

Primer Piso	201.00 m2
Segundo Piso	176.50 m2
Total	**377.50 m2**

Proyecto alternativo Nº 02:

Culminación de construcción de Local Municipal de dos niveles, **con cobertura de losa aligerada**. Construcción de 11 (despacho de alcaldía, tesorería y rentas, sala de uso múltiple, abastecimiento y almacén, rondas campesinas, registro civil, gerencia general, ss.hh damas y hombres, hall 1 y 2) y 10 Ambientes (asesoría legal, oficina técnica de obras, acondicionamiento territorial, sala de regidores, arte deporte y cultura, programas sociales, demuna, sala estar, sshh damas y hombres), con tanque séptico, pozo de percolación y accesos.

Implementación de Programas de Sensibilización a la población beneficiaria en temas de participación ciudadana.

Las características

Primer nivel	**Área neta**
Hall de Ingreso 1	(10.24 M2)
Hall de Ingreso 2	(06.84 M2)
Despacho de Alcaldía	(12.80 M2)
Tesorería y Rentas	(25.35 M2)
Sala de Uso Múltiple	(65.94 M2)
Abastecimiento y Almacén	(23.63 M2)
Rondas Campesinas	(12.60 M2)
S.S.H.H. Damas	(09.72 M2)
S.S.H.H. Hombres	(09.36 M2)
Registro Civil	(13.32 M2)
Gerencia General	(11.20 M2)

Segundo nivel	**Área neta**
Asesoría Legal	(18.23 M2)
Oficina Técnica de Obras	(31.39 M2)

Acondicionamiento territorial	(16.83 M2)
Arte Deporta y Cultura	(13.32 M2)
Sala de Regidores	(25.35 M2)
Programas Sociales	(16.50 M2)
Demuna	(15.58 M2)
S.S.H.H. Damas	(07.02 M2)
S.S.H.H. Hombres	(07.38 M2)
Sala Estar	(08.87 M2)

Este proyecto también incluye la presentación de los planos correspondiente a obras complementarias que por su importancia deben implementarse:

Descripción	**Área neta**
Tanque Séptico	4.50 m2
Zanjas de Percolación…….....	8.09 m2
Accesos	27.14 m2

Meta física:

Local Municipal

Primer Piso	201.00 m2
Segundo Piso	176.50 m2
Total	**377.50 m2**

4.5 Costos

4.5.1 Costos totales del proyecto de las alternativas - precios de mercado:

Se ha procedido a determinar los costos totales de inversión que involucra los estudios, obras de infraestructura, impacto ambiental, supervisión y demás actividades necesarias para la implementación de la infraestructura.

La inversión total que tendrá que realizarse para la construcción del local municipal es de S/. 460,718.93, la cual corresponde a la alternativa 01 (alternativa seleccionada), donde dicho costo esta dentro de la línea base que la región usa para este tipo de intervención, considerando que se construirá obras de arte y cunetas revestidas.

En el siguiente cuadro se muestra el costo de la inversión por rubros y componentes, a precios de marzo del 2009, además se adjunta al presente estudio lo costos y presupuestos de la alternativa seleccionada, analizadas a nivel de costos unitarios:

ALTERNATIVA Nº 01			
COSTO TOTAL DEL PROYECTO			
DESCRIPCIÓN	AREA M2	PRECIO M2/MOD	PARCIAL PRIVADO
LOCAL MUNICIPAL C.P. LA HUARPIA 1° NIVEL	201.00	813.99	194,699.11
LOCAL MUNICIPAL C.P. LA HUARPIA 2° NIVEL	176.50	725.73	152,429.65
TANQUE SEPTICO	4.50	1,355.57	7,259.09
POZO DE PERCOLACION	8.09	430.90	4,148.28
TOTAL CONSTRUCCIÓN			**358,536.13**
EXPEDIENTE TECNICO 2%			7,170.72
CAPACITACIÓN 1.5%			5,378.04
GASTOS GENERALES 10%			35,853.61
UTILIDADES 10%			35,853.61
SUPERVISION DE OBRA 5%			17,926.81
SUB TOTAL			**102,182.80**
TOTAL INVERSIÓN			**460,718.93**

ALTERNATIVA Nº 02			
COSTO TOTAL DEL PROYECTO			
DESCRIPCIÓN	AREA M2	PRECIO M2/MOD	PARCIAL PRIVADO
LOCAL MUNICIPAL C.P. LA HUARPIA 1° NIVEL	201.00	850.40	203,407.18
LOCAL MUNICIPAL C.P. LA HUARPIA 2° NIVEL	176.50	800.14	168,057.40
TANQUE SEPTICO	4.50	1,355.57	7,259.09
POZO DE PERCOLACION	8.09	430.90	4,148.28
TOTAL CONSTRUCCIÓN			**382,871.96**
EXPEDIENTE TECNICO 2%			7,657.44
CAPACITACIÓN 1.5%			5,743.08
GASTOS GENERALES 10%			38,287.20
UTILIDADES 10%			38,287.20
SUPERVISION DE OBRA 5%			19,143.60
SUB TOTAL			**109,118.51**
TOTAL INVERSIÓN			**491,990.46**

4.5.2 Costos totales operación y mantenimiento en la situación sin proyecto

Los costos en la situación sin proyecto esta basados en los costos que se genera para mantener los locales alquilados en regulares condiciones como por ejemplo limpieza y algunos arreglos.

Situación sin proyecto

COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SIN PROYECTO			
Descripción	**Costo Mensual**	**Meses**	**Costo Anual (privado)**
Costos de Operación	**2,100.00**		**29,988.00**
03 personas	2,100.00	12.00	29,988.00
Costo de Mantenimiento	**2,020.00**		**28,845.60**
Artículos de limpieza	100.00	12.00	1,428.00
Reparaciones	1,800.00	12.00	25,704.00
Petróleo	120.00	12.00	1,713.60
TOTAL	**4,120.00**		**58,833.60**

4.5.3 Costos totales operación y mantenimiento en la situación con proyecto

Situación con proyecto alternativa seleccionada a precios privados

COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CON PROYECTO			
Descripción	**Costo Mensual**	**Meses**	**Costo Anual (privado)**
Costos de Operación	**2,100.00**		**29,988.00**
03 personas	2,100.00	12.00	29,988.00
Costo de Mantenimiento	**2,350.00**		**33,558.00**
Artículos de limpieza	200.00	12.00	2,856.00
Reparaciones	2,000.00	12.00	28,560.00
Petróleo	150.00	12.00	2,142.00
TOTAL	**4,450.00**		**63,546.00**

El costo de operación y mantenimiento es igual para las dos alternativas.

4.5.4 Costos a precios sociales:

Costo de inversión

Los Precios Sociales de la inversión para cada alternativa y los costos sociales de la Operación y Mantenimiento se obtendrán al afectar los costos a precios privados con los factores de conversión a precios sociales para proyectos viales las cuales están publicadas en la página del Ministerio de Economía y Finanzas.

Costo a precio factor de costo a de mercado x corrección =precios sociales

Costo de operación y mantenimiento a precios sociales

COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SIN PROYECTO					
Descripción	**Costo Mensual**	**Meses**	**Costo Anual (privado)**	**FC**	**Costo Anual (social)**
Costos de Operación	**2,100.00**		**29,988.00**		**29,988.00**
03 personas	2,100.00	12.00	29,988.00	1.00	29,988.00
Costo de Mantenimiento	**2,020.00**		**28,845.60**		**24,230.30**
Artículos de limpieza	100.00	12.00	1,428.00	0.84	1,199.52
Reparaciones	1,800.00	12.00	25,704.00	0.84	21,591.36
Petróleo	120.00	12.00	1,713.60	0.84	1,439.42
TOTAL	**4,120.00**		**58,833.60**		**54,218.30**

COSTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CON PROYECTO					
Descripción	**Costo Mensual**	**Meses**	**Costo Anual (privado)**	**FC**	**Costo Anual (social)**
Costos de Operación	**2,100.00**		**29,988.00**		**29,988.00**
03 personas	2,100.00	12.00	29,988.00	1.00	29,988.00
Costo de Mantenimiento	**2,350.00**		**33,558.00**		**28,188.72**
Artículos de limpieza	200.00	12.00	2,856.00	0.84	2,399.04
Reparaciones	2,000.00	12.00	28,560.00	0.84	23,990.40
Petróleo	150.00	12.00	2,142.00	0.84	1,799.28
TOTAL	**4,450.00**		**63,546.00**		**58,176.72**

El costo de operación y mantenimiento es igual para las dos alternativas

4.5.5 Costos incrementales de las alternativas:

Los costos incrementales de las alternativas es la diferencia entre la situación con proyecto y la situación sin proyecto de los costos generalizados de la operación y mantenimiento de ambos casos.

COSTOS INCREMENTALES DEL PROYECTO						
COSTOS INCREMENTALES				COSTOS INCREMENTALES		
En Miles de Soles a Precios de Mercado				En Miles de Soles a Precios Sociales		
Año	Alternativa 1	Alternativa 2		Año	Alternativa 1	Alternativa 2
0	460,718.93	491,990.46		0	388,509.754	414,880.051
1	4,712.40	4,712.40		1	9,253.440	9,253.440
2	4,712.40	4,712.40		2	9,253.440	9,253.440
3	4,712.40	4,712.40		3	9,253.440	9,253.440
4	4,712.40	4,712.40		4	9,253.440	9,253.440
5	4,712.40	4,712.40		5	9,253.440	9,253.440
6	4,712.40	4,712.40		6	9,253.440	9,253.440
7	4,712.40	4,712.40		7	9,253.440	9,253.440
8	4,712.40	4,712.40		8	9,253.440	9,253.440
9	4,712.40	4,712.40		9	9,253.440	9,253.440
10	-87,431.39	-93,685.69		10	-68,448.511	-73,722.570

4.6 Beneficios

4.6.1 Beneficios sin proyecto

Son los beneficios generados por la intervención de la situación actual optimizada, que es nula.

4.6.2 Beneficios con proyecto

Son los beneficios generados como resultado de la intervención en el proyecto con la alternativa seleccionada.

a) 1400 habitantes atendidos adecuadamente, en los diferentes roles de la comunidad.

b) Integración de la población con las autoridades, comités de base y organizaciones comunales.

c) Mejoramiento del ornato público y desarrollo socio económico y cultural de la comunidad.

4.6.3 Beneficios incrementales

Es la diferencia entre los beneficios generados con la situación con proyecto y los beneficios generados con la situación sin proyecto, es decir la población atendida adecuadamente por el servicio y la diferencia en la situación con proyecto y la situación sin proyecto.

4.7 Evaluación social

4.7.1 Metodología costo beneficio

Para llevar a cabo la evaluación económica se partió identificando 02 alternativas, donde la **Alternativa 01** consiste en la construcción de local municipal de dos niveles, con losa aligerada en el primer nivel, y con ***cobertura liviana (tijerales de madera + calamina) en el segundo nivel,*** construcción de 21 ambientes, con tanque séptico, pozo de percolación y accesos. Implementación de programas de sensibilización a la población. La **Alternativa 02** consiste en la construcción de local municipal de dos niveles con ***losa aligerada***, construcción de 21 ambientes, con tanque séptico, pozo de percolación y accesos. Implementación de programas de sensibilización a la población**.**

Lo usual es comparar las alternativas propuestas; por lo tanto, para el presente análisis, la evaluación se fundamenta en: comparar las alternativas en base al costo efectividad que estas puedan generar en un horizonte de 10 años.

La evaluación social se hizo convirtiendo los valores financieros de inversión, de producción y mantenimiento a económicos por medio del factor de conversión para perfiles, que se muestra el cuadro siguiente.

Factores de corrección

Para fines de evaluación, los costos de inversión y mantenimiento a precios de mercado se han valorado a precios sociales, de acuerdo a factores de corrección, tal como se indica a continuación:

Para Costos de Inversión	:	0.84
Para Costos de Mantenimiento	:	0.84
Para Costos de Operatividad	:	1.00

Los montos de inversión y mantenimiento; son promedios estimados, La tasa social de descuento, es la sugerida por la Dirección General de Programación Multianual del Sector Público (DGPM) y que corresponden al 11%. La tasa social de descuento, representa el costo en que incurre la sociedad cuando el sector público extrae recursos de la economía para financiar sus proyectos. Se utiliza para transformar al valor actual los flujos futuros de beneficios y costos de un proyecto en particular. La utilización de una única tasa de

descuento permite la comparación del valor actual neto de los proyectos de inversión pública.

Metodología costo/efectividad

Para el presente proyecto se ha determinado los beneficios por contar con ambientes adecuados para realizar actividades socio económicas y culturales, los beneficios se someten a la estimación de indicadores sociales frente a la inversión del proyecto.

4.7.2 Estimación de los costos sociales:

Para el cálculo de precios sociales de las inversiones, mantenimiento y costos de operación vehicular, se aplicó una corrección al precio de mercado tomando los factores de conversión para inversión, mantenimiento y operatividad.

COSTOS DE INVERSIÓN Y MANTENIMIENTO EN MILES DE SOLES A PRECIOS DE MERCADO					
Año	Situac Base Sin Proyecto	Alternativa 1		Alternativa 2	
		Inversión	Mant.	Inversión	Mant.
0		460,718.93		491,990.46	
1	58,833.60		63,546.00		63,546.00
2	58,833.60		63,546.00		63,546.00
3	58,833.60		63,546.00		63,546.00
4	58,833.60		63,546.00		63,546.00
5	58,833.60		63,546.00		63,546.00
6	58,833.60		63,546.00		63,546.00
7	58,833.60		63,546.00		63,546.00
8	58,833.60		63,546.00		63,546.00
9	58,833.60		63,546.00		63,546.00
10	58,833.60		63,546.00		63,546.00

COSTOS DE INVERSIÓN Y MANTENIMIENTO EN MILES DE SOLES A PRECIOS SOCIALES					
Año	Situac Base Sin Proyecto	Alternativa 1		Alternativa 2	
		Inversión	Mant.	Inversión	Mant.
0		388,509.75		414,880.05	
1	44,125.20		53,378.64		53,378.64
2	44,125.20		53,378.64		53,378.64
3	44,125.20		53,378.64		53,378.64
4	44,125.20		53,378.64		53,378.64
5	44,125.20		53,378.64		53,378.64
6	44,125.20		53,378.64		53,378.64
7	44,125.20		53,378.64		53,378.64
8	44,125.20		53,378.64		53,378.64
9	44,125.20		53,378.64		53,378.64
10	44,125.20		53,378.64		53,378.64

4.7.3 Flujo de costos y beneficios a precios sociales

PROYECTO ALTERNATIVO N° 01: Flujo de Costos de Preinversión, inversión y valores de rescate, a precios sociales											
Años	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Flujo de beneficios generados por el Proyecto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo de Costos de preinversión, inversión y valores de rescate	-388,510	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo de costos de operación y mantenimiento	0	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177
Flujo de costos y beneficios a precios sociales	-388,509.75	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177

PROYECTO ALTERNATIVO N° 02: Flujo de Costos de Preinversión, inversión y valores de rescate, a precios sociales											
Años	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Flujo de beneficios generados por el Proyecto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo de Costos de preinversión, inversión y valores de rescate	-414,880.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo de costos de operación y mantenimiento	0	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177
Flujo de costos y beneficios a precios sociales	-414,880.05	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177	-58,177

Se presentan a continuación el resultado de los indicadores del VAN y C/E para ambas alternativas

		ALTERNATIVA 01										
RUBRO	VAC	PERIODO AÑOS										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A) COSTOS DE INVERSIÓN (Sin Imp.)		387,004										
1. Inversión en Activos Fijos		301,170										
2. Gastos Generales (10%)		30,117										
3. Utilidad (10%)		30,117										
4. Supervisión (5%)		15,059										
5. Capacitación (1.5%)		4,517.56										
6. Expediente Técnico (2%)		6,023.41										0
B) COSTOS DE OPERC. MANT.		58177	58177	58177	58177	58177	58177	58177	58177	58177	58177	58177
C) COSTOS CON PROYECTO (A+B)		445181	58177	58177	58177	58177	58177	58177	58177	58177	58177	58177
D) COST. OPERC. MANT. SIN PROY.		54218	54218	54218	54218	54218	54218	54218	54218	54218	54218	54218
E) TOTAL COST. INCREMT (C-D)		390962	3958	3958	3958	3958	3958	3958	3958	3958	3958	3958
F) FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	11%	1.0	0.90	0.81	0.73	0.66	0.59	0.53	0.48	0.43	0.39	0.35
VAC PP (ExF)	414,274	390,962	3566.14	3212.74	2894.36	2607.53	2349.13	2116.33	1906.60	1717.66	1547.44	1394.09

		ALTERNATIVA 02										
RUBRO	VAC	PERIODO AÑOS										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A) COSTOS DE INVERSIÓN (Sin Imp.)		413272										
1. Inversión en Activos Fijos		321612										
2. Gastos Generales (10%)		32161										
3, Utilidad (10%)		32161										
4. Supervisión (5%)		16081										
5. Capacitación (1.5%)		4,824.19										
6. Expediente Técnico (2%)		6,432.25										0
B) COSTOS DE OPERC. MANT.		58177	58177	58177	58177	58177	58177	58177	58177	58177	58177	58177
C) COSTOS CON PROYECTO (A+B)		471449	58177	58177	58177	58177	58177	58177	58177	58177	58177	58177
D) COST. OPERC. MANT. SIN PROY.		54218	54218	54218	54218	54218	54218	54218	54218	54218	54218	54218
E) TOTAL COST. INCREMT (C-D)		417230	3958	3958	3958	3958	3958	3958	3958	3958	3958	3958
F) FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	11%	1.0	0.90	0.81	0.73	0.66	0.59	0.53	0.48	0.43	0.39	0.35
VAC PP (ExF)	440,542	417,230	3566.14	3212.74	2894.36	2607.53	2349.13	2116.33	1906.60	1717.66	1547.44	1394.09

Resumen de la evaluación económica del proyecto

SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS			
EVALUACIÓN ECONÓMICA A PRECIOS PRIVADOS			
ALTERNATIVAS	VAN	BENEF	C/E
ALTERN 1	S/. 493,184	1564	315.41
ALTERN 2	S/. 524,455	1564	335.41
EVALUACIÓN ECONÓMICA A PRECIOS SOCIALES			
ALTERNATIVAS	VAN	BENEF	C/E
ALTERN 1	S/. 414,274	1564	264.95
ALTERN 2	S/. 440,542	1564	281.75

Del análisis se deduce que el Costo/Efectividad de la alternativa 1 es menor al Costo/Efectividad de la alternativa 2; por lo que se deduce que la Alternativa 1 es la seleccionada y la ejecución del Proyecto es factible.

4.8 Análisis de sensibilidad

4.8.1 Determinación de las variables inciertas y su rango de variación

Las variables inciertas a tomarse en cuenta en el presente proyecto serán los costos de inversión y de operación y mantenimiento, con los ingresos atribuibles (beneficiarios). El rango en el cual se sensibilizará estará entre el +10%, +20% y + 30%.

Análisis de sensibilidad a precios sociales, en miles de s/. construcción local comunal de dos niveles con losa aligerada en el 1er nivel y cobertura liviana (tijerales de madera calamina) en el 2do nivel

Según alternativa seleccionada - alternativa Nº 01

COSTO EFECTIVIDAD A PRECIOS SOCIALES			
ALTERNATIVA N° 01		ALTERNATIVA N° 02	
VACT	414,274	VACT	440,542
CE	265	CE	282
VACT 10%	452,975	VACT 10%	481,870
VACT 20%	491,675	VACT 20%	523,197
VACT 30%	530,376	VACT 30%	564,524
CE 10%	290	CE 10%	308
CE 20%	314	CE 20%	335
CE 30%	339	CE 30%	361

Según el análisis de sensibilidad del Proyecto, la alternativa seleccionada soporta un incremento en los costos del 10%, 20% y 30%, por lo que el proyecto sigue siendo rentable. El punto de equilibrio, es decir hasta donde el PIP puede ser sensible afectando con un aumento en el presupuesto y reduciendo los beneficios con el valor de 10.00%, se obtiene un VAN de S/. 452,975 y un C/E de 290

Con la implementación de este Proyecto el Estado tendrá presencia en lugares alejados del país que con su impacto abrirá nuevas fronteras, así como competitividad y equidad.

Los factores que garanticen que el proyecto generará los beneficios esperados a lo largo de su vida útil.

4.9 Sostenibilidad del PIP

Compromisos institucionales previstos para las fases de Pre Inversión del proyecto

En la etapa de Pre Inversión participará el Proyecto Especial Alto Mayo, como unidad formuladora asumiendo todos los costos de esta etapa.

Compromisos institucionales previstos para las fases de Inversión del proyecto

En la etapa de Inversión participará la Municipalidad Distrital de Jepelacio, brindando las facilidades para la ejecución de la obra y el Gobierno Regional, asumirá el costo total del proyecto, donde se incluye gastos para la elaboración de los estudios definitivos.

Compromisos institucionales previstos para las fases de post Inversión del proyecto

Para el mantenimiento de la infraestructura a mejorarse se ha considerado, según corresponda el horizonte (10 años), que se realizará el mantenimiento a través de los beneficiarios mediante faenas comunales organizados en un comité pro mantenimiento del proyecto, a

través del gobierno local (Municipio), para mantenerla operativa, por ser la competencia respectiva.

Financiamiento de los costos de Operación y Mantenimiento

Dicho financiamiento estará a cargo de la Municipalidad Distrital de Jepelacio, por ser el encargado por función de dichas actividades.

Participación de los Beneficiarios

La participación de los beneficiarios se hará a través de las faenas comunales para realizar los mantenimientos organizados en un comité pro mantenimiento del proyecto a través de sus gobiernos locales y organizaciones comunales

Medidas adoptadas para reducir la vulnerabilidad

Las medidas adoptadas para reducir la vulnerabilidad del proyecto, ya que está expuesto a peligros naturales, son las construcciones de las obras de concreto simple (veredas de concreto y cunetas de mampostería) y concreto armado (vigas de cimentación, zapatas, columnas, colunetas, vigas, losas aligeradas) y escaleras dichas obras han sido diseñadas de acuerdo al análisis de los resultados de los estudios de suelos realizados por los especialistas.

4.10 Análisis de riesgo

1. Objetivo

El presente capitulo es un resumen del estudio de Análisis de riesgo para el proyecto construcción de local municipal en el centro poblado de Lahuarpia, que tiene como objetivo principal identificar las principales características de los peligros que afectan directamente a la ejecución del Proyecto y la vulnerabilidad por exposición, fragilidad y Resiliencia del mismo; que han de permitir estimar el riesgo y proponer las principales medidas correctivas para disminuir los daños probables ante la ocurrencia de un desastre.

2. Análisis de los peligros

2.1. Peligros de origen geológico-geotécnico

Los fenómenos de origen geológico-geotécnico que se han tomado en cuenta para el análisis de su ocurrencia en el área del Proyecto, son los siguientes:

a). Sismos: Los sismos que producen una aceleración sobre roca firme en los márgenes de la carretera no mayor a 0.10 cm/s2, son de peligro bajo y aquellos que producen una aceleración mayor a 0.20 cm/s2 sobre suelo son de peligro medio.

b). Falla por corte y asentamiento del suelo: Se producen en el suelo de cimentación que presenta una baja capacidad portante y en donde los esfuerzos actuantes de alguna obra específica, pueden ocasionar la falla por corte y asentamiento del suelo. Se considera una capacidad portante mínima de 2.00 Kg/cm2 y se considera aceptable para una cimentación común y para valores menores se deberá tener un especial cuidado debido a la posibilidad de una drástica reducción de la capacidad portante en condiciones dinámicas y la amplificación de ondas sísmicas.

c). Cambios de volumen por cambios en el contenido de humedad y potencial de expansión: Se producen en el suelo de cimentación con un alto contenido de humedad natural, un alto Límite Líquido y un alto Índice Plástico. En aquellos suelos en donde el Índice Plástico sea mayor al 30% es posible que se produzcan cambios moderados de volumen por cambios en el contenido de humedad y expansión moderada a alta.

De acuerdo a los trabajos de geología y geotecnia realizados en la zona de estudio y por la observación hecha al tramo de la carretera, no se ha de producir cambios de volumen ni existe potencial de expansión por tratarse de materiales sin contenido de finos y se tiene roca arenisca, material en donde no se presentan este tipo de problemas por ser de origen arenoso.

2.2. Peligros de origen climático

Los principales problemas en toda el área del Proyecto; si bien, al parecer ya encontró su equilibrio dinámico divagando u oscilando en el tiempo.

Los fenómenos de origen climático de mayor ocurrencia en el área del Proyecto, son los siguientes:

Erosión por ocurrencia de altas precipitaciones de lluvia.

Transporte de sedimentos debido al flujo de escorrentía superficial en los ríos y quebradas.

El grado de peligros climáticos se ha realizado tomando en cuenta las condiciones del cauce en el sitio inspeccionado, el nivel de daños a ocasionar o pérdidas materiales y humanas, los

trabajos realizados en orden a controlarlos. El grado de los peligros climáticos en el área de Proyecto, según los datos anteriores, es el siguiente:

Zona de peligro medio:

Corresponde a local actual en terreno de extensión regular ligeramente plana, con indicios de escorrentía de agua, por presencia de las colinas cercanas que se encuentran cerca al área proyectada, estando expuesto a precipitaciones muy frecuentes en la zona. En esta zona las precipitaciones intensas producen inundaciones medias a profundas, repentinas, frecuentes y de media duración, el flujo de escorrentía es repentino e intenso y el transporte de sedimentos es considerable, existen flujos de agua en forma frecuente, con colmatación de material de arrastre en diversos puntos de los cauces de los ríos y quebradas.

2.3. Peligros de origen geológico-climático

Dentro de los fenómenos de origen geológico-climático, se presentan los siguientes:

a). Inundaciones: Las inundaciones, se suceden a lo largo de los años en función de los caudales que discurren por los ríos y quebradas; siendo los años de avenidas extraordinarias los más peligrosos, que no se ha presentado en el área de estudio.

b). Erosión: El flujo de agua de las lluvias determina un permanente proceso de erosión; que es más crítico en las zonas de pendientes altas ocasionando la desestabilización de laderas y erosión lateral del borde del terreno.

c). Deslizamientos, cárcavas y erosión: Se producen en el material suelto de cobertera y formaciones geológicas poco consolidadas. Están asociados a la variación de las características hidrológicas y estructurales, tales como precipitación, sobresaturación, presión intersticial, cohesión y fracturamiento, que modifican las condiciones naturales y provocan el fenómeno.

La presencia de un flujo importante de agua subterránea y/o superficial suele activar el fenómeno.

De acuerdo a información recopilada, se tiene el siguiente grado de peligros de origen geológico-climático para el área del Proyecto:

Zona de peligro medio:

Terrenos sobre suelos fluvioaluviales de pendiente muy suave, sujetos a inundación permanente (Terraza Media), a una intensa producción de transporte de sedimentos y palizadas, sedimentación y erosión las carreteras aledañas.

2.4. Peligros de origen múltiple

Tomando en cuenta la posibilidad de ocurrencia simultánea de los fenómenos de origen geológico-geotécnico, climático y geológico-climático en el área del Proyecto, se ha determinado el siguiente grado de peligros:

Zona de peligro medio:

Terrenos sobre suelos fluvioaluviales de pendiente muy suave, sujetos a inundación permanente y a una intensa producción de transporte de sedimentos y palizadas, sedimentación, socavación y erosión en ambas márgenes de la carretera sobre áreas críticas.

En la zona se admite la construcción de obras siempre y cuando se tome en cuenta la vulnerabilidad de la infraestructura y se realicen las medidas de reducción del riesgo requeridas para poder soportar los peligros naturales del área del Proyecto. Para el caso de la Alternativa 1 y 2, se toma en cuenta por las condiciones topográficas de la zona.

Los resultados de este Formato permiten validar la información anteriormente presentada, con respecto a la calificación del nivel de peligros de origen natural.

4.11 Impacto ambiental

4.11.1 Marco legal

Ley Nº 2686 (13-05-97)

Ley Nº 26737 (05-01-97)

D.L. Nº 25862

D.L. Nº 757, artículo 50 y 51

D.L. Nº 631 (8-09-90)

D.S. Nº 030-93-TCC (13-10-93)

R.M. Nº 170-94-TCC/15.03 (27-04-94)

R.M. Nº 171-94-TCC/15.03 (27-04-94)

D.S. Nº 056-97-PCM (18-11-97)

D.S. Nº 061-97-PCM (04-12-97)

D.S. Nº 037-96-EM (25-10-96)

D.S. Nº 012-97-AG (09-07-97)

R.M. Nº 188-97-EM-VMM (12-05-97)

D.S. Nº 011-93-MTC (14-04-93)

D.S. Nº 020-94-MTC (01-10-94)

4.11.2 Objetivos generales

El estudio de Impacto Ambiental tiene como objetivo identificar, predecir, integrar y comunicar los probables Impactos Ambientales que se originaran en las etapas de construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura, tratada en el presente perfil, así como también, las alternativas factibles de solución que pueden ayudar a mitigar los Impactos Ambientales Negativos; y en el caso de los impactos positivos, reforzar los beneficios generados por la ejecución del proyecto.

4.11.3 Objetivos específicos

Los objetivos específicos del presente estudio de Impacto Ambiental son los siguientes:

Realizar el diagnóstico del estado de los recursos naturales que se encuentran en el área de influencia del Proyecto.

Evaluar el potencial e identificar los impactos ambientales que se presentan en el estado actual (del medio ambiente, en el que se desarrollara el proyecto).

Determinar los impactos ambientales negativos y positivos que se pueden generar durante las etapas de ejecución y operación del Proyecto.

Establecer un Plan de Manejo Ambiental que conlleve la ejecución de acciones de prevención y/o control ambiental, como son las medidas de mitigación ambiental, así como, en ejecución de un Programa de Seguimiento y/o Vigilancia y la implementación de un Plan de Contingencia.

4.11.4 Consideraciones generales

Dada la naturaleza de los trabajos a realizar, es posible señalar que no se producirán mayores alteraciones en el medio ambiente, debido a que, en general los impactos negativos atribuidos al proyecto han sido como considerados como menores y localizados. La ejecución del presente proyecto, traerá consigo muchos beneficios directos e indirectos para la población beneficiada, generando un desarrollo socio- económico sostenido, mejorando las condiciones de vida de ésta.

Los impactos directos e indirectos positivos generados por el Proyecto, se reflejarán en los siguientes aspectos:

Mejores oportunidades de desarrollo de la comunidad.
Mejor intercambio de información entre organizaciones sociales y comités de base.
Toma de decisiones concertadas entre la población y comités de base.
Mayores posibilidades de priorización de proyectos.
Mejor nivel de desarrollo socio económico y cultural de la zona de Lahuarpia.

Considerando que las obras de construcción, mantenimiento y operación, generaran impactos ambientales directos e indirectos en el área de influencia del Proyecto, en el Estudio del Impacto Ambiental, deberá presentarse el Plan de Manejo Ambiental con el fin de formular acciones y/o medidas que permitan evitar y/o atenuar a niveles compatibles con el medio ambiente.

En consecuencia, el Plan de Manejo Ambiental, será el instrumento de gestión que se deberá hacer cumplir de manera que no se origine alteraciones ambientales. La implementación de los siguientes programas, se constituye en instrumentos de esta estrategia:
Programa de acción preventivo y/o correctivo.
Programa de seguimiento y/o vigilancia.
Programa de educación ambiental
Programa de contingencias
Programa de abandono y restauración al término de la Obra.

En este contexto, durante el proceso constructivo, bajo la estricta vigilancia del Ingeniero Inspector, se deberá observar los lineamientos básicos establecidos en el Manual Ambiental para el mejoramiento de vías, fundamentalmente en los aspectos relacionados a:

Normas sobre calidad y uso de agua
Normas Ambientales para obras de drenaje
Normas para estabilización de taludes
Medidas de comportamiento del personal, entre otros.

4.11.5 Identificación de los impactos ambientales potenciales

Antes de proceder a identificar y evaluar los impactos del presente Proyecto, es necesario realizar la selección de componentes Inter - actuantes. Esto consistirá en conocer y seleccionar las principales actividades del Proyecto y el conjunto de elementos Ambientales del entorno físico, biológico, socio-económico y cultural que intervienen en dicha interacción.

Componentes ambientales que podrían sufrir impactos

Del medio físico

Aire

Agua

Suelo

Relieve

Paisaje

Del medio biológico

Flora y Fauna

Del medio socio-económico y cultural

Transitabilidad vial

Actividad comercial local

Capacidad adquisitiva de la población local

Cobertura de los servicios de salud

Tranquilidad publica

Generación de empleo

Seguridad publica

a) Identificación de impactos ambientales

Cumplido el proceso de selección de elementos Inter - actuantes, se da inicio a la identificación de los impactos ambientales, para lo cual al hacer el Estudio definitivo deberá hacerse uso de la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.

b) Evaluación de los impactos ambientales

Una vez identificados los impactos en la fase anterior, se procede a su evaluación respectiva empleando los criterios indicados. Para ello de la misma forma se confeccionará la matriz de Evaluación de Impactos Ambientales.

c) Descripción de los principales impactos ambientales

Considerando que el Proyecto se refiere a una obra de mejoramiento de infraestructura social, donde no habrá cambios significativos en el medio, se estima que la ocurrencia de impactos ambientales estará asociada básicamente al manejo de las áreas de uso temporal (campamento y botadero), considerando las etapas del proceso.

d) Durante la etapa de construcción impactos negativos

En el aire

Incremento de gases de combustión

Como es de esperar, uno de los potenciales impactos en la calidad del aire será producido por la emisión de gases, tales como: dióxido de azufre (SO2), hidrocarburos, monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO2) y óxidos de nitrógeno (Nox). Provenientes del funcionamiento de la maquinaria y vehículos diesel, principalmente durante las actividades de refine, nivelación y compactación, transporte de material de cantera para el afirmado, así como en los movimientos de tierra, en general (corte y excavaciones).

En términos generales, se considera que las emisiones serán de magnitud variable baja, en algunos casos puntuales, pero mayormente lineales a lo largo de la vía de moderada duración, alta posibilidad de aplicación de medidas de mitigación y de significancia variable, entre moderada y baja. Dichas emisiones no causaran mayor efecto en la calidad del aire del lugar, debido a que las áreas a ser intervenidas están en una zona abierta donde la presencia de fuertes vientos es favorable para la dispersión de dichas emisiones con lo que se reducirá sustancialmente su poder contaminante, así mismo, la presencia de áreas verdes de la vegetación a lo largo de los caminos rurales.

Incremento de partículas suspendidas

La emisión de material de partículas, es otro potencial de impacto en la calidad del aire, que se producirá principalmente durante las operaciones de transporte de material de cantera.

De modo general, los efectos sobre la calidad de aire por la emisión de material particulado, se han calificado como de magnitud variable baja, de influencia variable local, de poca duración y con alta posibilidad de ampliación de medidas de mitigación; siendo por tanto de significancia variable baja.

Incremento del ruido

El funcionamiento de la maquinaria y los vehículos diesel durante el desarrollo de las operaciones y/o actividades descritas en los casos anteriores generará un incremento de los niveles de ruido ambiental en estas áreas. Sin embargo, por la naturaleza de dichas operaciones las emisiones serán por lo general menores. Sin embargo, en las áreas próximas no existen elementos frágiles que sean vulnerables a este tipo de contaminante, como ecosistemas especiales, que pudieran ser afectados, por ello, este efecto ha sido calificado como de magnitud baja, de corta duración, con alta posibilidad de aplicación de medidas de mitigación y de significancia variable entre moderada y baja.

En el agua

Riesgo de alteración de las aguas superficiales

La escorrentía puede verse afectada sobre todo si las actividades se realizan en época de estiaje, sin considerar el comportamiento de la zona en época de lluvia. El problema se ocasionará debido a:

El vertido de materiales y desperdicios a las quebradas incrementando los sólidos.

Vertido accidental de grasa e hidrocarburos en las maestranzas, así como, vertido de aguas servidas de los campamentos o por la ubicación de los servicios higiénicos con descarga directa a las quebradas afluentes del río

Lavado de ropa o carros en las quebradas.

Por tales consideraciones, este impacto ha sido calificado como de magnitud baja a moderada, alta probabilidad de ocurrencia, de influencia local, de corta duración y con alta posibilidad de aplicación de medidas de mitigación; siendo por tanto, de moderada significancia.

En el suelo

Riesgo de alteración de la calidad del suelo

La posibilidad de alteración de la calidad del suelo está referida a los derrames de combustible, grasa y aceite que puedan ocurrir en las áreas donde opere la maquinaria, principalmente en campamentos y talleres.

El riesgo de alteración de la calidad del suelo, no obstante haber sido calificado como de baja probabilidad de ocurrencia, de presentarse sus efectos serán puntuales, de moderada magnitud y de significancia baja a moderada, pues no implicarán volúmenes considerables de vertido. Así mismo, este impacto tiene alta probabilidad de aplicación de medidas de mitigación.

En el paisaje

Alteración de la calidad del paisaje del lugar

La calidad del paisaje del lugar durante la etapa de ejecución de la obra podría verse afectada por la construcción y operación del campamento de obra. Se considera que la afectación a la calidad del paisaje del lugar no será muy notable debido a que se trata de un proyecto de mejoramiento de carretera departamental, donde la obra ya constituye un elemento del paisaje del lugar, además, las áreas de intervención temporal serán de pequeña extensión.

Por tales consideraciones, este impacto ha sido calificado como de magnitud variable baja, corta duración, de influencia local, poca posibilidad de aplicación de medidas de mitigación.

En la flora

Reducción de la cobertura vegetal

Este impacto se producirá durante las operaciones de construcción del campamento y la obra propiamente dicha, en pequeña escala. Este impacto ha sido calificado como de baja magnitud, moderada posibilidad de medidas de mitigación de incidencia puntual y de baja significancia.

En la fauna

Perturbación de la fauna local

La operación de construcción de campamento y durante el desplazamiento de la maquinaria a obra, podrían ocasionar perturbaciones en la fauna local, se estima que el incremento de la presencia humana y de maquinarias durante el proceso constructivo de la obra vial causará perturbación en la fauna mayor, debido a que se podría dar lugar a eventos migratorios de consideración. Así mismo, de las operaciones descritas, la caza furtiva por parte del personal de obra, constituirá riesgo de eliminación de algunos ejemplares de fauna.

Según la literatura ecológica disponible, ninguna de las especies del lugar se encuentra incluida en las listas de especies amenazadas o en riesgo de extinción. Debido a la pequeña dimensión de las áreas a ser intervenidas con relación al entorno de la amplitud del ecosistema se prevé que este impacto sea de magnitud baja, de influencia entre local y zonal de moderada duración, con moderada posibilidad de aplicación de medidas de mitigación y de significancia variable entre moderada y baja.

En el aspecto social

Riesgo de afectación de la salud pública

La salud de la población de las localidades ubicadas en el ámbito de influencia del Proyecto podría verse afectada por la posible introducción de nuevas enfermedades e incremento de las enfermedades de transmisión sexual (ETS), debido a la presencia de personas foráneas, aunque en número pequeño, pues se dará preferencia a la mano de obra local. Este efecto a menudo no se considera en las evaluaciones ambientales, si se le considera, no se le da la importancia que merece. La ocurrencia del mismo podría provocar serios trastornos en la salud pública, en determinadas circunstancias como es el caso de poblados pequeños carentes o con deficientes sistemas de atención sanitaria o con deficiente conocimiento de dichas enfermedades por parte de la población.

La emisión de material particulado durante los movimientos de tierra (excavaciones), transporte de material y conformación de la superficie de rodadura de la vía, también podría afectar la salud de los habitantes de las localidades cercanas.

En mérito a estas consideraciones este impacto ha sido calificado como de magnitud variable entre moderada y baja, poca probabilidad de ocurrencia, corta duración, con alta posibilidad de aplicación de medidas de mitigación y de significancia variable entre moderada y baja.

Riesgo de afectación de la salud del personal de obra

Al no haber población en las áreas próximas a la vía, el riesgo de ocurrencia de este impacto recaerá exclusivamente sobre el personal de obra, y será ocasionado por la emisión de gases y material particulado proveniente de la ejecución de la misma.

En este último caso, la salud del trabajador podría verse afectada a través de irritación en los ojos y en el aparato respiratorio, dermatitis. En términos generales, este impacto ha sido calificado como de magnitud baja, mínima probabilidad de ocurrencia, duración moderada, alta posibilidad de aplicación de medidas de mitigación y de significancia variable baja.

Riesgo de afectación de la seguridad pública

Este impacto está referido a la posibilidad de ocurrencia de accidentes por desplazamiento de maquinaria que pueda afectar la seguridad física de los habitantes de los poblados del ámbito de influencia del Proyecto. Este impacto ha sido calificado como de magnitud baja,

de influencia local, moderada duración, moderada posibilidad de aplicación de medidas de mitigación y de significancia moderada.

e) Generación de empleo local

La generación directa de empleo, es decir, todos los puestos de trabajo que demandará la ejecución del Proyecto de Construcción del Local Municipal en mención, está conformada desde las categorías especializadas hasta las categorías inferiores y no especializadas de la escala laboral; vale decir, peones y ayudantes de obra. Considerando que se dará preferencia a la mano de obra local, este impacto se producirá en las localidades más cercanas.

En términos generales, este impacto ha sido calificado como de baja magnitud; pues no obstante de ser de influencia zonal y de corta duración, el número de trabajadores es pequeño en relación a la PEA local. Por lo tanto, este impacto es bajo, pero de alta significancia al constituir una importante fuente de generación de empleo para la población local, mejorando su capacidad de ingresos y acceso a los bienes y servicios locales, reflejándose en las mejoras del nivel de vida de los beneficiados.

f) Durante la etapa de abandono de la obra impactos negativos

En el agua

Alteración del drenaje natural

Este impacto se produciría principalmente si los desvíos temporales habilitados para facilitar el desplazamiento de los vehículos durante la ejecución de la obra, son restaurados inadecuadamente, ha sido calificada como de moderada magnitud, de influencia local, alta probabilidad de ocurrencia con alta posibilidad de aplicación de medidas correctivas de significancia moderada.

En el suelo

Riesgo de alteración de la calidad del suelo

La posibilidad de alteración de la calidad del suelo durante la etapa de abandono de la obra, está referida a los derrames accidentales o deliberados de combustible, grasa, aceite, entre otros restos, que puedan ocurrir principalmente en las áreas ocupadas por los campamentos y patios de máquinas.

Este impacto no obstante haber sido calificado como de moderada magnitud y de alta probabilidad de ocurrencia, presenta alta posibilidad de aplicación de medidas de mitigación, siendo de significancia moderada.

En el paisaje

Alteración de la calidad del paisaje

Este se producirá en caso de que las áreas de uso temporal, como campamentos y patios de máquinas, sean abandonadas sin la correspondiente aplicación de medidas de restauración. El deterioro de la calidad del paisaje podría acentuarse si se produce abandono accidental o deliberado de residuos provenientes del desmantelamiento de dichas instalaciones.

Por tales consideraciones, este impacto ha sido calificado como de moderada magnitud, de duración no permanente y de alta probabilidad de ocurrencia; sin embargo, presenta alta posibilidad de aplicación de medidas de mitigación, siendo de significancia moderada.

g) Durante la etapa de funcionamiento impactos positivos y/o negativos

En el agua

Mejora del drenaje superficial

La construcción del Local Municipal, tiene componentes o partidas que mejorará el drenaje superficial, reduciendo la posibilidad de ocurrencia de impactos negativos por las precipitaciones. Por ello este impacto ha sido calificado como de alta magnitud, de influencia local, de duración permanente, de indefectible ocurrencia y de alta significancia positiva.

Riegos de ocurrencia de accidentes

Este impacto potencial no solo está asociado a la etapa de funcionamiento, sino viene desde antes, y ocurre principalmente en donde las viviendas estén próximas a una vía, siendo de significancia moderada.

4.11.6 Evaluación de alternativas – mitigación

a) Medidas por el control de la calidad del aire para la emisión de material particulado

Durante la etapa de ejecución se generarán emisiones contaminantes en la propia obra, en el transporte de material desde las canteras y en los botaderos.

Esta contaminación se produce fundamentalmente por la emisión de partículas minerales (polvo), procedentes del movimiento de tierras (excavación, zarandeo, carga, transporte y descarga), exposición de tierra desnuda al efecto del viento. Las medidas destinadas a evitar o disminuir el aumento de la concentración del polvo en el aire durante la fase de ejecución de las obras, son las siguientes:

Riego de las superficies de actuación (en la propia obra), con agua hasta donde sea posible, a fin de que estas áreas mantengan el grado de humedad necesario para evitar o reducir la producción de polvo. Dichos riegos se realizarán con periodicidad diaria o intermedia. Así mismo, el contratista deberá suministrar al personal de obra el correspondiente equipo de protección personal (principalmente mascarillas).

El transporte de materiales de las canteras a obra, deberá realizarse con la precaución de humedecer dichos materiales y cubrirlos con una manta húmeda. Realizar los procesos de trituración de áridos mediante la utilización de agua y utilizar filtros que minimicen la cantidad de partículas emitidas del aire.

Para la emisión de gases en fuentes móviles

Las fuentes móviles de combustión usadas durante la ejecución de la construcción de la infraestructura no deben emitir al ambiente partículas de monóxido de carbono, hidrocarburos y óxidos de hidrógeno por encima de los límites establecidos por la OMS para dichas fuentes.

Las actividades para el control de emisiones atmosféricas buscan asegurar el cumplimiento de las normas, para lo cual todos los vehículos y equipos utilizados deben ser sometidos a un programa de mantenimiento y sincronización preventiva cada cuatro meses.

El vehículo que no garantice las emisiones limite permisibles, deberán ser separados de sus funciones, revisado, reparado o ajustado antes de entrar nuevamente a las actividades de la obra, que sus emisiones se encuentren dentro de los límites permisibles; lo anterior estará estipulado en una cláusula contractual.

Para la emisión de fuentes de ruido innecesarias

A los vehículos se les prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarios, las sirenas solo serán utilizadas en casos de emergencia.

De igual manera, se prohibirá retirar de todo vehículo los silenciadores que atenúen el ruido generado por escape de los gases de la combustión.

b) Medidas para el control de la calidad del agua

Control de vertimientos

Realizar un control estricto de las operaciones de mantenimiento (cambio de aceite), lavado de maquinaria y recargo de combustible, impidiendo que se realicen estos actos en algún cauce de un río y/o en las áreas próximas; así mismo, quedará estrictamente prohibido cualquier tipo de vertido, líquido o sólido. El mantenimiento de la maquinaria y la recarga de combustible, se realizará previo llegar al área de trabajo.

En las labores de mantenimiento de la maquinaria, el aceite desechado se colectará en bidones o recipientes herméticos, para su posterior envío a los rellenos sanitarios. Por ningún motivo se verterá materiales aceitosos al cauce de alguna quebrada o río.

Los restos de materiales de la ejecución de la obra (cemento, concreto fresco, limos, arcillas), no tendrán como receptor final el lecho o curso de agua, estos residuos serán llevados a los botaderos pre-establecidos.

c) Medidas para el control de suelo para el control de la contaminación

Los aceites y lubricantes usados, así como los residuos de limpieza, mantenimiento y desmantelamiento de talleres deberán ser almacenados en recipientes herméticos adecuados para su posterior evacuación a los rellenos sanitarios posibles.

La disposición de desechos de la ejecución de la obra se hará en los lugares seleccionados para tal fin. Al finalizar la obra, se deberá desmantelar las casetas temporales, patios de almacenamiento, talleres y demás construcciones temporales, disponer los escombros y restaurar el paisaje a condiciones iguales o mejores a las iniciadas.

Los residuos de derrames accidentales de concreto, lubricantes, combustibles, deben ser recolectados de inmediato y su disposición final debe hacerse de acuerdo con las normas ambientales presentes.

Las casetas temporales o campamentos deberán estar provistos de recipientes apropiados para disposición de basura (recipientes plásticos con tapas), éstas serán vaciadas en cajas herméticas, que serán llevadas periódicamente al relleno sanitario más cercano u otro lugar adecuado.

Se prohíbe que el material de desecho sea colocado aleatoriamente; por lo general, deben ser depositados en lugares apropiados en espera de ser trasladados a los depósitos señalados para tal fin (botaderos).

Los desechos de las excavaciones no podrán ser arrojados a los cursos de agua, éstos serán acarreados a los botaderos seleccionados o a los que designe la supervisión, además dispuestos adecuadamente, con el fin de no causar problemas de deslizamiento y erosión posterior, sobre todo durante la estación de lluvias.

d) Medidas de protección de la vegetación

Evitar la ejecución de la obra sin una adecuada planificación para no afectar demasiado la vegetación natural.

Una vez finalizada la obra, realizar a la brevedad posible la recuperación de las zonas afectadas por instalaciones de botaderos y campamento; con medidas de restauración y posteriormente reforestar dichas áreas con vegetación natural.

e) Medidas para la protección de faunas

Limitar las actividades de ejecución y operación estrictamente al área de servidumbre, evitando de este modo acrecentar los daños al hábitat de la fauna silvestre.

Prohibir estrictamente, la tenencia de armas de fuego en el área de trabajo, excepto el personal de seguridad autorizado para ello. Prohibir terminantemente, la realización de actividades de caza en el área del Proyecto y zonas aledañas; adquirir animales silvestres vivos o preservados.

f) Protección de la seguridad del personal

El contratista impondrá a sus empleados, proveedores y agentes relacionados con la ejecución de la obra, el cumplimiento de todas las condiciones relativas de salud

ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes establecidas en los documentos del contrato y se les exigirá su cumplimiento.

Cada vez que el Ing. Inspector, lo requiera, el Contratista deberá revisar y ajustar el programa de salud ocupacional, seguridad industrial y prevención de accidentes, se podrá suspender las obras si se incumplen los requisitos de salud ocupacional o no atiende las instrucciones que el Ingeniero Inspector hiciera al respecto. El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por negligencia suya, de sus empleados o proveedores pudieran sufrir el personal de la obra o de terceras personas.

El Contratista deberá informar por escrito al Ingeniero Inspector, cualquier accidente que ocurra en los frentes de obra, además, llevar un registro de todos los casos de enfermedad que requiere atención profesional y los daños que se presenten sobre la comunidad, para preparar reportes mensuales del tema.

Todo el personal del Contratista deberá estar dotado de elementos para la protección personal y colectiva durante el trabajo, de acuerdo con los riesgos a que estén sometidos (uniforme, casco, guantes, botas, gafas, protección auditiva, etc.). Los elementos deben ser de buena calidad y serán revisados periódicamente para garantizar su buen estado, debiendo buscar a que el aseo y el orden de la zona de trabajo brindan mayor seguridad al personal y a la comunidad, el Contratista contará con personal específico para las labores de aseo y limpieza.

4.11.7 Plan de monitoreo ambiental y vigilancia ecológica

Las medidas adoptadas para minimizar algunos impactos en el área de trabajo se deberán considerar la filosofía del concepto de reserva de biosfera a fin de mantener intangibles las áreas aledañas a la obra; para tal fin se considerará lo siguiente:

Una zona intangible de protección absoluta de la flora y fauna silvestre (zona núcleo), a 500metros del terreno o área del proyecto.

a) Reforestación

Se deberá hacer con más énfasis en las parcelas de arroz haciendo un cultivo asociado con plantas forestales maderables, la ejecución del Proyecto afectara inevitablemente de algún modo, al medio físico (suelos, agua, aire, etc.), así como también, a la flora y fauna que habite en dicho medio conformando el ecosistema; en tal sentido y apuntando precisamente a disminuir el grado de afectación el presente EIA, incluye una serie de propuestas para prevenir, eliminar, minimizar tales impactos en beneficio del medio ambiente.

b) Protección de la flora y fauna

Con la finalidad de evitar la tala de vegetación especialmente en la zona del bosque natural, se recomienda:

Utilizar madera para aserrado y campamento, solamente de los que provienen de los árboles caídos ubicados dentro de las vías de acceso.

Colocar avisos prohibiendo la tala de árboles y extracción de los productos forestales de la zona.

Elaborar un manual orientado a la protección de los recursos naturales.

Prohibir la extracción de árboles semilleros con capacidad de brindar semillas y especies a utilizarse en generación natural.

c) Programa de educación ambiental

Coordinando con diferentes sectores, se ejecutará un programa de Educación Ambiental, mediante charlas de concientización, capacitación, cursos, talleres, letreros y boletines.

Paralelamente a la ejecución de este programa se incidirá en la organización comunal.

d) Señalización ecológica

Esta referida a la colocación de señalización específica para la conservación de los recursos naturales existentes en la zona y especialmente los relictos de vegetación.

4.12 Selección de alternativas

El resultado de la evaluación económica de las Alternativas es el siguiente:

Realizada la evaluación y el análisis de sensibilidad la alternativa más rentable resulta el **Proyecto Alternativo Nº 01 "Construcción de local Municipal de dos niveles, con losa aligerada en el primer piso y con cobertura liviana (tijerales de madera + calamina) en el segundo nivel, construcción de 21 ambientes (onstrucción) con tanque séptico, pozo de percolación y accesos. Implementación de programas de sensibilización en el centro poblado de Lahuarpia"**, con un Valor Actual Neto en miles de soles de S/. 414,274 Nuevos soles y un ratio de Costo/Efectividad de 265.

Por lo tanto, se **prioriza** la ejecución de la Obra **"Culminación Construcción de Local Municipal del centro poblado de Lahuarpia"**.

4.13 Plan de implementación

En la etapa de Preinversión e Inversión el Gobierno Regional San Martín a través del Proyecto Especial Alto Mayo (PEAM), asumirá la responsabilidad, primero con la elaboración del Estudio de Preinversión a nivel de Perfil, y segundo con el Estudio Definitivo y la Ejecución del Proyecto.

La implementación física se realizará en función al Cronograma Valorizado de Ejecución de Obra, en el cual se contemplan todas las actividades, metas y recursos del proyecto. A continuación, se muestra un diagrama de Gantt para todo el proceso de implementación, durante un periodo de evaluación y ejecución. También se adjunta un cronograma detallado de obra.

a) Cronograma de implementación etapa de inversión.

En esta etapa se van a realizar las siguientes actividades:

Elaboración de los estudios de pre inversión

Entidad Responsable de Formular : Proyecto Especial Alto Mayo.
Responsable de la Unidad Formuladora : Ing. Luis Villavicencio Zuasnabar
Duración : 02 meses.
Recursos Financieros : Recursos ordinarios – PEAM.

Formulación de expediente técnico

Entidad Responsable de Formular : Proyecto Especial Alto Mayo.
Responsable de la Unidad Ejecutora : Ing. Roger Meléndez Ganosa
Duración : 03 meses.
Recursos Financieros : Recursos ordinarios – PEAM.

Culminación construcción de local municipal (obra)

Entidad Responsable de la Ejecución : Proyecto Especial Alto Mayo.
Responsable de la Unidad Ejecutora : Ing. Miguel Alegría Cárdenas
Duración : 03 meses.
Recursos Financieros : Recursos ordinarios - GRSM.

Medidas de Mitigación Ambiental

Entidad Responsable de la Ejecución: Proyecto Especial Alto Mayo – GRSM.

Responsable de la Unidad Ejecutora : Gerente General – PEAM.

Duración : 02 meses.

Recursos Financieros : Recursos ordinarios – PEAM.

b) Cronograma de implementación etapa de operación post inversión.

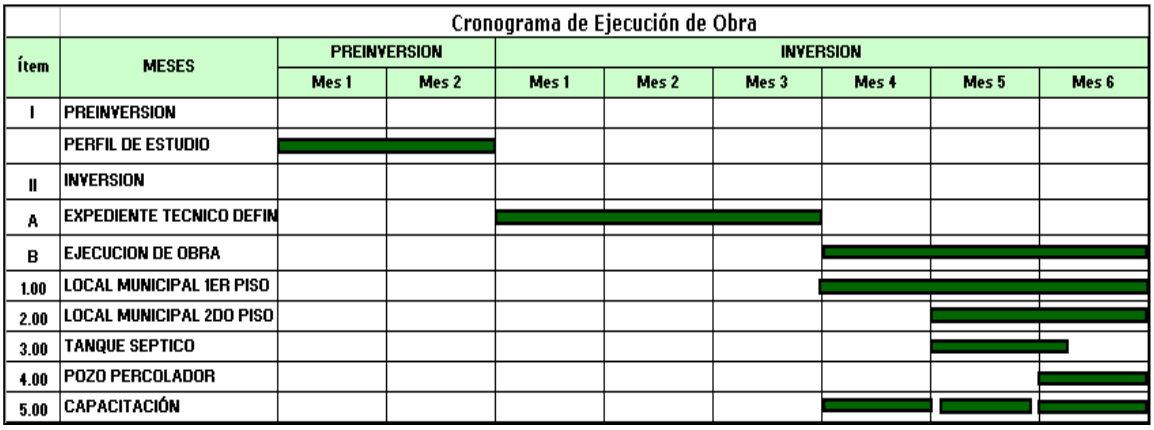
Operación y Mantenimiento – Local Municipal.

Entidad Responsable del Mantenimiento : Municipalidad Distrital de Jepelacio.

Responsable de la Unidad Ejecutora : Alcalde Distrital.

Duración : 12 mes. (Cada año)

Recursos Financieros : Recursos propios – Municipalidad.



4.14 Organización y gestión

La Municipalidad Distrital de Jepelacio representa a los centros poblados, anexos y caseríos, promueve la adecuada prestación de los servicios públicos, fomenta el bienestar de los vecinos y el desarrollo integral y armónico de las circunscripciones de su jurisdicción. Su compromiso con el proyecto de Inversión Pública en mención es asumir parte de los costos de operación y mantenimiento (faenas comunales) del camino vecinal conjuntamente con la población beneficiaria.

La fase de inversión del proyecto será asumida por el Gobierno Regional de San Martín, organismo que cuenta con suficiente experiencia y conocimiento en ejecución de obras de infraestructura social.

La sostenibilidad del proyecto se sustenta en la participación directa de la población o beneficiarios, que se responsabilizarán a través de sectores o localidades, siendo asesorados por los gobiernos locales con un mínimo de equipamiento, para realizar propiamente las labores de mantenimiento, asegurando con su operatividad y durabilidad de la infraestructura social.

Por ello se tendrá en cuenta los factores que garantizarán que el proyecto generará beneficios a lo largo de su vida útil, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

a) Arreglos Institucionales previstos para la fase de operación y post-inversión.

Una vez concluido la fase de ejecución completa del proyecto, la transferencia de las obras de parte del Gobierno Regional de San Martín, en primer término, se hará a la Municipalidad Distrital de Jepelacio y al Comité de la Población Beneficiaria.

b) Capacidad de gestión de la organización encargada del proyecto en su etapa de inversión y operación.

El PEAM se crea como un subprograma del Proyecto Especial Huallaga Central (PEHCBM) por D.S N° 031-81 PCM, adquiriendo en 1990 su autonomía con D.L N° 556 Art. 419 y con Personería Jurídica; ahora depende del Gobierno Regional San Martín, que fue transferido el 09 de Septiembre del año 2003 mediante D.S. N° 024 – 2003 – Vivienda.

El Proyecto Especial Alto Mayo, es una institución líder, dependiente del Gobierno Regional San Martín, especializada en gestión de desarrollo sostenible y promotor de la inversión, responsable de conducir proyectos hidráulicos, viales, etc. Tiene como misión, proyectar, ejecutar y administrar los proyectos de propósitos múltiples, de desarrollo rural integral. Para ello cuenta con la experiencia y capacidad instalada a través del Área de Infraestructura para el diseño y ejecución de proyectos sociales, agrícolas, pecuarios y forestales en la zona del Alto Mayo.

El Proyecto Especial Alto Mayo (PEAM) y el Gobierno Regional San Martín buscan la articulación del sistema vial de la región, que integre a las localidades de su ámbito de acción, a través de una gestión vial efectiva y coherente. Están involucrados como unidad formuladora y ejecutora del PIP en mención por lo tanto su compromiso está en financiar los estudios de pre inversión, inversión y la posterior ejecución, será responsable de la ejecución del proyecto, administrando los recursos que se le asignen para éste efecto.

c) Financiamiento de los costos de operación mantenimiento y participación de los beneficiarios.

Para el mantenimiento a realizarse cada año, se realizará a través de la Municipalidad Distrital de Jepelacio, ya que cuenta con equipos y maquinaria necesaria para realizar el

mantenimiento del local municipal, y además está contemplado en los planes del gobierno local realizar estos trabajos para los poblados de su jurisdicción.

También existe el compromiso de los beneficiarios, participar mediante faenas comunales, en la conservación y mantenimiento del local municipal y realizar estos trabajos, y para tales efectos han firmado un Acta de Compromiso.

d) Participación de los beneficiarios

La participación de la población beneficiaria del proyecto, será a través de la mano de obra valorizada.

En el siguiente cuadro, se muestra un resumen de las entidades involucradas, sus intereses y compromisos asumidos para con el proyecto.

Entidades involucradas

Entidades	Intereses	Compromisos
Municipalidad Distrital de Jepelacio	Representar a la comunidad, promover la adecuada prestación de los servicios públicos, fomentar el bienestar de los vecinos y el desarrollo integral y armónico de las circunscripciones de su jurisdicción.	Asumir parte de los costos de operación y mantenimiento del proyecto. Junto con la población beneficiaria.
Productores agropecuarios y población del centro poblado Lahuarpia	Mejorar las condiciones para el desarrollo de actividades culturales y sociales en el centro poblado	Realizar las gestiones correspondientes ante los órganos respectivos para la operación y mantenimiento del local municipal proyectado
Proyecto Especial Alto Mayo Gobierno Regional San Martín	Contribuir al desarrollo rural sostenible y calidad de vida de la zona del Alto Mayo, que integren a su ámbito de acción, mediante una gestión efectiva y coherente	Elaborar los estudios de Pre inversión, así como participar en la fase de inversión y post inversión

Fuente: Elaboración propia

4.15 Matriz del marco lógico para la alternativa seleccionado

	Objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
FIN	"Mejor nivel de desarrollo socioeconómico y cultural de la población de la zona de Lahuarpia"	- Aumentar el ingreso per cápita en 12% dos años después de ser ejecutada la obra, 30% a los cinco años después de ser ejecutada la obra - Aumenta la participación de la población en edad escolar en las diferentes actividades deportivas y culturales. - Reducción de extrema pobreza de la población. - Incremento de la económica (actividad agrícola y comercio) en el segundo año.	-Censos, estudios socioeconómicos realizados. - Encuestas a hogares para determinar los principales indicadores de la localidad (niveles de vida).	-Interés de la población local para participar en acciones de desarrollo de su localidad. -Desarrollo de eventos culturales promovidos por las autoridades del lugar. -Interés del gobierno central de realizar encuestas y trabajos estadísticos generales; así como el desarrollo de censos tanto de población, vivienda, producción pecuaria.
PROPÓSITO	Adecuadas condiciones para el desarrollo de actividades socio económicas y culturales y sociales del centro poblado Lahuarpia	-Mayores posibilidades de priorización de proyectos. - Toma de decisiones concertadas entre la población y comités de base. - Mejores oportunidades de desarrollo de la comunidad. - Mejor intercambio de información entre organizaciones sociales y comités de base.	- Proyectos priorizados para la comunidad. - Encuesta a los comités de base y organizaciones sociales. -Actividades sociales y culturales.	-Interés de autoridades en participar en las reuniones sociales y culturales. -Participación en acciones de mantenimiento. -Interés de instituciones de apoyar incremento de infraestructura. -Existencia de programas sociales por parte del estado, que apoyan a poblaciones deprimidas.
COMPONENTES	-Espacios con características de diseños adecuados. -Mejor organización de los comités de base y población en general.	- 377.50 metros cuadrados de local municipal en dos niveles. - 4.50 metros cuadrados de tanque séptico y 8.09 metros cuadrados de zanjas de percolación. - 27.14 metros cuadrados de accesos. - Sensibilización de la población en temas de participación ciudadana. - 377.50 metros cuadrados mantenida y operativa los 365 días.	- Inventario de reuniones socio económicas. - Informes de obra - Valorizaciones	-Programación de la ejecución de la obra en época no lluviosa. -Disponibilidad de instituciones de apoyar en el mantenimiento de la infraestructura.

	➢ Culminación de construcción de Local Municipal de dos niveles. ➢ C onstrucción de tanque séptico, pozo de percolación y accesos. ➢ Implementación de Programas de sensibilización a la población beneficiaria en temas de participación ciudadana.		- Actas de recepción entrega de obras - Reportes de avance de la unidad ejecutora -Informes de supervisión	- Programación de la ejecución de la obra en épocas no lluviosas. - Disponibilidad de instituciones de apoyar en el mantenimiento de la infraestructura

COSTO DIRECTO	**358,536.13**
EXPEDIENTE TECNICO (2.0% C.D.)	7,170.72
CAPACITACIÓN (1.5% C.D.)	5,378.04
GASTOS GENERALES (10% C.D.)	35,853.61
UTILIDADES (10% C.D.)	35,853.61
SUPERVISIÓN DE OBRA(5% C.D.)	17,926.81
TOTAL PRESUPUESTO	**460,718.93**

CAPÍTULO V
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Diagnóstico de la situación actual

5.1.1 Problemática de las condiciones del servicio actual.

a) Motivos que generan la propuesta del proyecto

El local comunal sin culminar, cuenta con estructuras de cimentación, columnas y muros de tabiquería en forma parcial, que fue construida con el apoyo técnico y financiero de la Municipalidad Provincial en el año 2002, y no prestan las condiciones de seguridad para salvaguardar los bienes patrimoniales, y promover el desarrollo de actividades socio económicas y culturales de población de Lahuarpia.

Actualmente la construcción iniciada hace siete (07) años se encuentra expuesta a las inclemencias del tiempo, deteriorando los materiales y el área destinada para esta infraestructura. Por ello, el centro poblado de Lahuarpia, que cuenta con Municipalidad Delegada, para atender a una población de 8,500 habitantes, con diferentes instituciones en diferentes roles y funciones, atiende en locales particulares (alquilados), que no prestan las condiciones de seguridad, con inadecuados servicios de atención a la población y con riesgo a la integridad física del personal de atención y la población en general.

Para atender los servicios que presta la Municipalidad, se cuenta con diferentes oficinas, como la Oficina de Registro Civil, Tesorería y Recaudación Tributaria, Oficinas de la Tenencia de la Gobernación, Juez de Paz, Rondas Campesinas y de la Defensoría del Niño y Adolescente; además que se cuenta con la administración del Mercado Municipal, del servicio de Agua Potable, Antena Parabólica y del servicio de Energía Eléctrica.

Ante esto, los pobladores y autoridades locales, han priorizado la necesidad de solucionar el problema existente, de mejorar el desarrollo de actividades sociales, económicas y culturales y la integración de las organizaciones, comités de base y población en general, por ello se plante la solución integral al problema, y recurren a las entidades públicas y privadas para lograr financiamiento que permita la culminación de construcción del local municipal, comprometiendo su participación en las actividades necesarias, y apoyando los trabajos que viene realizando el Gobierno Regional de San Martín a través del Proyecto Especial Alto Mayo.

b) Situación negativa que se intenta solucionar

La situación negativa que se intenta modificar en el local comunal, son los siguientes:

Infraestructura sin culminar expuesta a las inclemencias del tiempo.

Débil organización de los comités de base y población en general.

Baja participación de la población en el desarrollo social, económico y cultural del centro poblado de Lahuarpia.

La pérdida de la priorización de proyectos en la zona.

Alto riego a la integridad física de personal y población en general.

Riesgo de pérdidas de los bienes patrimoniales.

Inadecuada prestación de los servicios de atención a la población.

Limitado desarrollo social, económico y cultura, que perjudica a la población del lugar.

c) Razones por la que es interés para la comunidad resolver dicha situación.

Algunas de las razones que son de interés para las comunidades, al realizar la culminación y construcción del local municipal:

Promover el desarrollo y la integración de la población donde se ubica el proyecto.

Se reducirán los riegos a la integridad física del personal y población de Lahuarpia.

Mejor la prestación de los servicios a la población.

Crear condiciones adecuadas para que la población de la zona logre el desarrollo socio económico y cultural, en forma segura.

Incremento de los ingresos económicos por la actividad agropecuaria.

Disminución de pérdidas en bienes patrimoniales.

Mejorar el nivel de vida de la población de la comunidad.

d) Competencia del estado para resolver dicha situación

El estado como ente vigente tiene el papel de invertir en infraestructura y mejorar la producción nacional, y surge como solución natural para asegurar el bienestar de la sociedad y satisfacer sus necesidades y brindar las condiciones básicas de desarrollo, lo mismo que hace efectivo dentro del proceso de descentralización con los gobiernos regionales, locales y los diferentes organismos e instituciones encargadas, en este sentido se cuenta con instituciones como el Proyecto Especial Alto Mayo, para formular y ejecutar proyectos de obras, como es el caso social del presente perfil. Con la cual se estará logrando la integración de las autoridades, sus comités de base y la población de Lahuarpia, que facilitará el desarrollo de las actividades sociales, económicas, financieras y culturales de los beneficiarios, asegurando un mayor dinamismo en la economía de toda la comunidad, y mejorando la calidad de vida de la población beneficiaria.

5.1.2 Zona y población afectada

a) Características de la zona y estimación de la población

La zona del proyecto se encuentra ubicada en el Centro Poblado de Lahuarpia, en el distrito de Jepelacio, Provincia de Moyobamba, que presenta una topografía relativamente accidentada, con poca inclinación, con estratos bien definidos y siendo una zona con presencia de agua y suelo impermeable sin la presencia de rocas.

Se caracteriza por tener un clima característico de selva alta, tropical cálido y húmedo, con una precipitación pluvial de mayor intensidad y frecuencia en épocas de invierno de noviembre a mayo y con menor frecuencia en el resto del año. Tiene una temperatura media de 23º C, y una humedad relativa que varía del 60 % al 80%; a una altitud de 760 msnm.

Límites

Norte	:	Distrito de Moyobamba.
Sur	:	Distrito de Soritor.
Este	:	Provincia de Lamas.
Oeste	:	Distritos de Habana y Soritor.

Localización

Latitud Sur:	05°51’ 20”
Longitud Oeste:	76°54’ 38”

Vías de acceso

Como principal vía de acceso a la zona del proyecto se inicia por la Carretera Fernando Belaunde Terry, a altura del Km 523, a 30 Km. Al sur y 45 minutos de la ciudad de Moyobamba.

A. Características Generales del Área de influencia

La población de la zona de influencia se dedica principalmente a la actividad agrícola, con fines de comercialización, principalmente en el cultivo de arroz y adicionalmente de café, yuca, plátano, frutales y productos de pan llevar en menor escala; y a la actividad pecuaria con la cría de ganado vacuno y animales menores; se estima que la población se ha incrementado por la migración considerable de inmigrantes de la sierra (departamentos de

Lambayeque, Cajamarca y Amazonas) que ha sufrido toda la región, conformada por un 60% de gente inmigrante y 40% por propios del lugar.

El área de influencia se encuentra ubicada en el Alto Mayo, corresponde al denominado paisaje montañoso localizada a una altitud aproximada de 760 msnm, siendo una zona es íntegramente aprovechada por la agricultura.

Se caracteriza por tener un clima característico de selva alta, tropical cálido y húmedo, con una precipitación pluvial de mayor intensidad y frecuencia en épocas de invierno de noviembre a mayo y con menor frecuencia en el resto del año. Tiene una temperatura media de 23º C, y una humedad relativa que varía del 60% al 80%.

El desarrollo de la zona y su integración con la economía local y regional, conlleva la integración del centro poblado con el distrito a través de la red vial de transporte (carretera Fernando Belaúnde Terry), la cual se articula e integra con los demás distritos y las ciudades de Moyobamba y Rioja y con el resto del país.

Sistema Municipal en la zona de estudio

Los servicios que presta la Municipalidad Delegada, a través de sus diferentes oficinas, como la Oficina de Registro Civil, Tesorería y Recaudación Tributaria, Oficinas de Tenencia de la Gobernación, Juez de Paz, Rondas Campesinas y de la Defensoría del Niño y Adolescente; además que cuenta con la Administración del Mercado Municipal, el servicio de Agua Potable, Antena Parabólica y del servicio de Energía Eléctrica; los realiza en locales alquilados que no prestan las condiciones de seguridad, con inadecuados servicios de atención y con riesgo a la integridad física del personal y población en general.

Ante esto, los pobladores y autoridades locales, han priorizado la necesidad de solucionar el problema existente, con el local municipal, para mejorar el desarrollo de actividades sociales, económicas y culturales en la zona, para la integración de las organizaciones, de los comités de base y de la población en general,

Infraestructura de local municipal

El local Municipal existente no cuenta con las condiciones de seguridad y comodidad, ya que cuenta con construcción inconclusa de cimentación, columnas y tabiquería en forma parcial; por lo cual se utilizan locales alquilados, para la atención y prestación de los servicios, en condiciones inadecuadas e inseguras para salvaguardar los bienes patrimoniales, y que pone en riesgo la integridad física del personal y población en general.

Servicios administrativos y financieros de la municipalidad

La oferta de servicios administrativos y financieros es brindada por personal contratado en locales alquilados, que responde a las diferentes oficinas de recaudación y administración de la Municipalidad Delegada.

Estos servicios se prestan en locales inadecuados e inseguros; siendo el principal problema que enfrenta el personal y los mismos usuarios o población de Lahuarpia, lo que afecta la integridad física de la población y la administración de las oficinas de la municipalidad delegada.

B. Características socio económicas y culturales del área de influencia

Población y zona afectada

La zona del proyecto se encuentra ubicada en el centro poblado de Lahuarpia, en el distrito de Jepelacio, Provincia de Moyobamba, con una altitud promedio de 760msnm, siendo los beneficiarios directos la población de Lahuarpia, que se comunican con el distrito mediante la carretera Fernando Belaúnde Terry (Km. 523).

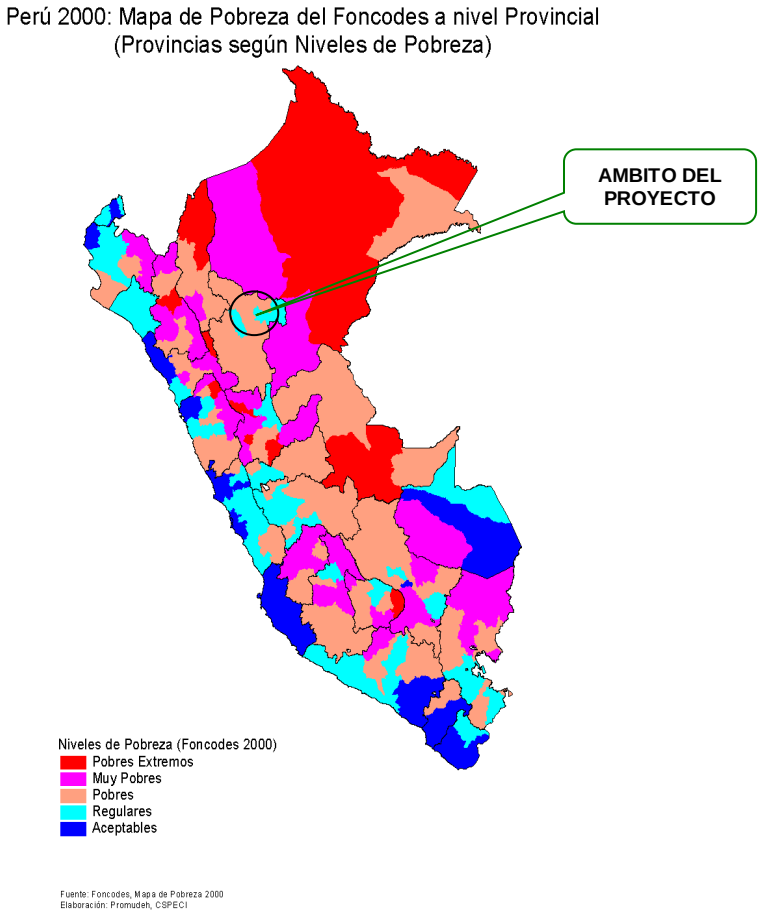
Cuenta con una población aproximada de 8,500 habitantes en el presente año 2009, con la conformación de la población por sexo, el 52.6% lo representa el sexo masculino y el 47.4% el sexo femenino. La tasa de crecimiento anual para los cálculos de población será del departamento de 2.0% (Fuente INEI-2007), tal como a continuación se indica:

Descripción	Cantidad
Cantidad de Viviendas	230
Promedio de personas por vivienda	6.00
Población al 2009	1,400
Tasa de Crecimiento	2.00 %

El área de influencia o la zona, está enmarcada dentro del área considerada pobre, cuya población se dedica prioritariamente a la agricultura, orientada al mercado local, siendo los principales cultivos el arroz y café, con tecnología regular y tradicional, así como para el autoconsumo maíz, yuca y plátano; y con una menor escala en producción pecuaria con ganadería de vacunos, caprinos, equinos y animales menores, para comercializar en los mercados locales de Nueva Cajamarca.

La mayoría de la población vive en situación de pobreza, donde la mayor parte tiene como única fuente de ingreso familiar a la actividad agrícola, así como también existe un alto nivel de necesidades básicas insatisfechas y altos índices de pobreza. Según el mapa de Niveles de Pobreza en el Perú, el cual fue elaborado el año 2000, los caseríos son de condición humilde identificada como zona pobre en un 43% de la población rural, cuya canasta familiar mensual alimenticia oscila entre 200.0 y 350.0 nuevos soles.

El distrito está dentro de los calificados como Pobres. (Fuente: mapa de pobreza FONCODES)



Niveles de ingreso

El sustento económico de las familias está basado principalmente en la agricultura y en menor escala a la ganadería, el cual permite obtener ingresos para el sustento, el vestido, la educación y la salud de todos los integrantes de la familia. Siendo el ingreso promedio por familia de S/. 20.00 nuevos soles que asciende a un total mensual aproximado de S/. 500.00 nuevos soles.

Servicios básicos

Educación

El centro poblado de Lahuarpia o zona del proyecto, pertenece al distrito de Jepelacio, cuenta con servicios educativos públicos y facilitados por el Ministerio de Educación. La cobertura educativa alcanza a toda la localidad, y hay en los niveles de inicial y primaria para atender a los niños en edad escolar, con acceso al nivel secundario sólo en otro caserío aledaño, quienes tienen que desplazarse al caserío de Ramírez o hacia la capital del distrito para continuar elevando su nivel educativo.

Localidad	Nivel inicial	Nivel primaria	Nivel secundaria
Lahuarpia	01	01	--

Salud

El centro poblado de Lahuarpia, que pertenecen al distrito de Awajun, cuenta con una Posta Médica, donde se atienden en el servicio de salud para toda la población, con asistencia de promotores de salud.

Entre las enfermedades más frecuentes tenemos las bronco pulmonares, gastrointestinales, paludismo, tifoidea, hepatitis, parasitosis, reumatismo y mordeduras de serpientes. Finalmente, el 40% de niños menores de 05 años sufren de desnutrición crónica y aguda.

Localidad	Puesto de Salud	Posta Médica
Lahuarpia	--	01

Saneamiento

La comunidad de Lahuarpia cuenta con el servicio de agua potable, con la carencia del servicio básicos de sistema de desagüe, por ello la población usa dentro de sus viviendas letrinas o pozo ciego exponiéndose a enfermedades infecciosas por la carencia de este servicio básico.

Electrificación

La comunidad de Lahuarpia cuenta con el servicio de luz eléctrica.

Vivienda

Las viviendas están construidas en su mayoría de material de la zona, como son madera y otros, y un mínimo porcentaje de material noble, la mayoría con techo de calamina. Las viviendas están distribuidas en forma irregular, la mayoría en la parte céntrica y algunas dispersas en los alrededores de la localidad.

Actividad socio económica productiva

Dentro de las principales actividades y niveles de vida, se distribuye de la siguiente manera:

Actividades	% Incidencia
Agrícola	87
Ganadería	10
Labor estatal	3
Total	**100**

Agricultura

La población de la zona del proyecto se dedica principalmente a la agricultura, produciendo en mayor escala arroz y adicionalmente el café, maíz, yuca, plátano y frutales, con tecnología tradicional, y en menor escala a la ganadería con la crianza de ganados vacunos y animales menores.

Así mismo hay pobladores que no cuentan con tierras agrícolas, quienes se dedican a trabajar como peones agrícolas en tareas de recolección, poda, etc.

5.1.3 Gravedad de la situación negativa que se intenta modificar

Grado de avance, el local municipal existente, se encuentra en estado incompleto, ya que se inicio su construcción, hace 07 años, cuenta con estructuras de cimentación, columnas y muros de tabiquería en forma parcial, que se encuentra expuesta a las inclemencias del tiempo, deteriorando los materiales y el área destinada para esta infraestructura, y no prestan las condiciones de seguridad para salvaguardar los bienes patrimoniales y promover el desarrollo de las actividades socio económicas y culturales de la comunidad de Lahuarpia.

La Municipalidad Delegada cuenta con diferentes oficinas, como de Registro Civil, Tesorería y Recaudación Tributaria, Tenencia de la Gobernación, Juez de Paz, Rondas Campesinas y Defensoría del Niño y Adolescente; además cuenta con la administración del Mercado Municipal, servicio de Agua Potable, Antena Parabólica y de Energía Eléctrica, para atender una población de 8,500 habitantes, en sus diferentes roles y funciones, los que se atienden en locales alquilados, que no prestan las condiciones de seguridad, con servicios de atención a la población inadecuados y con riesgo a la integridad física del personal y población en general.

Temporalidad; esta situación negativa, de inadecuada infraestructura es latente desde hace varios años, que muchas veces limita el desarrollo de comunidad y toda la población de la zona, por la inexistencia de áreas adecuadas que permitan el desarrollo de los diferentes roles y actividades que tiene que desarrollar las Municipalidad Delegada en forma conjunta con la población, lo que imposibilita el desarrollo socio económico y cultural. De llevarse a cabo la construcción del local municipal, permitirá el desarrollo organizacional y participación de la población rural y pueblos aledaños, para mejorar el nivel de vida de los pobladores e integración de la zona.

Relevancia; es de suma importancia la construcción del local municipal, por que permitirá el desarrollo adecuado de los servicios que realiza la Municipalidad Delegada con la población para el desarrollo de actividades socio económicas y culturales, y así mejorar el nivel de vida de la población de esta zona, siendo necesario la ejecución del proyecto de Construcción de Local Municipal del Centro Poblado de Lahuarpia, ya que no existe otra alternativa de solución.

5.1.4 Intentos de soluciones anteriores

La población beneficiaria en forma conjunta con sus autoridades locales, en su intento de mejorar el desarrollo socio económico y cultural de la comunidad, logró en el año 2002 que la Municipalidad Provincial de Moyobamba realizara la construcción del local municipal con el apoyo técnico y financiero, pero estas quedaron inconclusas y no prestan las condiciones de seguridad para salvaguardar los bienes patrimoniales.

Las condiciones de habitabilidad del local municipal existente, son inadecuadas y por ello, visto la necesidad y para salvaguardar los bienes patrimoniales, se acordó utilizar locales alquilados que no brindan la seguridad necesaria, pero dada las circunstancias se puede solventar con una parte de los recursos que se obtienen al brindar los diferentes servicios administrativos y financieros de la municipalidad.

Así mismo se realizaron gestiones ante el Gobierno Regional San Martín y otras entidades, que no llegaron a atender el problema, por restricciones presupuestales.

Por ello se hace necesario atender la elaboración del presente proyecto, mediante la Construcción del Local Municipal en forma integral, con el apoyo del Proyecto Especial Alto Mayo, con la finalidad de promover el desarrollo socio económico y cultural, y fomentar la integración de la zona de Lahuarpia.

5.1.5 Interés de los grupos involucrados

En este acápite haremos mención a los diferentes sectores de la sociedad interesados en Mejorar la Intercomunicación e Integración de las comunidades de la zona en estudio.

Entidad Involucrada	Interés Institucional	Compromisos Asumidos	Momento de Intervención
Gobierno Regional de San Martín	Apoyo al desarrollo económico social de la región, en el financiamiento y viabilidad de los proyectos de Inversión Pública.	Asumirá los costos de ejecución del proyecto.	Durante la ejecución del proyecto, según pre inversión, para la transferencia de recursos.
Municipalidad Distrital de Jepelacio	Promover el desarrollo económico, social, ambiental y cultural	Desarrollar y ejecutar las actividades de operación y mantenimiento del proyecto.	Colaborando desde la identificación hasta la culminación del proyecto.
Proyecto Especial Alto Mayo	Contribuir al desarrollo rural sostenible y calidad de vida de la zona, ejecutando obras de infraestructura.	Formulación de los estudios durante la elaboración del perfil de pre inversión y durante la ejecución del proyecto, en coordinación con gobierno local y regional.	Desde la identificación hasta la culminación del proyecto; acompañamiento post proyecto.
De los Beneficiados	Intercomunicación y coordinación entre las comunidades, mejoras en el desarrollo socio económico y cultural en la zona.	Participación organizada con mano de obra no calificada en la ejecución de las actividades de Conservación y Mantenimiento de la Infraestructura.	Desde la fase de pre inversión, inversión y post inversión del proyecto.

5.2.Definición del problema y sus causas

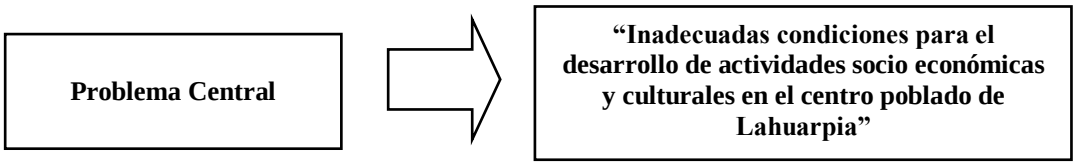
5.2.1 Identificación del problema central

El local municipal contribuye a mejorar la prestación de servicios a la comunidad y pueblos aledaños, promoviendo el desarrollo socio económico y cultural, así como la coordinación organizacional e interconexión entre la población y los caseríos aledaños.

El problema central está referido a las inadecuadas condiciones para el desarrollo de actividades socio económicas y culturales en el centro poblado de Lahuarpia, que limitan mejorar el nivel de vida de la población.

En este sentido, el problema está relacionado con la inadecuada infraestructura y prestación de servicios en sus diferentes roles que desarrolla la municipalidad delegada, produciéndose pérdidas a su frágil economía, por lo tanto el problema central podemos definirlo de la siguiente manera:

"Inadecuadas condiciones para el desarrollo de actividades socio económicas y culturales en el centro poblado de Lahuarpia".



5.2.2 Causas del problema central

La identificación de las causas del problema central permite ir más allá de sus manifestaciones visibles e identificar que es lo que origina realmente el problema encontrado. Este análisis nos brindará el conocimiento necesario para plantear acciones que ataquen dichas causas y así solucionar el problema. Para una idea más cabal de este análisis presentamos una lluvia de ideas de los agentes relacionados con el problema:

Inadecuados espacios con características de diseños adecuados.

Débil organización de los comités de base y población en general.

Carencia de centros de prestación de servicios, desarrollo y coordinación administrativa, económica y socio cultural.

Bajo nivel de participación de la población en el desarrollo socio económico y cultural de la comunidad.

5.2.3 Selección y justificación de las causas

Inadecuados espacios con características de diseños adecuados.

La infraestructura sin culminar, ha visto la necesidad de alquilar locales inadecuados que no prestan garantías de seguridad y diseños adecuados.

Débil organización de los comités de base y población en general.

La inadecuada estructura que aloja las diferentes oficinas para la prestación de bienes y servicios de la municipalidad delegada, limita que las organizaciones y comités de la población de Lahuarpia se vean fortalecidos.

Carencia de centros de prestación de servicios, desarrollo y coordinación administrativa, económica y socio cultural.

Los inadecuados locales donde se brinda la prestación de bienes y servicios de la municipalidad delegada, no permite el desarrollo adecuado de la prestación de bienes y servicios.

Bajo nivel de participación de la población en el desarrollo socio económico y cultural de la comunidad, por la inexistencia de espacios adecuados para incentivar actividades que permitan promover el desarrollo de la comunidad, la población se ve desmotivada, afectando el nivel de vida de la población.

5.2.4. Agrupar y jerarquizar las causas.

Luego de analizar la lluvia de ideas con los agentes involucrado se concluye que las causas directas e indirectas que originan el problema identificado son:

Causas directas:

Carencia de centros de prestación de servicios, desarrollo y coordinación administrativa, económica y socio cultural.

Bajo nivel de participación de la población en el desarrollo socio económico y cultural de la comunidad.

Causas indirectas:

Inadecuados espacios con características de diseños adecuados.

Débil organización de los comités de base y población en general.

5.2.5. Identificar los efectos del problema principal.

Toma de decisiones no concertadas entre la población y comités de base.

Escaso intercambio de información entre organizaciones sociales y comités de base.

Disminución de posibilidades de priorización de proyectos.

Pérdida de oportunidades de desarrollo de la comunidad.

5.2.6. Seleccionar y justificar los efectos relevantes.

Toma de decisiones no concertadas entre la población y comités de base.

Escaso intercambio de información entre organizaciones sociales y comités de base.

Disminución de posibilidades de priorización de proyectos.

Pérdida de oportunidades de desarrollo de la comunidad.

5.2.7. Agrupar y jerarquizar los efectos.

Efectos directos:

Pérdida de oportunidades de desarrollo de la comunidad.

Escaso intercambio de información entre organizaciones sociales y comités de base.

Efectos indirectos:

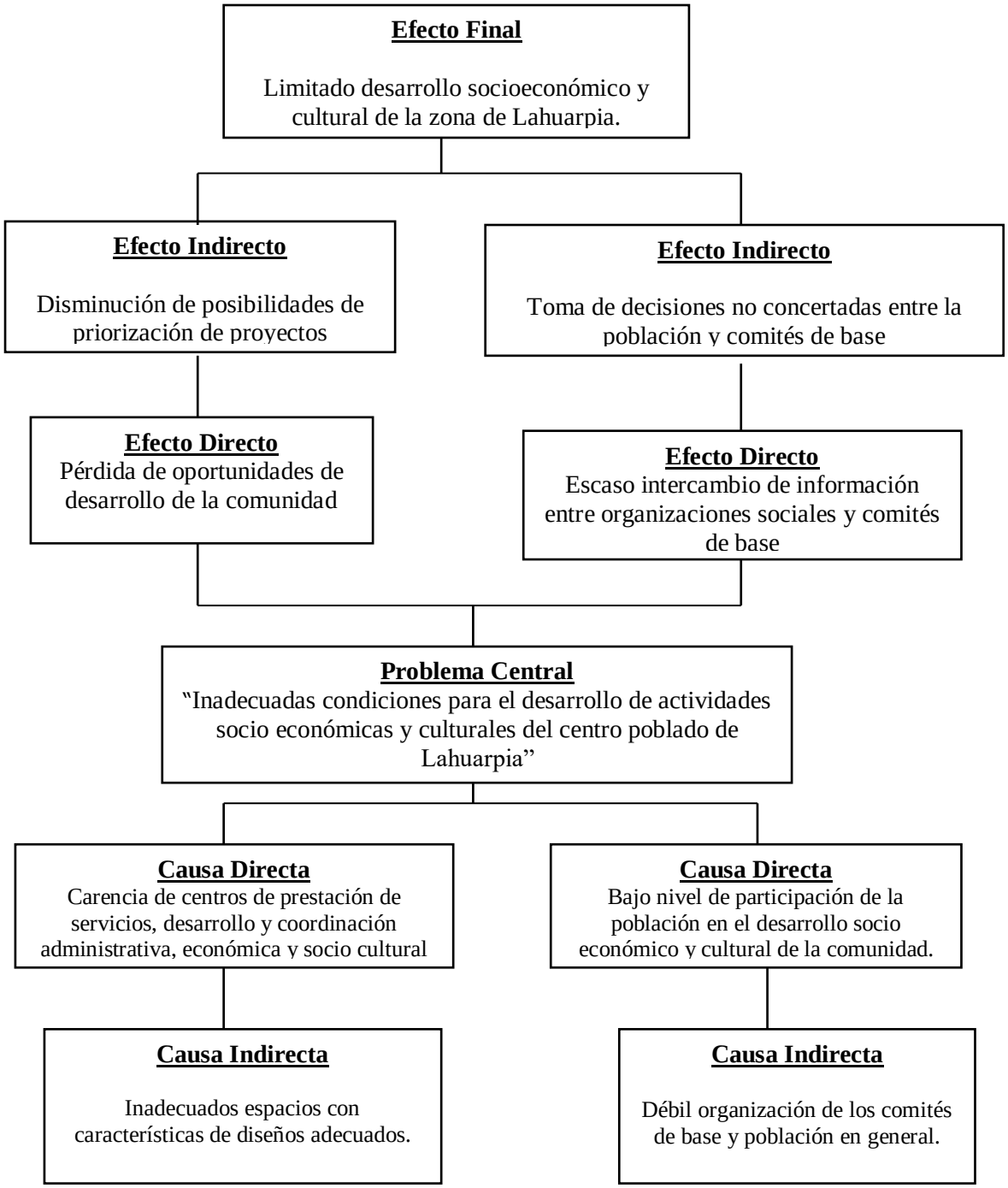
Toma de decisiones no concertadas entre la población y comités de base.

Disminución de posibilidades de priorización de proyectos.

Efecto final:

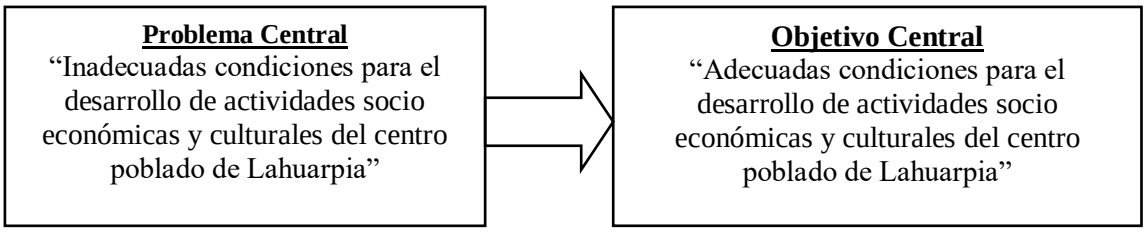
Bajo nivel de desarrollo socioeconómico y cultural de la zona de Lahuarpia.

5.2.8. Árbol de causas – efectos.



5.3.Objetivo del proyecto

5.3.1. Definir el objetivo central.



5.3.2. Determinación de los medios para alcanzar el objetivo central.

Medio de primer nivel:

Adecuado centro de prestación de servicios, desarrollo y coordinación administrativa, económica y socio cultural.

Mejor nivel de participación de la población en el desarrollo socio económico y cultural de la comunidad.

Medios fundamentales:

Espacios con características de diseños adecuados.

Mejor organización de los comités de base y población en general.

5.3.3. Determinación de los fines del proyecto.

Fines directos:

Mejores oportunidades de desarrollo de la comunidad.

Mejor intercambio de información entre organizaciones sociales y comités de base.

Fines indirectos:

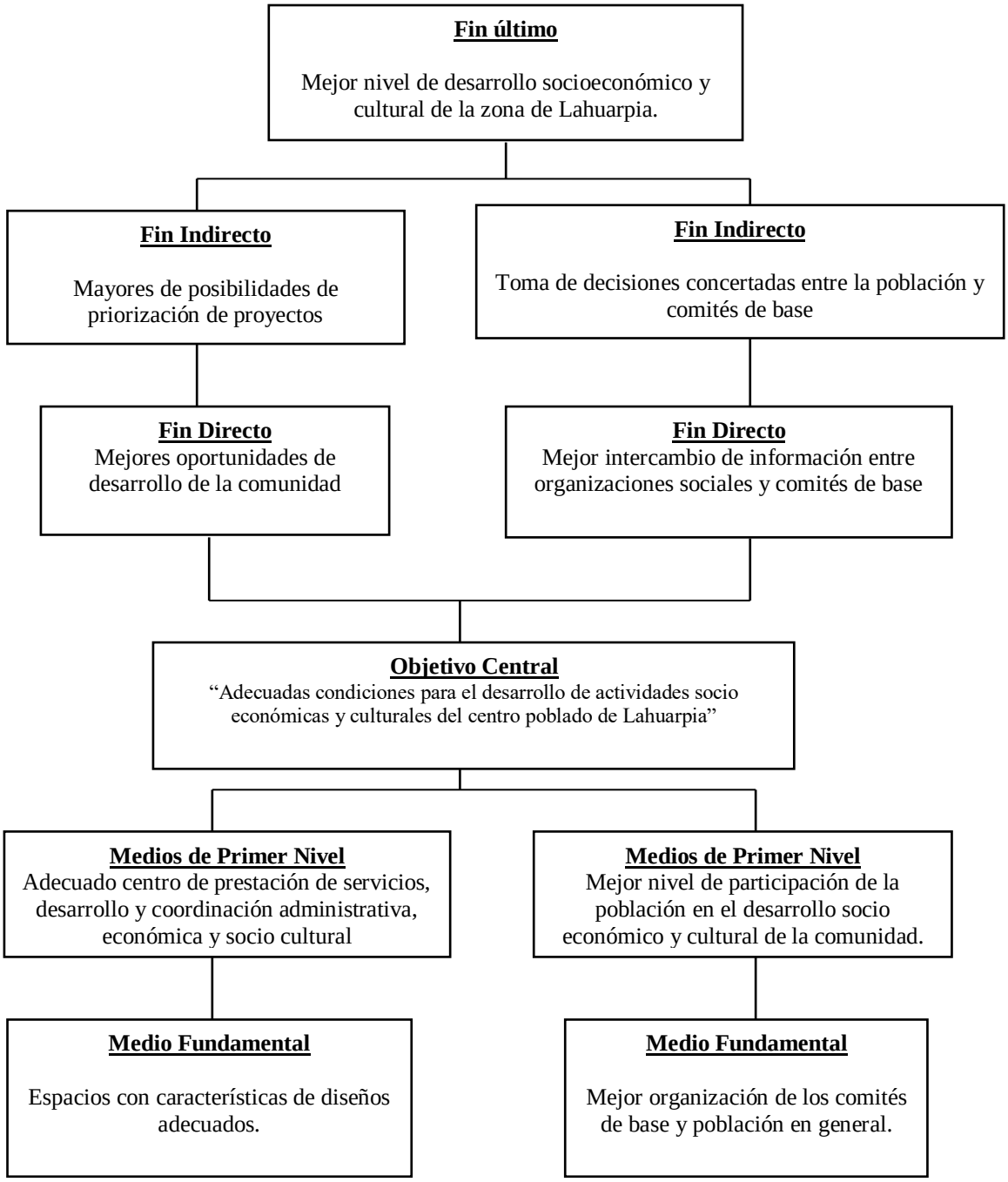
Toma de decisiones concertadas entre la población y comités de base.

Mayores posibilidades de priorización de proyectos.

Fin último:

Mejorar el nivel de desarrollo socio económico y cultural de la zona de Lahuarpia.

5.3.4. Árbol de objetivos o árbol de medios – fines.



5.4.Alternativas de solución.

5.4.1. Clasificar los medios fundamentales como imprescindibles o no imprescindibles.

Luego de identificar los medios fundamentales y teniendo en consideración que son indispensables para la solución del problema central, se convierten en imprescindibles, clasificándose en el siguiente cuadro:

IMPRESCINDIBLE	IMPRESCINDIBLE
Medio Fundamental 1 Espacios con características de diseños adecuados. .	**Medio Fundamental 2** Mejor organización de los comités de base y población en general.

5.4.2. Relacionar los medios fundamentales.

Los medios fundamentales pueden ser de tres maneras: Mutuamente excluyentes, complementarios e independientes.

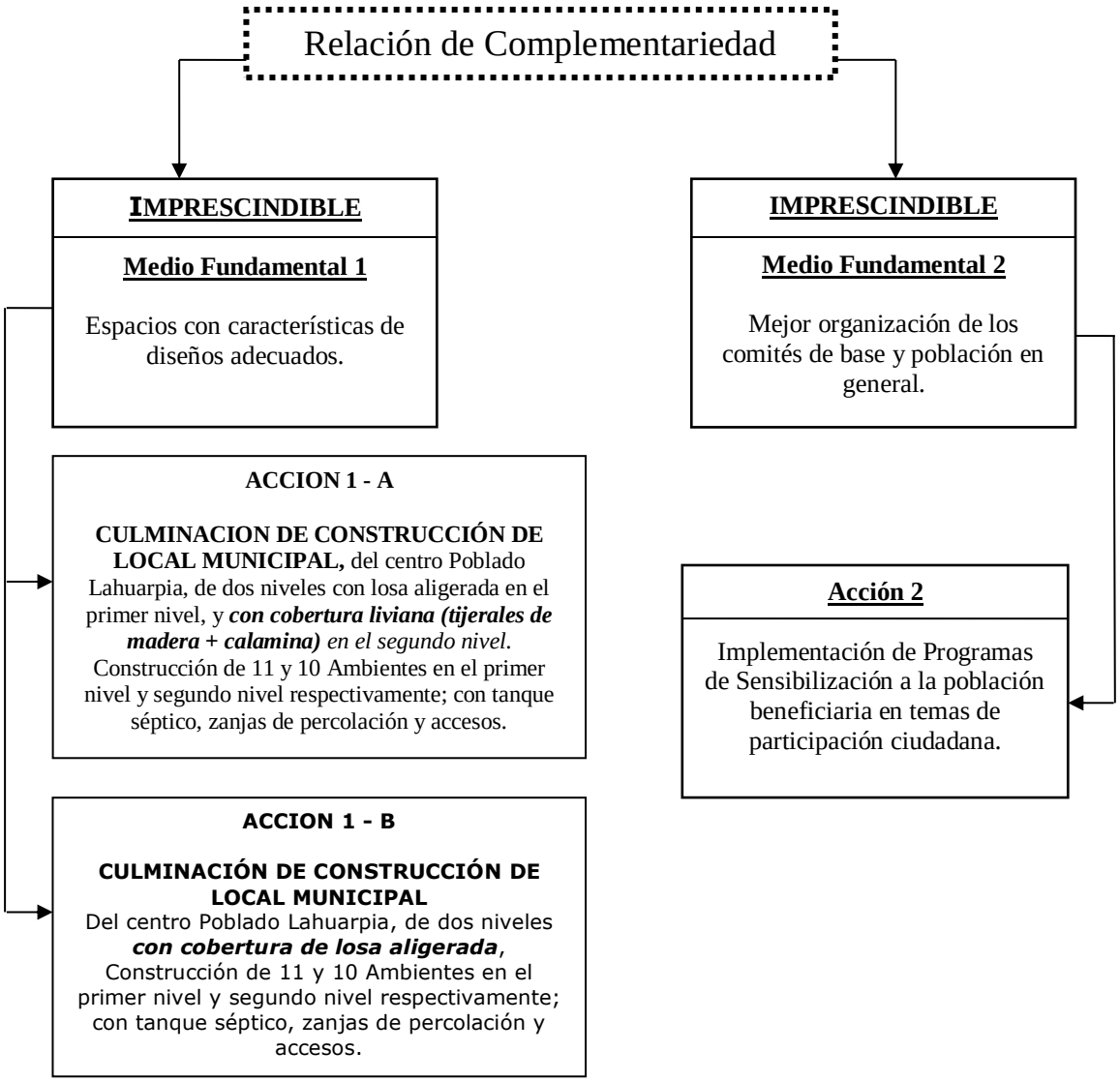
Los medios fundamentales identificados tienen una relación de complementariedad, por cuanto se puede llevar a cabo en forma conjunta para que el proyecto pueda alcanzar los objetivos trazados.

Medios Fundamentales Complementarios

IMPRESCINDIBLE	IMPRESCINDIBLE
Medio Fundamental 1 Espacios con características de diseños adecuados.	**Medio Fundamental 2** Mejor organización de los comités de base y población en general.

5.4.3. Planteamiento de acciones.

Luego de identificar los medios fundamentales imprescindibles, además de relacionar los medios fundamentales entre sí, se procede a plantear las acciones para alcanzar cada uno de ellos.

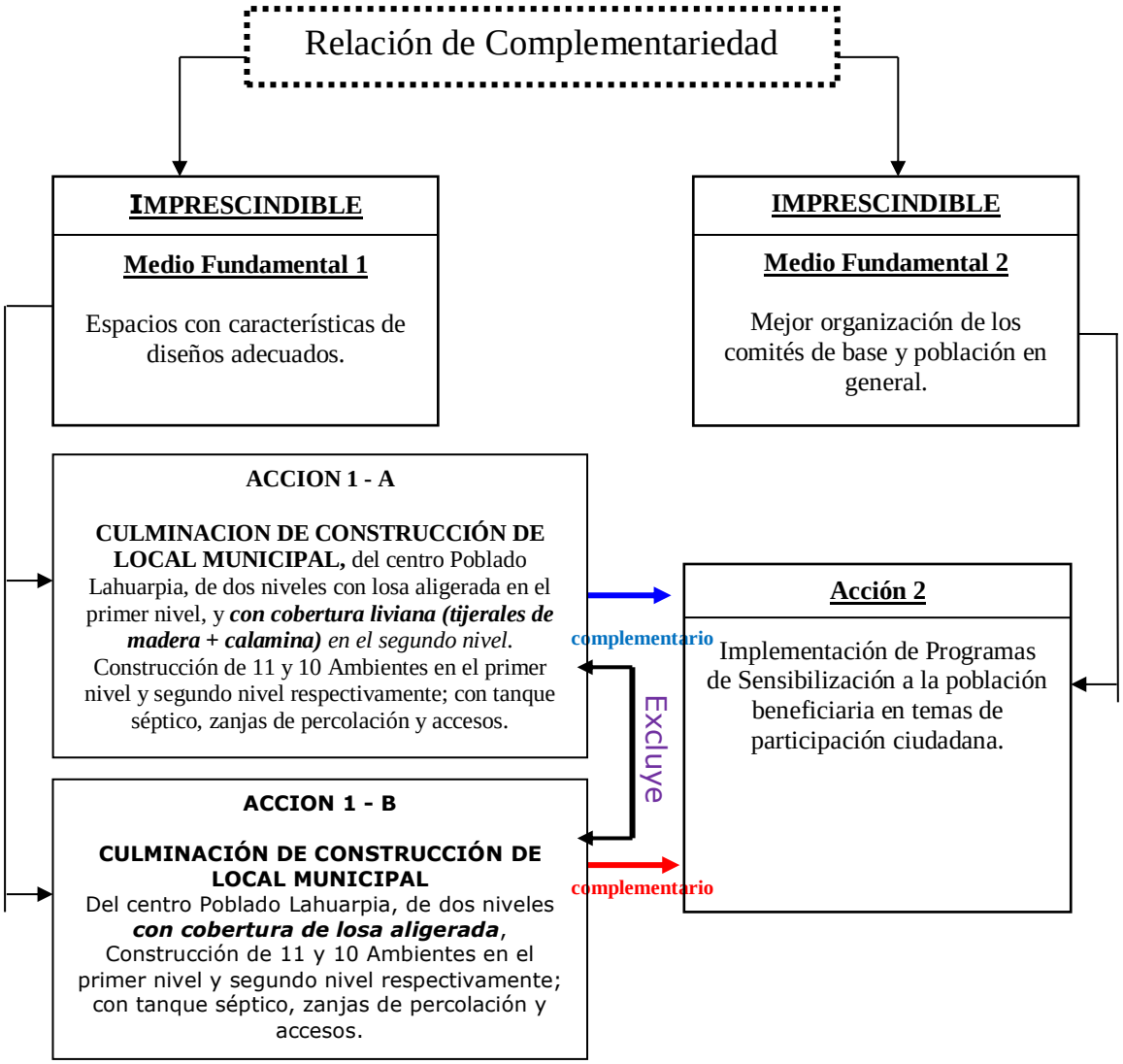


5.4.4. Relacionar las acciones.

Las acciones propuestas para cada medio fundamental imprescindible complementarias, son complementarias entre sí.

Las acciones del medio fundamental 1 son mutuamente excluyentes:

Construcción de Local Municipal.



3.4.5. Definir y describir los proyectos alternativos a considerar.

Proyecto alternativo Nº 01:

Culminación de construcción de Local Municipal de dos niveles, con losa aligerada en el primer nivel, y **con cobertura liviana (tijerales de madera + calamina)**, en el segundo nivel. Construcción de 11 (despacho de alcaldía, tesorería y rentas, sala de uso múltiple, abastecimiento y almacén, rondas campesinas, registro civil, gerencia general, ss.hh damas y hombres, hall 1 y 2) y 10 Ambientes (asesoría legal, oficina técnica de obras, acondicionamiento territorial, sala de regidores, arte deporte y cultura, programas sociales, demuna, sala estar, sshh damas y hombres), con tanque séptico, pozo de percolación y accesos.

Implementación de Programas de Sensibilización a la población beneficiaria en temas de participación ciudadana.

Las características

Primer nivel	**Área neta**
Hall de Ingreso 1	(10.24 M2)
Hall de Ingreso 2	(06.84 M2)
Despacho de Alcaldía	(12.80 M2)
Tesorería y Rentas	(25.35 M2)
Sala de Uso Múltiple	(65.94 M2)
Abastecimiento y Almacén	(23.63 M2)
Rondas Campesinas	(12.60 M2)
S.S.H.H. Damas	(09.72 M2)
S.S.H.H. Hombres	(09.36 M2)
Registro Civil	(13.32 M2)
Gerencia General	(11.20 M2)

Segundo nivel	**Área neta**
Asesoría Legal	(18.23 M2)
Oficina Técnica de Obras	(31.39 M2)
Acondicionamiento territorial	(16.83 M2)
Arte Deporta y Cultura	(13.32 M2)
Sala de Regidores	(25.35 M2)
Programas Sociales	(16.50 M2)
Demuna	(15.58 M2)
S.S.H.H. Damas	(07.02 M2)
S.S.H.H. Hombres	(07.38 M2)
Sala Estar	(08.87 M2)

Este proyecto también incluye la presentación de los planos correspondiente a obras complementarias que por su importancia deben implementarse:

Descripción	**Área Neta**
Tanque Séptico	4.50 m2
Zanjas de Percolación…….....	8.09 m2
Accesos	27.14 m2

Meta física:

Local municipal

Primer Piso	201.00 m2
Segundo Piso	176.50 m2
Total	**377.50 m2**

Proyecto alternativo Nº 02:

Culminación de construcción de Local Municipal de dos niveles, **con cobertura de losa aligerada**. Construcción de 11 (despacho de alcaldía, tesorería y rentas, sala de uso múltiple, abastecimiento y almacén, rondas campesinas, registro civil, gerencia general, ss.hh damas y hombres, hall 1 y 2) y 10 Ambientes (asesoría legal, oficina técnica de obras, acondicionamiento territorial, sala de regidores, arte deporte y cultura, programas sociales, demuna, sala estar, sshh damas y hombres), con tanque séptico, pozo de percolación y accesos.

Implementación de Programas de Sensibilización a la población beneficiaria en temas de participación ciudadana.

Las características

Primer nivel	**Área Neta**
Hall de Ingreso 1	(10.24 M2)
Hall de Ingreso 2	(06.84 M2)
Despacho de Alcaldía	(12.80 M2)
Tesorería y Rentas	(25.35 M2)
Sala de Uso Múltiple	(65.94 M2)
Abastecimiento y Almacén	(23.63 M2)
Rondas Campesinas	(12.60 M2)
S.S.H.H. Damas	(09.72 M2)
S.S.H.H. Hombres	(09.36 M2)
Registro Civil	(13.32 M2)
Gerencia General	(11.20 M2)

Segundo nivel	**Área Neta**
Asesoría Legal	(18.23 M2)
Oficina Técnica de Obras	(31.39 M2)

Acondicionamiento territorial	(16.83 M2)
Arte Deporta y Cultura	(13.32 M2)
Sala de Regidores	(25.35 M2)
Programas Sociales	(16.50 M2)
Demuna	(15.58 M2)
S.S.H.H. Damas	(07.02 M2)
S.S.H.H. Hombres	(07.38 M2)
Sala Estar	(08.87 M2)

Este proyecto también incluye la presentación de los planos correspondiente a obras complementarias que por su importancia deben implementarse:

Descripción	**Área Neta**
Tanque Séptico	4.50 m2
Zanjas de Percolación…….....	8.09 m2
Accesos	27.14 m2

Meta física:

Local municipal

Primer Piso	201.00 m2
Segundo Piso	176.50 m2
Total	**377.50 m2**

CONCLUSIONES

Conclusiones

1. El problema central es:

"Inadecuadas condiciones para el desarrollo de actividades culturales y sociales en el centro poblado de Lahuarpia"

Las causas que originan este problema son:

a. Inadecuados espacios con características de diseños adecuados.

b. Débil organización de los comités de base y población en general.

c. Carencia de centros de prestación de servicios, desarrollo y coordinación administrativa, económica y socio cultural.

d. Bajo nivel de participación de la población en el desarrollo socio económico y cultural de la comunidad.

2. El objetivo central es:

"Adecuadas condiciones para el desarrollo de actividades culturales y sociales en el Centro Poblado Lahuarpia"

3. De La evaluación social demuestra que el Proyecto Alternativo Nº 01 presenta una mayor rentabilidad social tal como lo demuestran las variables e indicadores como VAN (valor actual neto en miles de soles) S/. 414,274 nuevos soles y ratio Costo/Efectividad 265. Proyecto Alternativo Nº 02 presenta una rentabilidad social VAN (valor actual neto en miles de soles) S/. 440,542 nuevos soles y ratio Costo/Efectividad 282.

RECOMENDACIONES

Recomendaciones

4. Por lo tanto, la alternativa priorizada es:

Proyecto Alternativo Nº 01:

Culminación de Construcción de Local Municipal de Lahuarpia de dos niveles, con losa aligerada en el primer nivel y cobertura liviana (tijerales de madera + calamina) en el segundo nivel, con la construcción de tanque séptico, pozo de percolación y accesos. Implementación de Programas de Sensibilización a la población beneficiaria en temas de participación ciudadana.

5. El presente Perfil de Proyecto ha sido elaborado enmarcado en los parámetros del Sistema de Inversión Pública – SNIP, el mismo que beneficiará directamente a toda la población de la zona de influencia del centro poblado Lahuarpia, del distrito de Jepelacio e indirectamente a la población de la Región San Martín.

6. El monto total de inversión requerido para la Alternativa Nº 1 es S/, 460,718.33 nuevos soles y para la Alternativa Nº 2 es S/ 491,990.46 nuevos soles.

7. En la Sostenibilidad del Proyecto, la inversión necesaria para la ejecución de los trabajos que lleven a la implementación del proyecto estará a cargo del Gobierno Regional de San Martín. Mientras que la Municipalidad Distrital de Jepelacio estará a cargo de la Operación y Mantenimiento durante la vida útil.

8. El proyecto es un planteamiento de desarrollo gradual, primero con la culminación de construcción del local municipal, para la integración de las organizaciones y comités de base y la población en general y segundo permitir el desarrollo socio económico y cultural, mejorando las condiciones de vida de la población de la zona.

9. La construcción de tanque séptico y pozo percolador, corresponde a un aspecto relativamente funcional, por cuanto se trata de componentes complementarios para el buen uso de la construcción en forma óptima.

10. El proyecto tiene diversos beneficios no cuantificables, siendo específicamente cualitativos, con impacto social dentro de la comunidad, para mejorar el servicio a la población beneficiaria con el desarrollo de actividades socio económico y cultural.

11. La factibilidad social del proyecto está representada básicamente por su capacidad de generar empleos, orientado a la disminución del sub empleo y desempleo al crear nuevas oportunidades de trabajo, las mismas que tienen carácter permanente y eventual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ministerio de economía y finanzas – PRODES (2010) *Guía de orientación N° 01 – Normas del sistema nacional de inversión pública.*

Ministerio de economía y finanzas – PRODES (2006) Dirección general de programación multianual del sector público. *Guía general de identificación formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública a nivel de perfil*. Lima, julio.

Beltrán, A., H. (2002) *Evaluación social de proyectos de inversión Lima centro de investigaciones de la universidad del Pacífico.*

ANEXOS