



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Creada por Ley N° 29304
COMISIÓN ORGANIZADORA



RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA
N° 018-2026-CCO-UNJ

Jaén, 08 de enero de 2026.

VISTOS:

La Resolución de Consejo de Comisión Organizadora N° 388-2025-CCO-UNJ, de fecha 06 de junio de 2025; Acta de Revisión del Informe Final del Proyectos Autofinanciado: “Formulación de una Propuesta Técnica para Optimizar el Servicio de Transporte en la Localidad de Yomblon, Distrito de Pisuquia, Provincia de Luya, Departamento de Amazonas”, de fecha 02 de diciembre de 2025; Carta N° 003-2025-UNJ/RSU/JACD, recepcionado con fecha 17 de diciembre de 2025, emitido por el Mgtr. Ing. Juan Antonio Coronel Díaz; Oficio N° 282-2025-UNJ/VPA/DRSU, recepcionado con fecha 19 de diciembre de 2025, emitido por la Directora de Responsabilidad Social Universitaria; Oficio N° 0005-2026-UNJ-P/VPACAD, de fecha 05 de enero de 2026, emitido por la Vicepresidenta Académica; Acuerdo N° 018-2026-SO-CCO-UNJ, de Sesión Ordinaria N° 001-2026-SO-CCO-UNJ, de fecha 07 de enero de 2026, y;

CONSIDERANDO:

Que, conforme al Cuarto párrafo del Artículo 18° de la Constitución Política del Estado, concordante con el Artículo 8° de la Ley N° 30220 Ley Universitaria, así como con el Artículo 6° del Estatuto de la Universidad Nacional de Jaén, el Estado reconoce la autonomía Universitaria en su régimen normativo, de gobierno, académico, investigación administrativo y económico;

Que, con Artículo 29° de la Ley N° 30220-Ley Universitaria, establece que: “La Comisión Organizadora tiene a su cargo la aprobación del estatuto, reglamentos y documentos de gestión académica y administrativa de la universidad, formulados en los instrumentos de planeamiento, así como su conducción y dirección hasta que se constituyan los órganos de gobierno, de acuerdo a la citada Ley”;

Que, el numeral 5.2 de la Resolución Viceministerial N° 244-2021-MINEDU, de fecha 27 de julio de 2021, modificado por Resolución Viceministerial N° 055-2022-MINEDU, y la Resolución Viceministerial N° 053-2023-MINEDU, establece que, la comisión Organizadora tiene a su cargo la aprobación del estatuto, reglamentos y documentos de gestión académica y administrativa de la universidad, formulados en los instrumentos de planeamiento; así como, la conducción y dirección de la universidad hasta la constitución de los órganos de gobierno;

Que, a través de la Resolución Presidencial N° 003-2026-P-CO-UNJ, de fecha 07 de enero de 2026, se resuelve ENCARGAR el Despacho de Presidencia de la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, a la Dra. MARY LUISA MAQUE PONCE, Vicepresidenta Académica de esta Casa Superior de Estudios, los días 08 y 09 de enero de 2026, con las atribuciones inherentes al cargo;

Que, mediante la Ley N° 27658-Ley Marco de la Modernización de la Gestión del Estado, se faculta a las entidades, regular sus procesos para la obtención de mayores niveles de eficiencia a fin de brindar una mejor atención a la ciudadanía, priorizando y optimizando el uso de recursos públicos;

Que, a través del Artículo 1° del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444-Ley de Procedimiento Administrativo General establece que: “Los actos de administración interna de las entidades están destinadas a organizar o hacer funcionar sus propias actividades o servicios; los mismos que son regulados por cada entidad con sujeción a las disposiciones del Título Preliminar de la Ley N° 27444 y aquellas normas que lo establezcan”;

Que, el numeral 73.3 del Artículo 73° del mismo cuerpo normativo, señala que: “Cada Entidad es competente para realizar tareas materiales necesarias para el eficiente cumplimiento de su misión y objetivos”;



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Creada por Ley N° 29304
COMISIÓN ORGANIZADORA



N° 018-2026-CCO-UNJ

08-ENERO-2026

Que, a través del Artículo 124° de la Ley Universitaria, Ley N° 30220, establece que: “La Responsabilidad Social Universitaria es la gestión ética y eficaz del impacto generado por la universidad en la sociedad debido al ejercicio de sus funciones: académica, de investigación y de servicio de extensión y participación en el desarrollo nacional en sus diferentes niveles y dimensiones; incluye la gestión del impacto producido por las relaciones entre los miembros de la comunidad universitaria sobre el ambiente, y sobre otras organizaciones públicas y privadas que se constituyen en partes interesadas. La responsabilidad social universitaria es fundamento de la vida universitaria, contribuye el desarrollo sostenible y al bienestar de la sociedad. Comprende a toda la comunidad universitaria”. Asimismo, mediante Artículo 125° establece que: “Cada universidad promueve la implementación de la responsabilidad social y reconoce los esfuerzos de las instancias y los miembros de la comunidad universitaria para este propósito; teniendo un mínimo de inversión de 2% de su presupuesto en esta materia y establecen los mecanismos que incentiven su desarrollo mediante proyectos de responsabilidad social, la creación de fondos concursables para estos efectos. El proceso de acreditación universitaria hace suyo el enfoque de responsabilidad social y lo concretiza en los estándares de acreditación, en las dimensiones académicas, de investigación, de participación el desarrollo social y servicios de extensión, ambiental e institucional, respectivamente”;

Que, con Artículo 498° del Reglamento General de la Universidad Nacional de Jaén, aprobado mediante Resolución N° 75-2016-CO-UNJ, de fecha 10 de marzo de 2016, establece que: “La responsabilidad social universitaria es la gestión ética y eficaz de la prevención y mitigación de impactos que genera la Universidad en la sociedad debido al ejercicio de sus funciones académicas, de investigación, servicios de extensión, participación en el desarrollo regional y nacional; incluye las relaciones entre los miembros de la comunidad universitaria, con otras organizaciones públicas y privadas y el ambiente”;

Que, el Artículo 176° del Estatuto de la Universidad Nacional de Jaén, aprobado mediante Resolución N° 304-2020-CO-UNJ, de fecha 29 de septiembre de 2020, establece que: “La UNJ promueve la implementación de la Responsabilidad Social Universitaria y reconoce los esfuerzos de las instancias y los miembros de la comunidad universitaria para este propósito, estableciendo los mecanismos que incentiven su desarrollo a través de proyectos específicos y la creación de fondos concursables para estos efectos, a través de la suscripción de convenios con organismos representativos de la comunidad e instituciones públicas o privadas; estableciendo para el ejercicio de esta función un mínimo de inversión del 2% de su presupuesto”;

Que, con Resolución N° 333-2021-CO-UNJ, de fecha 15 de octubre del 2021, se resuelve, **APROBAR** la Política de Responsabilidad Social Universitaria;

Que, mediante Artículo 36° del Reglamento de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Jaén, aprobado con Resolución N° 028-2022-CO-UNJ, de fecha 27 de enero de 2022, establece que: “La Dirección de Responsabilidad Social Universitaria promueve la implementación de un campus saludable, solidario y sostenible que considere la ética y buen gobierno institucional, la gestión ecoeficiente y ambientalmente responsable; así como el desarrollo personal y profesional en el puesto de trabajo con equidad e inclusión social”;

Que, a través del Artículo 66° del Reglamento de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Jaén establece que dentro de las obligaciones de los responsables de las propuestas y/o iniciativas de responsabilidad social universitaria tenemos: a. Informar periódicamente a los Comités de responsabilidad Social y la DRSU, sobre el desarrollo de los proyectos contemplados en el Plan anual RSU de cada Escuela, b. Comunicar cualquier imponderable, suceso imprevisto o modificación que altere el desarrollo del proyecto, exponiendo los motivos, c. No abandonar el proyecto bajo ningún concepto y d. Presentar el informe final;



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Creada por Ley N° 29304
COMISIÓN ORGANIZADORA



N° 018-2026-CCO-UNJ

08-ENERO-2026

Que, el Artículo 79° del mismo cuerpo normativo señalado en el párrafo precedente, establece que: “Todo proyecto de RSU debe ser aprobado por la DRSU y concluye con la presentación del Informe Final de ejecución según esquema del Anexo 3. Dicho informe es revisado y aprobado por la DRSU”;

Que, con la Resolución de Consejo de Comisión Organizadora N° 388-2025-CCO-UNJ, de fecha 06 de junio de 2025, se resuelve, APROBAR el Proyecto de Responsabilidad Social Universitaria Autofinanciado 2025 denominado: “FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA OPTIMIZAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN LA LOCALIDAD DE YOMBLON, DISTRITO DE PISUQUIA, PROVINCIA DE LUYA, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS”, de la Universidad Nacional de Jaén, el mismo que en anexo forman parte integrante de la presente Resolución, cuyos autores son los siguientes docentes:

AUTORES	DEPARTAMENTO ACADÉMICO	DNI
Juan Antonio Coronel Diaz	Ingeniería Civil	71068288
Billy Alexis Cayatopa Calderon	Ingeniería Civil	44936232
Joaquín Florentino Facundo Frías	Ingeniería Civil	46229594
Manuel Emilio Milla Pino	Ingeniería Civil	002975627
Willam Suárez Peña	Ciencias Sociales y Humanidades	40898847

Que, a través de la Resolución de Consejo de Comisión Organizadora N° 576-2025-CCO-UNJ, de fecha 19 de agosto de 2025, se resuelve RECONFORMAR el “Consejo Directivo de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Jaén”, conforme al siguiente detalle:

CONSEJO DIRECTIVO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA		
Nombres y Apellidos	DNI	Ámbito de Acción al que Representa
Dra. Irma Rumela Aguirre Zaquinaula	18145876	Directora
Lic. Psic. Nohemi Rocio Fonseca Loayza	27750980	Gestión Organizacional
Mg. Marcos Antonio Gonzales Santisteban	41693694	Formación
Dra. Rosario Yaquelyn Llauce Santamaria	43984456	Investigación
Dr. Freddi Roland Rodríguez Ordoñez	41472196	Participación Social

Que, el Acta de Revisión del Informe Final del Proyectos Autofinanciado: “Formulación de una Propuesta Técnica para Optimizar el Servicio de Transporte en la Localidad de Yomblon, Distrito de Pisuquia, Provincia de Luya, Departamento de Amazonas”, de fecha 02 de diciembre de 2025, los integrantes del Consejo Directivo de Responsabilidad Social Universitaria señalaron que tras el análisis correspondiente determinaron que el Informe Final del Proyecto CUMPLE con los criterios establecidos en el Reglamento de Responsabilidad Social aprobado mediante Resolución N° 028-2021-UNJ, por lo que APRUEBAN POR UNANIMIDAD la validación del Informe Final. Asimismo, señalan que la revisión se realizó en cumplimiento del Artículo 79° del Reglamento de Responsabilidad Social universitaria dejando constancia que el Proyecto fue previamente aprobado por la Dirección de Responsabilidad Social Universitaria culminando satisfactoriamente la evaluación del Informe Final conforme al esquema del Anexo N° 3;

Que, a través de la Carta N° 003-2025-UNJ/RSU/JACD, recepcionado con fecha 17 de diciembre de 2025, el Mgr. Ing. Juan Antonio Coronel Díaz alcanza a la Directora de la Responsabilidad Social Universitaria, el Informe Final del Proyecto citado en el párrafo precedente y solicita realizar las gestiones de reconocimiento y felicitación a los participantes;

Que, mediante Oficio N° 282-2025-UNJ/VPA/DRSU, recepcionado con fecha 19 de diciembre de 2025, la Directora de Responsabilidad Social Universitaria alcanza a la Vicepresidenta Académica, el Informe Final de Proyecto de Responsabilidad Social Universitaria Autofinanciado 2025: “Formulación de una Propuesta Técnica para Optimizar el Servicio de Transporte en la Localidad de



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Creada por Ley N° 29304
COMISIÓN ORGANIZADORA



N° 018-2026-CCO-UNJ

08-ENERO-2026

Yomblon, Distrito de Pisuquia, Provincia de Luya, Departamento de Amazonas”, asimismo, señala que, dicho Informe ha sido revisado, observado y valorado con el apoyo del Consejo Directivo RSU, por lo que, adjunta dicho Informe Final, para su conocimiento y aprobación mediante acto resolutivo;

Que, a través del Oficio N° 0005-2026-UNJ-P/VPACAD, de fecha 05 de enero de 2026, la Vicepresidenta Académica remite al Presidente de la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, el Informe Final de Proyecto de Responsabilidad Social Universitaria Autofinanciado 2025: “Formulación de una Propuesta Técnica para Optimizar el Servicio de Transporte en la Localidad de Yomblon, Distrito de Pisuquia, Provincia de Luya, Departamento de Amazonas”, para ser tratado en Sesión de Comisión Organizadora y su aprobación correspondiente;

Que, el pleno de la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Jaén, en Sesión Ordinaria N° 001-2026-SO-CCO-UNJ, de fecha 07 de enero de 2026, emite el siguiente: Acuerdo N° 018-2026-SO-CCO-UNJ, por **UNANIMIDAD**, APROBAR el Informe Final de Proyecto de Responsabilidad Social Universitaria Autofinanciado 2025: “FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA OPTIMIZAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN LA LOCALIDAD DE YOMBLON, DISTRITO DE PISUQUIA, PROVINCIA DE LUYA, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS”, conforme al tenor de la parte resolutive. RECONOCER y FELICITAR a los Autores y al Actor Involucrado por haber cumplido con la ejecución del Proyecto conforme a los lineamientos institucionales establecidos de la Dirección de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Jaén. NOTIFICAR a las instancias correspondientes para su conocimiento y fines;

En uso de las facultades y atribuciones conferidas por el Artículo 18°, de la Constitución Política del Perú, la Ley N° 30220-Ley Universitaria, “Disposiciones para la Constitución y Funcionamiento de las Comisiones Organizadoras de las Universidades Públicas en Proceso de Constitución”, aprobada mediante Resolución Viceministerial N° 244-2021-MINEDU, modificada con Resolución Viceministerial N° 055-2022-MINEDU y Resolución Viceministerial N° 053-2023-MINEDU, el Estatuto de la Universidad Nacional de Jaén, aprobado mediante Resolución N° 304-2020-CO-UNJ, de fecha 29 de setiembre de 2020, y; conforme a las atribuciones conferidas mediante Resolución Viceministerial N° 119-2024-MINEDU, de fecha 25 de octubre de 2024;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR el Informe Final de Proyecto de Responsabilidad Social Universitaria Autofinanciado 2025: “**FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA OPTIMIZAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN LA LOCALIDAD DE YOMBLON, DISTRITO DE PISUQUIA, PROVINCIA DE LUYA, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS**”, el mismo que en anexo forma parte integrante de la presente Resolución, conforme al siguiente detalle:

DOCENTES:

AUTORES	DEPARTAMENTO ACADÉMICO	DNI
*Mgtr. Ing. Juan Antonio Coronel Díaz	Ingeniería Civil	71068288
Mg. Billy Aléxis Cayatopa Calderón	Ingeniería Civil	44936232
Mg. Joaquín Florentino Facundo Frias	Ingeniería Civil	46229594
Dr. Manuel Emilio Milla Pino	Ingeniería Civil	49096995
MBA. Willam Suárez Peña	Ciencias Sociales y Humanidades	40898847

* Docente Responsable

ACTOR INVOLUCRADO

APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CARGO Y/O ORGANIZACIÓN
Dr. Coronel Delgado José Antonio	26722656	Docente Principal Universidad Nacional de Cajamarca (Filial Jaén)



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Creada por Ley N° 29304
COMISIÓN ORGANIZADORA



N° 018-2026-CCO-UNJ

08-ENERO-2026

ARTÍCULO SEGUNDO.- RECONOCER y FELICITAR a Nombre de la Universidad Nacional de Jaén, a los Autores y al Actor Involucrado señalados en el Artículo Primero, por haber cumplido con la ejecución del Proyecto de Responsabilidad Social Universitaria Autofinanciado 2025: **“FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA OPTIMIZAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN LA LOCALIDAD DE YOMBLON, DISTRITO DE PISUQUIA, PROVINCIA DE LUYA, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS”**, conforme a los lineamientos institucionales establecidos de la Dirección de Responsabilidad Social Universitaria de esta Casa Superior de Estudios.

ARTÍCULO TERCERO.- NOTIFICAR la presente Resolución a las instancias correspondientes para su conocimiento y fines.

ARTÍCULO CUARTO.- DISPONER LA PUBLICACIÓN en el Portal Web Institucional de la Universidad Nacional de Jaén www.unj.edu.pe

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN


Mg. Eveling Tatiana Noriega Trujillo
SECRETARÍA GENERAL

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
COMISIÓN ORGANIZADORA


Dra. Mary Luisa Maque Ponce
PRESIDENTA (E)


CARTA N.º 002-2025-A-UNJ/RSU/JACD

Para : Consejo Directivo de Responsabilidad Social Universitaria – RSU
 Universidad Nacional de Jaén

Asunto : Remisión del Informe Final del Proyecto Anual de RSU

Referencia : a) Resolución del Consejo de Comisión Organizadora N.º 388-2025-CCO-UNJ,

Fecha : Jaén, 24 de noviembre del 2025

De mi consideración:

Por medio de la presente, tengo el agrado de alcanzar el Informe Final del Proyecto Anual de Responsabilidad Social Universitaria titulado: "Formulación de una Propuesta Técnica para Optimizar el Servicio de Transporte en la Localidad de Yomblón, Distrito de Pisuquia, Provincia de Luya, Departamento de Amazonas", el cual fue aprobado mediante la Resolución del Consejo de Comisión Organizadora N.º 388-2025-CCO-UNJ.

Cabe precisar que el sistema institucional solo permite cargar archivos de hasta 50 MB, mientras que el producto final del proyecto supera dicho límite, motivo por el cual el Informe Final está siendo remitido al correo electrónico oficial de RSU: rsu@unj.edu.pe, así como puesto a disposición en el siguiente enlace Drive:

<https://drive.google.com/drive/folders/1jZQeoiEEzBjNy-CJQ2TWAFB12oE3g58o?usp=sharing>

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente,

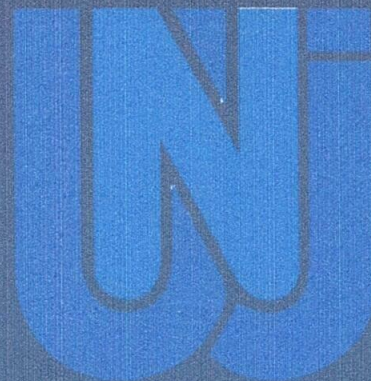


CORONEL DÍAZ JUAN ANTONIO
 71068288
juan.coronel@unj.edu.pe



JUAN ANTONIO CORONEL DÍAZ
 INGENIERO CIVIL CIP 187618
 MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN VIAL POR LA UNIVERSIDAD DE PIURA
 CELULAR : 985 782 172
 CORREO ELECTRÓNICO: JUANCD22@HOTMAIL.COM; JUAN.CORONEL@UNJ.EDU.PE

UNIVERSIDAD
NACIONAL DE JAÉN



ENTREGABLE FINAL



PROYECTO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL
UNIVERSITARIA (RSU)

PROYECTO:
FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA
OPTIMIZAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN LA
LOCALIDAD DE YOMBLON, DISTRITO DE PISUQUIA,
PROVINCIA DE LUYA, DEPARTAMENTO
DE AMAZONAS.

[Handwritten signature]

**INDICE DE CONTENIDO DE ENTREGABLE FINAL****01. INFORME FINAL****01.01 INFORME DESCRIPTIVO FINAL****02. FASE DE DIAGNOSTICO****02.01 INFORME DESCRIPTIVO FASE DE DIAGNOSTICO****03. FASE DE CARACTERIZACIÓN****03.01 INFORME DESCRIPTIVO FASE DE CARACTERIZACION****03.02 ANEXOS FASE DE CARACTERIZACION**

03.02.01 ANEXO N°01 - ESTUDIO TOPOGRÁFICO

03.02.02 ANEXO N°02 - ESTUDIO DE SEGURIDAD VIAL Y SEÑALIZACION

03.02.03 ANEXO N°03 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

03.02.04 ANEXO N°04 - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL O DOCUMENTO EQUIVALENTE

03.02.05 ANEXO N°05 - ESTUDIO DE GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRA

03.02.06 ANEXO N° 06 - ESTUDIO PRELIMINAR DE MECÁNICA DE SUELOS

04. FASE DE FORMULACIÓN**04.01 INFORME DESCRIPTIVO FASE DE FORMULACIÓN****04.02 ANEXOS FASE DE FORMULACIÓN**

04.02.01 ANEXO 01 PLANOS

04.02.02 ANEXO 02 METRADOS

04.02.03 ANEXO 03 PRESUPUESTO

05. FASE DE EVALUACIÓN**05.01 INFORME DESCRIPTIVO FASE DE EVALUACIÓN**

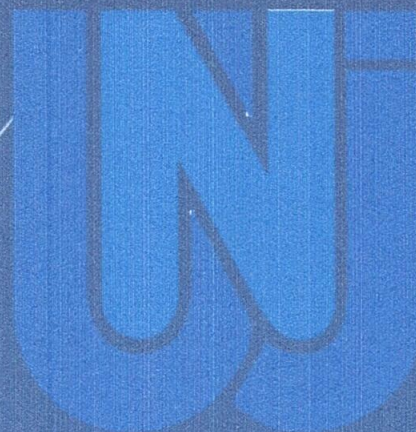


01. INFORME FINAL



01.01 INFORME DESCRIPTIVO FINAL

**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE JAÉN**



INFORME FINAL



**PROYECTO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL
UNIVERSITARIA (RSU)**

**PROYECTO:
FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA
OPTIMIZAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN LA
LOCALIDAD DE YOMBLON, DISTRITO DE PISUQUIA,
PROVINCIA DE LUYA, DEPARTAMENTO
DE AMAZONAS.**



ÍNDICE DE CONTENIDO

1. PROBLEMA	2
1.1. ÁRBOL DE PROBLEMAS (CAUSAS DIRECTAS, INDIRECTAS Y EFECTOS).....	2
1.2. SITUACIÓN ENCONTRADA	3
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
2.1. DESARROLLO DEL PROYECTO	5
3. ACCIONES REALIZADAS	20
3.1. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	20
3.2. EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	24
3.3. MATRIZ DE INFORMACIÓN	28
3.4. PROCESAMIENTO DE DATOS	29
3.5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	30
3.6. DISCUSIÓN DE RESULTADOS, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.....	33
3.7. HALLAZGOS Y/O PRODUCTOS.....	34
3.8. EJECUCIÓN PRESUPUESTAL	36
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	38
4.1. CONCLUSIONES.....	38
4.2. RECOMENDACIONES	39
5. REFERENCIAS	40
6. ANEXOS	42



ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Resumen de Metas Físicas</i>	17
<i>Tabla 2 Costos de Inversión del Proyecto.....</i>	18
<i>Tabla 3 Padrón de Beneficiarios de la Localidad de Yomblón.....</i>	20
<i>Tabla 4 Patrones de uso de transporte de la población de Yomblón.....</i>	21
<i>Tabla 5 Identificación de las calles que conforman la red vial localidad de Yomblon .</i>	21
<i>Tabla 6 Formato para Identificar la Sección Típica de la vía.....</i>	22
<i>Tabla 7 Formato para Identificar los dispositivos de control y Seguridad Vial.....</i>	23
<i>Tabla 8 Identificación de Servicios Básicos.....</i>	23
<i>Tabla 9 Formato de Identificación Usado para el Equipamiento de Salud.....</i>	24
<i>Tabla 10 Formato de Identificación Usado para el Equipamiento de Educación.....</i>	24
<i>Tabla 11 Equipo Responsable del Proyecto.....</i>	27
<i>Tabla 12 Participantes Adicionales</i>	28
<i>Tabla 13 Matriz de Información.....</i>	29
<i>Tabla 14 Ejecución Presupuestal del Proyecto RSU</i>	36

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Ubicación Geográfica donde se Desarrollará el Proyecto</i>	25
<i>Figura 2 Fotografía de la visita a la Localidad de Yomblon.....</i>	26
<i>Figura 3 Levantamiento Topográfico en la Zona de Estudio</i>	26



1. PROBLEMA

1.1. ÁRBOL DE PROBLEMAS (CAUSAS DIRECTAS, INDIRECTAS Y EFECTOS)

1.1.1. PROBLEMA CENTRAL

Deficiente servicio de transporte en la localidad de Yomblón afecta la accesibilidad, la calidad de vida y el desarrollo económico de la población de Yomblon.

1.1.2. CAUSAS DIRECTAS

- **CD 1.** Deficiente infraestructura vial
- **CD 2.** Deficiente seguridad vial
- **CD 3.** Limitada inversión pública en infraestructura rural

1.1.3. CAUSAS INDIRECTAS

- **CI 1.1.** Pérdida de superficie de rodadura e insuficiente sección de vial.
- **CI 1.2.** Falta de mantenimiento rutinario
- **CI 1.3.** Inadecuadas obras de artes y drenaje
- **CI 2.1.** Inadecuada geometría vial
- **CI 2.2.** Inadecuada señalización
- **CI 2.3.** Falta de elementos de seguridad vial
- **CI 3.1.** Baja demanda de transporte.
- **CI 3.2.** Escases de financiamiento para la zona

1.1.4. EFECTOS DIRECTOS

- **ED 1.** Limitado acceso a servicios básicos
- **ED 2.** Dificultades para la comercialización



1.1.5. EFECTOS INDIRECTOS

- EI 1.1. Deserción escolar
- EI 1.2. Deterioro de la calidad de vida
- EI 2.1. Incremento de la pobreza de la población.
- EI 2.2. Menor desarrollo económico.

1.1.6. EFECTO FINAL

Perpetuación del círculo de pobreza y subdesarrollo en la localidad de Yomblón, limitando el bienestar y calidad de vida de sus habitantes.

1.2. SITUACIÓN ENCONTRADA

La localidad de Yomblón presentaba las siguientes carencias críticas:

- 0% de vías pavimentadas en su red vial principal y secundaria.
- Superficie de rodadura en mal estado, con suelos arcillosos y deformaciones.
- Ausencia total de drenaje pluvial.
- Deficiente señalización y falta de paraderos definidos.
- Altos niveles de inaccesibilidad durante la época de lluvias, limitando el acceso a servicios de salud, educación y comercio.
- Vulnerabilidad vial elevada, con riesgo permanente de deslizamientos y erosión por falta de obras de contención.

1.2.1. OBJETIVO GENERAL ALCANZADO

Formular una propuesta técnica para optimizar el servicio de transporte en la Localidad de Yomblon, Distrito de Pisuquia, Provincia de Luya, Departamento de Amazonas, mediante un diagnóstico integral de la infraestructura vial y la formulación de una propuesta técnica que permita optimizar la accesibilidad, la seguridad y la eficiencia operativa del sistema de transporte local.



1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS CUMPLIDOS

- Diagnosticar la situación actual de la infraestructura vial y del servicio de transporte en Yomblón, identificando los puntos críticos de accesibilidad, condiciones de las vías, niveles de congestión y aspectos de seguridad vial.
- Caracterizar el uso y la demanda del sistema de transporte mediante visitas de campo, entrevistas y análisis de datos, estableciendo perfiles de desplazamiento, rutas críticas y frecuencias operativas.
- Formular una propuesta técnica para optimizar el servicio de transporte en Yomblón, que contemple mejoras en la infraestructura vial y accesibilidad.
- Evaluar la viabilidad técnica, económica y social de la propuesta formulada, considerando costos de inversión, cronograma de ejecución, análisis de beneficios y sostenibilidad del proyecto.
- Elaborar un informe técnico final y un documento de sistematización, que incluya el diagnóstico, la caracterización, la propuesta formulada y la evaluación, como insumo para futuras intervenciones en la localidad.



2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. DESARROLLO DEL PROYECTO

El presente proyecto se enmarca dentro de la línea de investigación de Ingeniería del Transporte, orientado al estudio y optimización del servicio de transporte en entornos rurales. El propósito principal es contribuir a la mejora del servicio de transporte en la localidad de Yomblón, mediante la elaboración de un diagnóstico y propuestas integrales que permitan optimizar la eficiencia operativa, la accesibilidad y la sostenibilidad del sistema de transporte local.

El proyecto consta de cuatro fases, las cuales van a permitir diagnosticar la situación actual de la infraestructura vial y el servicio de transporte en Yomblón, identificando puntos críticos de accesibilidad, condiciones de las vías, niveles de congestión y aspectos de seguridad vial. Así también, a través de visitas de campo, entrevistas y análisis de datos, se caracterizará el uso y la demanda del sistema de transporte, estableciendo perfiles de desplazamiento, rutas críticas y frecuencias operativas.

Posteriormente, se formulará una propuesta técnica orientada a optimizar el servicio de transporte, considerando mejoras en la infraestructura vial y la accesibilidad, aplicando un enfoque de Inteligencia Territorial para una planificación eficiente y sostenible del espacio urbano, alineado al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles. Además, se evaluará la viabilidad técnica, económica y social de la propuesta, tomando en cuenta los costos de inversión, el cronograma de ejecución, el análisis de beneficios y su sostenibilidad.

A continuación, se detallarán las cuatro fases que componen el proyecto y que se desarrollaron en el período de junio – noviembre de 2025



2.1.1. FASE 1: DIAGNÓSTICO

2.1.1.1. Análisis de la situación actual del área de estudio

- **Caracterización territorial y urbana**

La localidad de Yomblón, distrito de la Pisuquia, Luya - Amazonas, se encuentra a 2.039 m.s.n.m., está integrada por los sectores de Mitopampa, Yomblón y Trapichepampa. Es un asentamiento rural y disperso con núcleo en la plaza; las viviendas siguen las curvas de nivel y combinan usos residenciales, comerciales y agrícolas en una zonificación informal. Su topografía montañosa condiciona la infraestructura: las calles son básicas y sin pavimentar, lo que limita la conectividad y el desarrollo.

- **Inventario de infraestructura existente**

La localidad cuenta con acceso por la ruta Chachapoyas – Tingo – Choctamal - Yomblón; internamente tiene una calle principal de 1725 m (9 cuadras) y 8 calles + 1 pasaje secundarios, todas sin pavimentar, con suelos arcillosos y pendientes variables. Los servicios básicos son parcialmente cubiertos: electricidad monofásica y alumbrado limitado; agua por gravedad con cobertura incompleta, saneamiento insuficiente (61.02% de viviendas con desagüe domiciliario); y telecomunicaciones limitadas (cobertura móvil parcial e internet mayormente satelital). El equipamiento urbano incluye un puesto de salud I-1 y niveles educativos; inicial, primaria (I.E.P. 18171) y secundaria (I.E.S. Ciro Alegría) con infraestructura y recursos escasos (aulas pequeñas, 7–11 estudiantes/aula), además de taller municipal, local comunitario y una cancha deportiva.



- **Análisis del sistema de servicios actuales**

El transporte público en Yomblón se realiza con camionetas y combis rurales que viajan hacia Pisuquia, con frecuencia reducida y horarios irregulares. Los conductores son informales, usan vehículos propios, con flota vieja y poco mantenimiento.

Los principales problemas son la irregularidad de horarios, sobrecarga de pasajeros, falta de seguros y permisos, además de una infraestructura vial deficiente, sin drenaje, señalización, paraderos ni buena iluminación, lo que genera riesgos viales y poca seguridad.

- **Evaluación de las condiciones socioeconómicas y demográficas**

Yomblón tiene unos 600 habitantes en 75 viviendas, con población mayormente en edad productiva. Su economía se basa en la agricultura y ganadería, principalmente café, en condiciones de autoconsumo y pobreza (~58.5%). La mayoría posee educación básica, y los viajes se hacen por salud, comercio y educación, con baja frecuencia. Las deficiencias en transporte y vías limitan el acceso a servicios y mercados, afectando el desarrollo local.

2.1.1.2. Identificación y tipificación de peligros

- **Peligros naturales**

La localidad de Yomblón está expuesta a peligros naturales frecuentes, principalmente movimientos en masa (deslizamientos y derrumbes) asociados a la alta pendiente, lluvias intensas y suelos inestables. También se presentan procesos de erosión, inundaciones locales por falta de drenaje y riesgo sísmico moderado propio de la región andina. Estos fenómenos amenazan viviendas, vías, cultivos y servicios básicos.



- ***Peligros antrópicos***

Los riesgos antrópicos se relacionan con la degradación del entorno urbano, la contaminación ambiental por vertimiento de aguas residuales y residuos sólidos, y la inseguridad vial y ciudadana derivada del transporte informal y la falta de señalización. La ocupación desordenada de áreas inestables y la ausencia de control en el crecimiento urbano agravan las condiciones de riesgo.

- ***Mapeo de zonas de riesgo y vulnerabilidad***

El informe identifica como zonas de mayor riesgo los sectores Mitopampa y Trapichepampa, donde se registran pendientes pronunciadas, erosión activa y cercanía a cauces pluviales. Las áreas bajas concentran problemas de acumulación de agua y deslizamientos, mientras que los tramos viales sin obras de protección son puntos críticos durante la temporada de lluvias.

- ***Evaluación de la vulnerabilidad de la infraestructura existente***

La infraestructura vial y de servicios presenta vulnerabilidad media a alta. Las vías sin pavimento y sin drenaje se deterioran rápidamente; el puesto de salud, centros educativos y sistemas de agua y saneamiento carecen de condiciones estructurales y de protección frente a eventos naturales. Esta situación limita la capacidad de respuesta ante emergencias y aumenta el riesgo de afectación general en la localidad.



2.1.1.3. Instrumentos de recolección de información

Para el proyecto de Responsabilidad Social Universitaria se emplearon diversos instrumentos de recolección de información para conocer la situación del transporte en Yomblón. Se utilizó un padrón de beneficiarios, formatos técnicos para evaluar la infraestructura vial, fichas de campo sobre servicios básicos y equipamiento urbano, además de encuestas, entrevistas y observación directa. Estas herramientas permitieron caracterizar la problemática del transporte y las necesidades de la población.

2.1.2. FASE 2: CARACTERIZACIÓN

2.1.2.1. Estudios Básicos Desarrollados

- **Estudio Topográfico**

El objetivo de este estudio fue obtener, de forma precisa, datos planimétricos y altimétricos y trazar curvas de nivel para el diseño de optimización del sistema de transporte. Datos claves del estudio son:

- *Ubicación:* Localidad de Yomblon, distrito Pisuquia, Luya, Amazonas comprendiendo los sectores Mitopampa, Yomblón y Trapichepampa
- *Cota media* 2,038 m.s.n.m.
- *Levantamiento* con GPS diferencial tecnología GNSS marca TERSUS modelo OSCAR
- *Sistema* de referencia: WGS84, Zona 18 Sur
- *Puntos* de control: Establecimiento de dos puntos geodésicos (PG01, PG02) y 10 BMs (BM01 – BM10).



- ***Estudio de Seguridad Vial y Señalización***

El objetivo de este estudio fue mejorar el control y ordenamiento del tránsito mediante señales, demarcación y dispositivos de seguridad vial para garantizar accesibilidad, eficiencia y seguridad. A continuación, se detallan algunos puntos clave del estudio:

- *Problema identificado:* Necesidad de optimizar la accesibilidad y reducir riesgos para el tránsito vehicular en la zona.
- *Criterios de diseño:* Consideración de geometría vial (radios de curva, ángulos de deflexión, pendientes) y análisis sobre planos planta-perfil y secciones transversales.
- *Componentes principales:* Señalización horizontal, señalización vertical, dispositivos de seguridad vial y señalización temporal en zonas de trabajo.
- *Detalles de señalización horizontal:* Marcas con colores normados; líneas continuas y segmentadas (anchos 10-15 cm); segmentación cada 3 m cuando aplique.
- *Detalles de señalización vertical:* Señales fabricadas en paneles de fibra de vidrio con resina poliéster y cara texturizada; montadas en postes de concreto armado; señales urbanas de reducción a 35 KPH (blanco con marco y letras negras) con requisitos de retrorreflexión según Manual del MTC.
- *Fase de obra y seguridad:* Se definen normas y medidas de control y mantenimiento de señalización durante la construcción para minimizar molestias y reducir accidentes.



- **Estudio de Seguridad Vial y Señalización**

El objetivo de este estudio fue elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y aplicarlo en la ejecución del proyecto, con la finalidad de mejorar las condiciones de trabajo de todos los trabajadores, priorizando la seguridad y reducción de accidentes. Algunos puntos claves del estudio son:

- *Marco legal:* Conforme a la Ley 29783 y su reglamento, y a la norma técnica G-050 "Seguridad durante la Construcción".
- *Sistema de gestión:* Se define responsabilidades organizacionales para el ingeniero residente, prevencionista, capataces, asistentes y procedimientos para gestión de seguridad.
- *Medidas por actividad:* Procedimientos y medidas preventivas específicas para actividades críticas y protecciones individuales y colectivas para trabajos de alto riesgo (excavaciones, circulación de equipos, maquinaria pesada).
- *Capacitación:* Programa escalonado (inducción, capacitaciones semanales, charlas diarias de 5 min, formaciones para trabajos de alto riesgo) e implementación obligatoria del AST diario.
- *Gestión de incidentes:* Procedimiento para no conformidades, investigación de incidentes, manejo de accidentes e implementación de acciones correctivas.
- *Protocolos de emergencia:* Planes específicos para emergencias médicas, evacuación, accidentes fatales, incendios y sismos, con roles, responsabilidades y comunicación con autoridades.



- ***Estudio de Impacto Ambiental o documento equivalente***

El objetivo de este estudio fue identificar, evaluar y mitigar impactos ambientales en fases de construcción y operación. Algunos puntos claves del estudio son:

- Evaluación mediante matriz Leopold y guías Banco Mundial.
- *Diagnóstico:* clima húmedo templado cálido (15-25°C), topografía montañosa, biodiversidad amazónica, actividades mayormente agrícolas.
- *Evaluación de impactos:* Efectos negativos entre BAJO y MODERADO, controlables *con* mitigación; impactos positivos relevantes en operación: mejoramiento urbano, actividad comercial.
- *Principales impactos temporales:* Movimiento de tierras, generación y disposición de residuos sólidos, polvo y ruido durante la construcción.
- *Medidas de mitigación:* control de polvo por riego, colocación estratégica de contenedores para residuos sólidos.
- *Impactos positivos:* mejora calidad del aire, regulación térmica, captura de partículas, bienestar comunitario.

- ***Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obra***

El objetivo de este estudio fue evaluar vulnerabilidades y riesgos por fenómenos naturales, principalmente derrumbes y deslizamientos, en la ejecución del proyecto y proponer medidas de mitigación para reducir la vulnerabilidad a niveles aceptables. Algunos puntos claves del estudio son:

- *Riesgo principal:* lluvias intensas febrero-marzo (ALTA PRIORIDAD 0.28).
- *Riesgos secundarios:* incremento de precios, accidentes laborales, falta de mano de obra (MODERADO 0.060-0.120).



- *Estrategia:* Mitigación con disparador del riesgo según pronóstico del SENAMHI de lluvias ≥ 15 mm/día.
- *Medidas preventivas:* vigilancia de sistemas de abastecimiento, equipos y brigadas de emergencia, protocolos de evacuación.
- *Propuestas de solución:* ubicación en suelos estables, supervisión durante la construcción, materiales resistentes, mantenimiento permanente.

- ***Estudio Preliminar de Mecánica de Suelos***

El objetivo de este estudio fue evaluar las características del suelo en el área de intervención del proyecto de pavimentación para los sectores Mitopampa, Yomblón y Trapichepampa, y proporcionar recomendaciones preliminares para el diseño del pavimento:

- *Normativa:* Norma E.050. Suelos y Cimentaciones del RNE.
- *Puntos de prospección:* 9 calicatas de 1.5 m de profundidad.
- *Composición granulométrica:* Arena (25–55%), Limo (25–50%), Arcilla (20–25%).
- *Clasificación del suelo:* SUCS (ML, SC, CL, MH, SM), AASHTO (A-4, A-2-4, A-6, A-7-5)
- *Límites de Atterberg:* Límite líquido (30–60%), Límite plástico (18–35%), Índice de plasticidad (12–25%)
- *Ensayo Proctor Modificado:* Densidad máxima seca: 1.65–1.85 g/cm³, humedad óptima: 10–15%
- *Ensayo CBR:* Valores de BCR rondan entre 5–12%, siendo calicatas críticas C4 (CBR=5%), C3 y C8 (CBR=6%)



- *Recomendaciones:* estabilización mediante adición de cal o cemento en zonas críticas, implementar sistemas de drenaje, diseño considerando suelos plásticos.

2.1.2.2. Análisis Poblacional y Cobertura del Servicio

- **Población Beneficiaria:**

- Directa: 600 habitantes de Yomblón
- Indirecta: 5,823 habitantes distrito Pisuquia, más los centros poblados conexos, más los comerciantes y transportistas.

- **Accesibilidad y radio de influencia**

- *Características Geográficas:* Altitud de 2038.780 m.s.n.m.,
- *Ruta de acceso actual:* Chachapoyas – Tingo – Choctamal – Yomblon
- *Infraestructura vial:* La localidad de Yomblon cuenta con 1 calle principal con 9 cuadras, 8 calles secundarias y 1 pasaje destacando el suelo de tipo arcilloso.

- **Características Socioeconómicas**

- Actividades económicas: 98% agricultura-ganadería, 65% café como cultivo principal.
- Nivel de ingresos: 58.5% pobreza (Mapa de Pobreza 2018 MIDIS), producción para autoconsumo.
- Nivel educativo: Mayoría con inicial y primaria completa, pocos culminan secundaria.
- Servicios básicos: Sistema eléctrico de cobertura parcial conectadas a red de baja tensión monofásica, parcial abastecimiento de agua potable mediante sistema por gravedad, desagüe (62.02% de viviendas) según el DATASS del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.



- ***Necesidades de servicio Transporte***

- Motivos de desplazamiento: Atención médica especializada, acceso a educación superior, comercialización de productos agropecuarios, gestiones administrativas, motivos personales y sociales.
- Grupos vulnerables: Dificultades de movilidad por limitaciones físicas en adultos mayores, riesgos durante traslados de emergencia de mujeres gestantes.

2.1.3. FASE 3: FORMULACIÓN

2.1.3.1. Horizonte de evaluación del proyecto

Fase de ejecución: 06 meses Fase de funcionamiento: 10 años → Horizonte de evaluación: 10.5 años

2.1.3.2. Estudio de Mercado

- ***Análisis de la demanda***

- *Población actual (2025):* 600 habitantes
- *Tasa de crecimiento poblacional:* 1.2% anual (INEI).
- *Población proyectada año 10 (2035):* 703 habitantes.
- *Demanda de transporte:* 100% población requiere adecuado servicio de transporte.

- ***Análisis de la oferta***

- *Oferta actual (2025):* 0 m² de pavimento para adecuado servicio de transporte.
- *Oferta optimizada (2025):* 0 m² de pavimento, 100% de la población sin adecuado servicio de transporte.



- **Brecha oferta–demanda**

- *Brecha actual (2025):* 600 habitantes sin adecuado servicio de transporte.
- *Brecha para demanda proyectada (2035):* 703 habitantes sin adecuado servicio de transporte.

2.1.3.3. Análisis técnico de alternativas

- **Alternativa de solución.**

Se considera mejoras en la infraestructura vial a fin de cerrar la brecha oferta - demanda del servicio de transporte en la localidad de Yomblón y que deben responder a criterios de viabilidad técnica, económica, social y ambiental que garanticen la sostenibilidad del sistema en el horizonte de evaluación. En este contexto, la alternativa de solución que se plantea es:

- *Construcción de 9315.161 m² de pavimento rígido con concreto $f'c=210$ kg/cm² e = 0.20 m acabado y frotachado.*
- *Construcción de 2384.03 m² de veredas con concreto $f'c=175$ kg/cm² e = 0.10 m acabado y frotachado.*
- *Construcción de 110.935 m² de veredas y rampas con concreto $f'c=175$ kg/cm².*
- *Construcción de 553.51 m² de sardineles.*
- *Implementación de 473.51 m² de sembrado de grass para áreas verdes.*

- **Metas físicas del Proyecto.**

La culminación de la ejecución del proyecto pretende alcanzar las metas físicas descritas a continuación:


Tabla 1
Resumen de Metas Físicas

	Infraestructura Vehicular - Pista				Infraestructura Peatonal - Vereda						
	Pavimento Rígido			Señalización vial		Veredas	Martillos	Rampas	Sardinela	Áreas verdes	
	Áreas de Pavimento (m ²)	Bermas (m ²)	Alcantarilla (m ²)	Intersecciones (m ²)	Señalización vertical (und)	Señalización horizontal (m ²)	Veredas (m ²)	Martillos (m ²)	Rampas (m ²)	Sardinela (m ²)	Sembrado de Grass (m ²)
Calle 01	6063.590	1533.14	21.324	0	12	209.018	1355.94	32.888	22.26	446.16	446.16
Calle 02	377.720	0	0	79.199			458.32	0	11.01	27.35	27.35
Calle 03	53.930	0	0	87.992			45.99	0	4.87	11.60	0
Calle 04	148.293	0	0	61.083			138.85	0	4.35	7.87	0
Calle 05	45.450	0	0	47.473			6.62	0	4.85	1.82	0
Calle 06	149.280	0	0	59.756			70.87	0	4.28	12.30	0
Calle 07	103.400	0	0	68.025			45.74	0	4.47	11.28	0
Calle 08	32.070	0	0	49.818			24.57	0	3.05	3.21	0
Calle 09	122.450	0	0	53.361			74.42	0	4.20	11.10	0
Pasaje 01	162.710	0	0	37.745			162.71	14.707	0	20.82	0
TOTAL	7258.893	1533.14	21.324	544.452	12	209.018	2384.03	47.595	63.34	553.51	473.51
	9315.161							110.935			

Fuente: Elaboración propia

- **Planteamiento Técnico del Proyecto.**

- *Objetivo técnico:* Optimizar el servicio de transporte en Yomblón mediante mejora integral de la infraestructura vial.
- *Marco normativo:* Basado en Normas de Diseño de Infraestructura vial urbana, Manual de dispositivos de control del tránsito automotor para calles y carreteras, Manual de carreteras: Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos – Sección Suelos y Pavimentos.
- *Solución constructiva principal:* Pavimento rígido como alternativa de rodadura duradera.
- *Obras complementarias:* Sistemas de drenaje pluvial, señalización horizontal y vertical y veredas peatonales para accesibilidad universal.
- *Adaptación local:* Especificaciones ajustadas a condiciones geotécnicas, topográficas y climáticas, y al perfil de tráfico y movilidad local.
- *Sostenibilidad:* Uso eficiente de recursos locales y medidas para minimizar el impacto ambiental.



- *Metodología de ejecución:* Fases secuenciales de obra, control de calidad y coordinación continua con autoridades y comunidad.
- *Criterios de seguridad y calidad:* Cumplimiento de estándares de seguridad vial y requisitos técnicos normativos.
- *Impacto esperado:* Mejora de conectividad, reducción de tiempos de desplazamiento y aporte al desarrollo socioeconómico sostenible.

2.1.3.4. Estimación de Costos del Proyecto

- *Costos de inversión a precios de mercado*

Tabla 2

Costos de Inversión del Proyecto

PROYECTO RSU: FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA OPTIMIZAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN LA LOCALIDAD DE YOMBLON, DISTRITO DE PISUQUIA, PROVINCIA DE LUYA, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS.	
ESTRUCTURA DE COSTOS	
DESCRIPCIÓN	P.P
OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	S/ 227,943.03
PAVIMENTOS RIGIDOS	S/ 1,804,436.19
REDUCTORES DE VELOCIDAD (GIBAS)	S/ 17,681.92
VEREDAS	S/ 262,044.45
MARTILLOS Y RAMPAS	S/ 11,034.49
GRADAS DE CONCRETO	S/ 302.78
SARDINELES	S/ 700,856.25
MUROS DE CONTENCIÓN	S/ 1,667,291.80
ESTRUCTURAS PARA EVACUACION PLUVIAL	S/ 293,996.68
OBRAS COMPLEMENTARIAS	S/ 7,560.67
OTROS	S/ 739,976.98
COSTO DIRECTO	S/ 5,733,125.24
GASTOS GENERALES 10.00% CD	S/ 573,312.52
UTILIDAD 5%CD	S/ 286,656.26
SUB TOTAL (ST)	S/ 6,593,094.02
IGV (18%ST)	S/ 1,186,756.92
VALOR REFERENCIAL DE OBRA (VR)	S/ 7,779,850.94
SUPERVISION DE OBRA (5% VR)	S/ 388,992.55
EXPEDIENTE TECNICO	S/ 75,000.00
PRESUPUESTO TOTAL	S/ 8,243,843.49

Fuente: Elaboración propia



2.1.4. FASE 4: EVALUACION

El proyecto de optimización del servicio de transporte en Yomblón, distrito de Pisuquia (Luya, Amazonas), consiste en la construcción de pavimento rígido, veredas, sardineles, muros de contención, drenaje pluvial, señalización y reductores de velocidad, con el fin de garantizar una transitabilidad permanente y segura. A partir del presupuesto a precios de mercado (S/ 8,243,843.49), se aplicaron los factores de corrección oficiales del MEF para mano de obra, materiales, equipos y subcontratos, además de eliminar el IGV y otros impuestos por ser transferencias internas. Como resultado, se obtiene un costo total a precios sociales de S/ 5,623,129.68, es decir, solo el 68% del costo de mercado, con un ahorro social de S/ 2,620,713.81 (31.79%). En términos sencillos, por cada sol que parece costar el proyecto en el mercado, para la sociedad realmente cuesta solo S/ 0.68, lo que evidencia un uso muy eficiente de los recursos públicos.

La mayor parte del ahorro social proviene de la eliminación del IGV (alrededor del 45% del ahorro), seguida de la corrección en materiales y, de manera muy importante, del tratamiento de la mano de obra no calificada rural, cuyo factor (0.410) refleja el bajo costo de oportunidad en una zona con alta pobreza y subempleo. Este enfoque permite reconocer que lo que se paga como salario por encima de ese costo de oportunidad se convierte en un beneficio directo para las familias locales. El proyecto genera aproximadamente 47 empleos directos y 24 indirectos (71 en total) durante unos seis meses de ejecución, con una masa salarial superior a S/ 1.28 millones. Para muchas familias, el ingreso asociado al proyecto puede más que duplicar su ingreso anual promedio, lo que se traduce en una mejora concreta del bienestar económico y en mayor dinamismo del comercio local mediante el efecto multiplicador del gasto.

Desde el punto de vista territorial y social, la mejora de la vía reduce significativamente los costos de operación vehicular, el tiempo de viaje y las pérdidas post-cosecha de productos como café, cacao, plátano y otros cultivos de la zona. Esto facilita el acceso a mercados, aumenta los ingresos de los productores y mejora la conexión con servicios básicos como educación y salud, sobre todo en épocas de lluvias donde hoy la transitabilidad es limitada. El costo social per cápita se estima en alrededor de S/ 3,108 por habitante beneficiario, valor que se encuentra dentro de los rangos recomendados internacionalmente para infraestructura básica, lo cual refuerza que no se trata de una inversión excesiva, sino razonable y bien orientada.

En conjunto, la evaluación a precios sociales muestra que el proyecto no solo es económicamente viable, sino que contribuye de manera significativa al bienestar social de Yomblón y su entorno: genera empleo e ingresos dignos, dinamiza la economía local, reduce tiempos y costos de transporte, mejora el acceso a servicios esenciales y fortalece las condiciones para el desarrollo productivo de una de las zonas más vulnerables del país. Esto justifica plenamente la priorización y ejecución de la inversión desde una perspectiva de política pública orientada a cerrar brechas y mejorar la calidad de vida de la población.



3. ACCIONES REALIZADAS

3.1. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para el desarrollo del proyecto se empleó un conjunto de instrumentos complementarios que permitieron obtener datos precisos y confiables sobre la situación del servicio de transporte y algunos servicios básicos con los que cuenta la localidad Yomblon. Los instrumentos se muestran a continuación:

3.1.1. *PADRÓN DE BENEFICIARIOS*

Este instrumento permitió determinar el número exacto de población directa e indirectamente beneficiada. Se elaboró a partir de los registros recopilados durante el trabajo de campo y las actividades de campo (encuestas y entrevistas), registrando a las personas vinculadas al servicio de transporte y verificando la información en terreno para asegurar la precisión.

Tabla 3

Padrón de Beneficiarios de la Localidad de Yomblón

PADRÓN DE BENEFICIARIOS							
PROYECTO: "FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA OPTIMIZAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN LA LOCALIDAD DE YOMBLON, DISTRITO DE PISUQUIA, PROVINCIA DE LUYA, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"							
N°	MANZANA	CALLE	N° LOTE	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	N° HABITANTES	FIRMA
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
					N° TOTAL DE VIVIENDAS		
					N° TOTAL DE BENEFICIARIOS DIRECTOS		

Fuente: Elaboración propia



3.1.2. FORMATOS TÉCNICOS PARA INFRAESTRUCTURA VIAL

Este instrumento permitió registrar y evaluar la infraestructura vial. Se elaboraron formatos estandarizados con criterios técnicos para evaluar elementos específicos tales como el estado físico, funcionalidad y seguridad y fueron aplicados in situ por el equipo técnico durante las inspecciones.

Tabla 4

Patrones de uso de transporte de la población de Yomblón

PATRONES DE MOVILIDAD	
1. ¿Con qué frecuencia utiliza esta calle?	<input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3-4/semana <input type="checkbox"/> 1-2/semana <input type="checkbox"/> Ocasionalmente
2. ¿Cuál es el principal motivo de uso?	<input type="checkbox"/> Trabajo <input type="checkbox"/> Educación <input type="checkbox"/> Salud <input type="checkbox"/> Comercio <input type="checkbox"/> Recreación
3. ¿Qué medio de transporte utiliza principalmente?	<input type="checkbox"/> A pie <input type="checkbox"/> Bicicleta <input type="checkbox"/> Motocicleta <input type="checkbox"/> Mototaxi <input type="checkbox"/> Otro: _____
4. En época de lluvias, ¿cómo califica la transitabilidad?	<input type="checkbox"/> Muy buena <input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/> Muy mala
5. ¿Cuánto tiempo adicional le toma transitar en época de lluvias?	<input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> 10-20 min <input type="checkbox"/> 21-40 min <input type="checkbox"/> 41-60 min <input type="checkbox"/> Más de 1 hora
6. ¿Estaría dispuesto a contribuir con mano de obra para mejorar la calle?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Tal vez
7. Priorice las principales necesidades de mejora (1=más importante):	___ Drenaje ___ Nivelación ___ Material de rodadura ___ Veredas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5

Identificación de las calles que conforman la red vial localidad de Yomblon

Campo	Descripción	Observaciones
Nombre de la Calle:		
Desde:		
Hasta:		
Longitud Total (m):		
Clasificación:		
Fecha de Evaluación:		
Evaluador:		

Fuente: Elaboración propia


Tabla 6
Formato para Identificar la Sección Típica de la vía

Parámetro	Medida	Cumple Norma CE.010	Observaciones
Ancho de calzada (m)		<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (Min. 2.40m)	
Ancho de veredas (m)		<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (Min. 1.20m)	
Pendiente longitudinal (%)		<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (Max. 12%)	
Pendiente transversal (%)		<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (2 - 4%)	

Fuente: Elaboración propia
Tabla 6
Formato para Identificar la Condición Actual de la Superficie de la Vía

Calle	Material Superficial	Estado de Conservación	Transitabilidad	Observaciones
	<input type="checkbox"/> Tierra natural <input type="checkbox"/> Afirmado <input type="checkbox"/> Grava	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Intransitable	
	<input type="checkbox"/> Tierra natural <input type="checkbox"/> Afirmado <input type="checkbox"/> Grava	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Intransitable	
	<input type="checkbox"/> Tierra natural <input type="checkbox"/> Afirmado <input type="checkbox"/> Grava	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Intransitable	
	<input type="checkbox"/> Tierra natural <input type="checkbox"/> Afirmado <input type="checkbox"/> Grava	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Intransitable	
	<input type="checkbox"/> Tierra natural <input type="checkbox"/> Afirmado <input type="checkbox"/> Grava	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Intransitable	
	<input type="checkbox"/> Tierra natural <input type="checkbox"/> Afirmado <input type="checkbox"/> Grava	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Intransitable	
	<input type="checkbox"/> Tierra natural <input type="checkbox"/> Afirmado <input type="checkbox"/> Grava	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Intransitable	
	<input type="checkbox"/> Tierra natural <input type="checkbox"/> Afirmado <input type="checkbox"/> Grava	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Intransitable	
	<input type="checkbox"/> Tierra natural <input type="checkbox"/> Afirmado <input type="checkbox"/> Grava	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Intransitable	

Fuente: Elaboración propia


Tabla 7
Formato para Identificar los dispositivos de control y Seguridad Vial

DISPOSITIVOS DE CONTROL Y SEGURIDAD VIAL				
Calle	Señalización	Reductor de velocidad	Iluminación vial	Observaciones
	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

Fuente: Elaboración propia

3.1.3. FORMATOS PARA SERVICIOS BÁSICOS Y EQUIPAMIENTO URBANO

Este instrumento permitió el levantamiento de información sobre los servicios básicos y equipamiento urbano existentes. Se elaboraron fichas estructuradas para constatar la presencia de los servicios básicos, registrar el nombre de los equipamientos, calificar su estado en que se encuentran y mencionar algunas observaciones a fines.

Tabla 8
Identificación de Servicios Básicos

Servicio	Disponible	Estado	Observaciones
Agua potable	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Desague	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Energía eléctrica	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Telecomunicaciones	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	

Fuente: Elaboración propia


Tabla 9
Formato de Identificación Usado para el Equipamiento de Salud

EQUIPAMIENTO - SECTOR SALUD				
Categoría	Presente	Nombre	Estado	Observaciones
1 Nivel	<input type="checkbox"/> I-1 <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
	<input type="checkbox"/> I-2 <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
	<input type="checkbox"/> I-3 <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
	<input type="checkbox"/> I-4 <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
2 Nivel	<input type="checkbox"/> II-1 <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
	<input type="checkbox"/> II-2 <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
3 Nivel	<input type="checkbox"/> III-1 <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
	<input type="checkbox"/> III-2 <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
I - 1: Puesto de Salud I - 2: Puesto de Salud con médico I - 3: Centro de salud sin internamiento I - 4: Centro de salud con internamiento			II - 1: Establecimientos de Salud de Atención General II - 2: Establecimientos de Salud de Atención Gener III - 1 Establecimiento de Salud de Atención General III - 2 Instituto Especializado	

Fuente: Elaboración propia
Tabla 10
Formato de Identificación Usado para el Equipamiento de Educación

EQUIPAMIENTO - SECTOR EDUCACIÓN				
Nivel	Presente	Nombre	Estado	Observaciones
Inicial	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Primaria	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Secundaria	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Pedagógica	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Tecnológica	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Universitaria	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	

Fuente: Elaboración propia

3.2. EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

3.2.1. UBICACIÓN

3.2.1.1. Ubicación Geográfica

- **Región:** Amazonas
- **Provincia:** Luya
- **Distrito:** Pisuquia
- **Localidad:** Yomblon

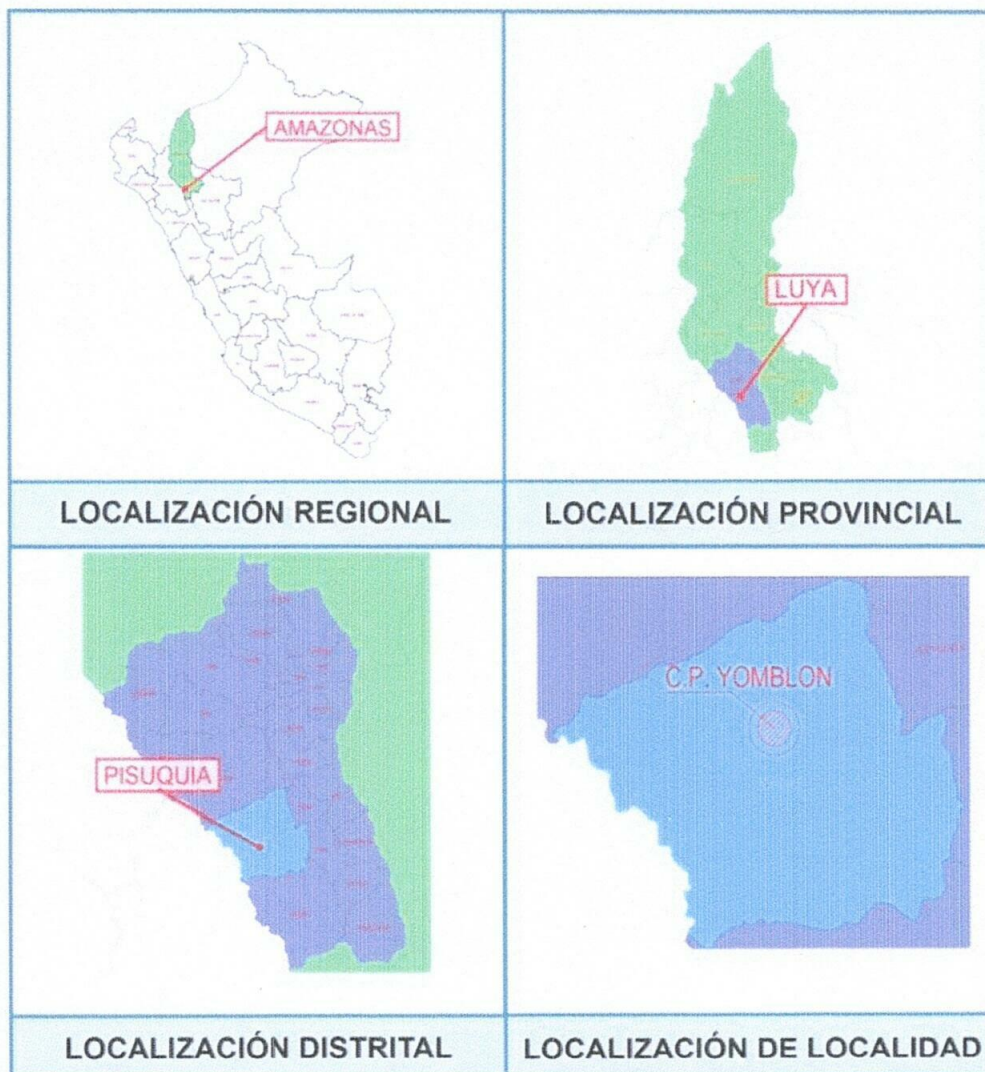

Figura 1
Ubicación Geográfica donde se Desarrollará el Proyecto

Fuente: Elaboración propia


Figura 2
Fotografía de la visita a la Localidad de Yomblon

Fuente: Elaboración propia
Figura 3
Levantamiento Topográfico en la Zona de Estudio

Fuente: Elaboración propia



3.2.2. ACTORES INVOLUCRADOS

3.2.2.1. Equipo Responsable del Proyecto

El proyecto será desarrollado por un equipo multidisciplinario de docentes de la Universidad Nacional de Jaén, con experiencia en ingeniería civil, ciencias básicas aplicadas y responsabilidad social. El equipo responsable es el siguiente:

Tabla 11

Equipo Responsable del Proyecto

Apellidos y Nombres	Departamento Académico	DNI	Correo Institucional	Rol en el Proyecto
Cayatopa Calderon Billy Alexis	Departamento Académico de Ingeniería Civil	44936232	billy_cayatopa@unj.edu.pe	Integrante del equipo técnico RSU
Coronel Diaz Juan Antonio	Departamento Académico de Ingeniería Civil	71068288	juan.coronel@unj.edu.pe	Coordinador
Facundo Frias Joaquín Florentino	Departamento Académico de Ingeniería Civil	46229594	joaquin.facundo@unj.edu.pe	Integrante del equipo técnico RSU
Milla Pino Manuel Emilio	Departamento Académico de Ingeniería Civil	002975627	manuel.milla@unj.edu.pe	Integrante del equipo técnico RSU
Suárez Peña Willam	Departamento académico de Ciencias Sociales y Humanidades	40898847	willan_suarez@unj.edu.pe	Integrante del equipo técnico RSU

Fuente: Elaboración propia

3.2.2.2. Participantes adicionales

Se espera la participación activa de los estudiantes, aplicando lo solicitado en la práctica, con un enfoque en un proyecto real e integral. Adicionalmente, se invita a colegas ingenieros interesados en unirse a este proyecto de responsabilidad social, fortaleciendo el desarrollo y ejecución de las actividades propuestas.


Tabla 12
Participantes Adicionales

Apellidos y Nombres	Cargo	DNI	Correo Institucional	Rol en el Proyecto
Coronel delgado José Antonio	Ingeniero Civil	26722656	jacd52@hotmail.com	Integrante del equipo técnico externo RSU

Fuente: Elaboración propia

3.2.2.3. Beneficiarios del proyecto

- Directos
 - *Pobladores* de la localidad de Yomblon, aproximadamente 600 personas.
- Indirectos
 - Comerciantes y transportistas que pasan por la localidad.
 - Estudiantes de la Universidad Nacional de Jaén que participarán en el proyecto.

3.3. MATRIZ DE INFORMACIÓN

La evaluación del éxito del proyecto se llevará a cabo a través de un sistema de monitoreo y seguimiento continuo, así como mediante la medición de logros una vez concluida la intervención. Esto permitió verificar el cumplimiento de objetivos, la calidad de los productos entregados y los impactos generados.


Tabla 13
Matriz de Información

MOMENTO DE EVALUACIÓN	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	MEDIO DE VERIFICACIÓN
DURANTE LA EJECUCIÓN	Cumplimiento del cronograma	Porcentaje de avance mensual en relación con el plan establecido	Informes mensuales de avance
	Visitas de campo	Nº de visitas ejecutadas para levantamiento de información técnica y verificación de condiciones viales	Registro de visitas y fichas de campo
	Participación académica	Nº de estudiantes y docentes involucrados en cada fase del proyecto	Listado de participantes por actividad
	Elaboración del estudio	Nivel de avance documentado y análisis de resultados preliminares	Informes parciales de progreso
AL FINALIZAR EL PROYECTO	Aplicación académica	Nº de actividades académicas en las que se utilizó el caso como experiencia de aprendizaje	Registro de actividades académicas
	Incorporación institucional	Inclusión del proyecto en el sistema de seguimiento de RSU de la UNJ	Constancia de registro en sistema RSU
	Cumplimiento de objetivos	Evaluación del logro de objetivos específicos y objetivo general establecidos	Validación de objetivos cumplidos
	Documentación técnica	Informe técnico final y documento de sistematización elaborados	Documentos finales aprobados

Fuente: Elaboración propia

3.4. PROCESAMIENTO DE DATOS

El procesamiento de datos en el proyecto consistió en la organización, análisis e interpretación de la información obtenida en campo y gabinete, con el propósito de convertirla en insumos técnicos confiables que sustentaran la formulación de la propuesta para optimizar el servicio de transporte en la localidad de Yomblon. Se desarrolló de manera iterativa y progresiva, proporcionando una base sólida para la interpretación de resultados y la toma de decisiones de diseño. El procesamiento de la información se realizó mediante las siguientes etapas metodológicas:

**a) Organización de datos de campo**

Los datos topográficos (2 puntos geodésicos y 10 BM's) se procesaron para generar el modelo digital de terreno. Los resultados de 9 calicatas se tabularon identificando valores críticos de CBR (5-12%). El padrón de 600 beneficiarios se sistematizó nominalmente. El inventario vial documentó 1,725 m de vía principal y 9 calles secundarias.

b) Análisis cuantitativo

Se aplicó tasa de crecimiento INEI (1.2% anual) proyectando población de 600 a 703 habitantes. Las áreas de pavimento se calcularon y diseñaron con software CAD. Los espesores se definieron según CBR crítico. El presupuesto consideró costos locales de materiales y transporte desde Chachapoyas.

c) Análisis cualitativo

La evaluación de riesgos empleó matrices de probabilidad-impacto identificando lluvias intensas como riesgo crítico. El impacto ambiental se analizó con matriz Leopold determinando efectos negativos BAJO-MODERADO y positivos ALTOS. La vulnerabilidad infraestructura se clasificó de BAJA a MUY ALTA.

d) Integración de resultados

Todos los datos se integraron en documentos técnicos finales: memorias descriptivas, especificaciones, metrados, presupuestos, cronogramas y planos, verificando consistencias entre estudios.

3.5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados del proyecto se vinculan directamente con los objetivos establecidos, generando productos técnicos de calidad que responden efectivamente a la problemática del deficiente servicio de transporte en la localidad de Yomblón



- **Objetivo General**

La propuesta abordó de forma sistémica aspectos de infraestructura vial, seguridad vial, drenaje pluvial, accesibilidad universal, gestión de riesgos y sostenibilidad ambiental.

En este contexto, la propuesta técnica formulada establece la construcción de 9,315.161 m² de pavimento rígido con concreto de resistencia $f_c=210$ kg/cm² y espesor de 20 cm, 2,494.965 m² de infraestructura peatonal diseñada conforme a criterios de accesibilidad universal, 553.51 m² de sardineles proyectados como elementos de contención y canalización de escorrentías pluviales superficiales, señalización completa, drenaje pluvial y muros de contención, con presupuesto referencial de S/ 8,243,843.49, beneficiando a 600 habitantes.

- **Objetivo Específico 1: Diagnóstico**

Se logró caracterizar la situación de precariedad vial con un 0% de pavimentación en 1,725 metros de vía principal y ocho calles secundarias con superficie de terreno natural arcilloso en estado de deterioro. La tipificación de peligros identificó amenazas naturales como peligro sísmico medio-alto (zona sísmica 2, factor $Z=0.25$), peligro hidrometeorológico alto (lluvias extremas cada 5-10 años), y peligro geodinámico muy alto con deslizamientos menores anuales y eventos mayores cada década.

El mapeo de zonas de riesgo permitió clasificar el territorio en cuatro categorías (riesgo muy alto, alto, medio y bajo) identificando que aproximadamente 80 personas residen en zona de riesgo muy alto y 136 en zona de riesgo alto, incluyendo un centro educativo primario.



- **Objetivo Específico 2: Caracterización**

Se recopiló una data censal de 600 habitantes beneficiarios directos distribuidos en 75 viviendas, así también se desarrollaron seis estudios básicos (topográfico, seguridad vial, seguridad y salud laboral, impacto ambiental, gestión de riesgos, mecánica de suelos) que sustentan técnicamente la propuesta.

El análisis poblacional evidenció la estrecha vinculación entre pobreza (58.5% según MIDIS 2018) y déficit de infraestructura vial; el 98% de la población depende de actividades agropecuarias, siendo el café el principal cultivo (65% de agricultores), pero la comercialización se ve severamente limitada por las dificultades de transporte que incrementan costos y reducen competitividad.

- **Objetivo Específico 3: Formulación**

Las metas físicas definidas son específicas, medibles y verificables con 9315.161 m² de pavimento rígido considerando anchos variables entre 3 y 6 metros; y los 2,494.965 m² de infraestructura peatonal. La decisión técnica de emplear pavimento rígido en lugar de flexible, pese a su mayor costo inicial (aproximadamente 30% superior), se justifica plenamente por tres factores: mayor durabilidad en contexto de suelos de baja capacidad portante, mejor comportamiento ante lluvias intensas (menor deformación permanente), y menores costos de mantenimiento periódico a largo plazo.

- **Objetivo Específico 4: Evaluación**

La evaluación de viabilidad confirmó que el proyecto es técnicamente factible, económicamente justificable y socialmente necesario. Con el presupuesto de S/ 8.24 millones, el análisis costo-beneficio social estimaría una ratio superior a 1.5 considerando beneficios en reducción de costos operativos vehiculares,



ahorro de tiempos de viaje, reducción de accidentes de tránsito y efectos inducidos en productividad agrícola.

3.6. DISCUSIÓN DE RESULTADOS, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.

El análisis de resultados evidencia que la problemática de transporte en Yomblón está directamente relacionada con la precariedad de la infraestructura vial y la limitada gestión local de mantenimiento. El diagnóstico reveló una situación infraestructural más crítica de lo inicialmente previsto, si bien se anticipaba déficit de pavimentación (común en localidades rurales amazónicas), la magnitud del problema impacta en la medida de contar con cero metros cuadrados de pavimento en casi 2 km de red vial, ausencia total de drenaje pluvial, inexistencia de señalización, e infraestructura peatonal nula. Esta situación de subdesarrollo infraestructural explica por qué indicadores sociales como pobreza (58.5%) y desnutrición infantil se mantienen elevados pese a potencial productivo de la zona. Del mismo modo, la identificación de peligros múltiples (sísmicos, hidrometeorológicos, geodinámicos) evidencia que no solo se trata de un problema de infraestructura, sino de gestión integral del riesgo.

El estudio de mecánica de suelos reveló zonas críticas con CBR de 5% y 6%, valores inferiores de lo óptimo (CBR<15%), lo que explican el rápido deterioro de las vías sin pavimentar y justifican la propuesta de pavimento rígido como solución más durable que el flexible. De igual modo, la variabilidad de suelos (ML, SC, CL, MH, SM según SUCS) representa un desafío técnico importante que fue adecuadamente considerado en el diseño, proponiendo estabilización con cal o cemento en zonas críticas.

La comparación entre la situación inicial y la propuesta formulada demuestra que la ejecución del proyecto reduciría los tiempos de desplazamiento, aumentaría la seguridad vial y mejoraría la conectividad regional. En términos técnicos, la propuesta cumple con las normas del RNE y las guías del MTC, garantizando durabilidad y



sostenibilidad. En el plano social, la intervención promueve el desarrollo local inclusivo, alineado con el ODS 11 "Ciudades y Comunidades Sostenibles".

3.7. HALLAZGOS Y/O PRODUCTOS

La ejecución del proyecto generó un conjunto diverso de productos técnicos y hallazgos relevantes que aportan valor no solo para Yomblón sino para el acervo de conocimiento sobre infraestructura rural en región amazónica.

Entre los productos técnicos se incluyen:

- Informe de Diagnóstico.
- Informe de Caracterización.
- Informe de Formulación.
- Informe Final RSU.
- Informe de Estudios técnicos Especializados (Topográfico, Seguridad Vial y Señalización, Seguridad y Salud en el Trabajo, Impacto Ambiental, Gestión de Riesgos y Mecánica de Suelos).
- Propuesta Técnica y Memoria Descriptiva.
- Base de datos de las encuestas domiciliarias y de conteo de tráfico.
- Planos Técnicos (Ubicación y Localización, Topografía, Planta General, Perfiles Longitudinales, Secciones Transversales, Detalles Constructivos, Señalización, Obras de Arte, etc.).
- Fotografías y videos documentales.

Entre hallazgos técnicos relevantes se incluyen:

- Suelos de baja capacidad portante
 - *Descripción:* CBR entre 5-12%, con zonas críticas de CBR=5%



- *Implicancia:* Necesidad imperativa de pavimento rígido en lugar de flexible
- *Recomendación:* Estabilización con cal/cemento
- Topografía accidentada
 - *Descripción:* Pendientes >30° en sectores Mitopampa y Trapichepampa
 - *Implicancia:* Requerimiento extensivo de muros de contención
 - *Impacto presupuestal:* S/ 1,667,291.80 solo en muros (20% del costo directo)
- Alto riesgo geodinámico
 - *Descripción:* Deslizamientos frecuentes en época lluviosa, erosión activa
 - *Implicancia:* Necesidad de sistema extensiva de drenaje pluvial
 - *Propuesta:* Estructuras evacuación pluvial: S/ 293,996.68
- Vulnerabilidad de servicios existentes
 - *Descripción:* Puesto salud y I.E. primaria en zonas de riesgo MEDIO-ALTO
 - *Implicancia:* Riesgo de interrupción de servicios básicos en emergencias
 - *Recomendación:* Priorizar vías de acceso a estos equipamientos
- Informalidad total en transporte
 - *Descripción:* 100% de transportistas operan sin permisos ni seguros
 - *Implicancia:* Alto riesgo de accidentes, servicio irregular
 - *Oportunidad:* Formalización post-mejoramiento vial
- Potencial de desarrollo económico
 - *Descripción:* 98% población se dedica a agro (65% café)
 - *Implicancia:* Mejora vial = mejora comercialización = reducción pobreza
 - *Proyección:* Impacto positivo en economía local



3.8. EJECUCIÓN PRESUPUESTAL

El monto total para la ejecución del presente proyecto de responsabilidad social asciende a S/ 22,550.00 (Veintidós mil quinientos cincuenta y 00/100 soles. La estructura de costos establecida responde a un análisis preliminar que contempló los recursos materiales, logísticos y operativos necesarios para el adecuado desarrollo del proyecto.

Tabla 14

Ejecución Presupuestal del Proyecto RSU

Nº	ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
1	GASTOS GENERALES					
1.1	Gastos de publicación	Costos de impresión y difusión. (Informe Final - Ploteos)	Publicaciones	2	1500.00	3000.00
1.2	Servicios de laboratorio	Servicios orientados a estudios técnicos y ejecución de ensayos en campo.	Servicio	1	1500.00	1500.00
1.3	Organización de eventos de difusión	Alquiler de espacios y materiales para el desarrollo de talleres de socialización del proyecto.	Evento	1	1000.00	1000.00
2	MATERIALES E INSUMOS					
2.1	Material de campo	Equipos y herramientas para el levantamiento topográfico del área de estudio. (servicio de levantamiento topográfico)	Lote	1	5000.00	5000.00
2.2	Instrumentos de medición	Instrumentos para georreferenciación del área de estudio.	Unidad	No corresponde	No corresponde	No corresponde
2.3	Material de construcción de prototipos	Material para posibles prototipos de soluciones o mejoras al servicio de transporte.	Lote	No corresponde	No corresponde	No corresponde



2.4	Material bibliográfico	Libros, manuales y bases de datos para la parte técnica y legal.	Lote	No corresponde	No corresponde	No corresponde
3	OTROS GASTOS LIGADOS DIRECTAMENTE AL PROYECTO					
3.1	Pasajes terrestres	Costo de transporte para desplazamiento de los miembros del equipo y estudiantes.	Viaje	10	600	6000.00
3.2	Alimentación	Alimentación de los participantes en actividades de campo y trabajo de campo.	Por persona	10	100.00	800.00
3.3	Transporte local	Costo de transporte local para el traslado de materiales y equipo al sitio del proyecto. (Considerando acceso a zona de proyecto)	Transporte	2	600	1200.00
3.4	Alquiler de vehículos	Alquiler de vehículos para traslado de materiales y equipo al lugar de intervención.	Vehículo	1	2000.00	2000.00
4	IMPREVISTOS (10%)					2050

Fuente: Elaboración propia



4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

- El desarrollo del presente proyecto de Responsabilidad Social Universitaria permitió cumplir satisfactoriamente con el objetivo general de formular una propuesta técnica integral para optimizar el servicio de transporte en la localidad de Yomblon, distrito de Pisuquia, provincia de Luya, departamento de Amazonas a través de un proceso metodológico riguroso estructurado en cuatro fases (diagnóstico, caracterización, formulación y evaluación), se logró identificar la problemática, caracterizar las necesidades de la población y diseñar una solución técnicamente viable y socialmente pertinente.
- El diagnóstico reveló una situación crítica con 0% de pavimentación en aproximadamente 2 kilómetros de red vial, ausencia de drenaje pluvial y señalización, perpetuando un 58.5% de pobreza poblacional. Los estudios especializados identificaron suelos con CBR entre 5-12%, justificando técnicamente el pavimento rígido, y establecieron una red geodésica con 2 puntos geodésicos y 10 BMs. Se identificó que 216 personas residen en zonas de riesgo alto y muy alto.
- La propuesta técnica contempla 9,315.16 m² de pavimento rígido ($f_c=210$ kg/cm², $e=0.20$ m), 2,494.97 m² de infraestructura peatonal, 553.51 m² de sardineles, señalización integral, drenaje pluvial y muros de contención, con presupuesto de S/ 8,243,843.49. La evaluación confirmó viabilidad técnica, económica y social, con beneficios proyectados en reducción de costos operativos, ahorro de tiempo y mejora de la productividad agrícola local.



- El proyecto contribuye al ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles, aplicando Inteligencia Territorial e integrando dimensiones físicas, ambientales y sociales. La participación de la Universidad Nacional de Jaén fortaleció competencias académicas mediante vinculación teoría-práctica, generando productos técnicos de calidad (informes especializados, planos de ingeniería, especificaciones técnicas, metrados y presupuestos) que constituyen insumos valiosos para la gestión municipal y futuros proyectos en contextos rurales amazónicos.

4.2.RECOMENDACIONES

- Se sugiere establecer convenios marcos con las municipalidades distritales pertinentes para el desarrollo de proyectos similares, generando una cartera de intervenciones que contribuyan al cierre de brechas infraestructurales en zonas rurales.
- Se recomienda desarrollar estudios complementarios sobre impacto socioeconómico de mejoras viales en localidades rurales amazónicas, evaluando indicadores de desarrollo humano, dinamismo económico, acceso a servicios y migración poblacional. Investigaciones sobre tecnologías alternativas de pavimentación (adoquines ecológicos, geosintéticos, estabilizaciones innovadoras) podrían identificar soluciones más económicas sin comprometer calidad y durabilidad.
- Se sugiere incorporar componentes de monitoreo y evaluación ex post en futuros proyectos, estableciendo líneas base, indicadores verificables y sistemas de seguimiento que permitan medir efectivamente los impactos generados y realizar ajustes adaptativos.



5. REFERENCIAS

Instituto Geográfico Nacional. (2020). *Norma Técnica: Especificaciones técnicas para levantamientos geodésicos verticales.*

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/670932/ESPECIFICACIONES-TECNICAS-PARA-LEVANTAMIENTOS-VERTICALES.pdf?v=1588285904>

Leopold, L. B., Clarke, F. E., Hanshaw, B. B., & Balsley, J. R. (1971). *A procedure for evaluating environmental impact* (Geological Survey Circular 645). U.S.

Geological Survey. <https://doi.org/10.3133/cir645>

Ley 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2011). Presidencia de la República del Perú. Diario Oficial El Peruano.

<https://diariooficial.elperuano.pe/Normas/obtenerDocumento?idNorma=38>

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. (2018). *Mapa de pobreza monetaria provincial y distrital 2018.*

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3340931/Presentaci%C3%B3n.pdf?v=1656708741>

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2007). *Lineamientos para la elaboración de los Terminos de Referencia de los Estudios de Impacto Ambiental para proyectos de infraestructura vial.*

<https://portal.mtc.gob.pe/transportes/socioambientales/documentos%20normas%20legales/TdREIAPV.pdf>

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2011). *Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje.*

http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_2950.pdf

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2014). *Manual de carreteras: Suelos, geología, geotecnia y pavimentos - Sección suelos y pavimentos.*



https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/mtc%20normas/arch_pdf/man_7%20sggp-2014.pdf

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2016). *Manual de dispositivos de control del tránsito automotor para calles y carreteras.*

https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/MTC%20NORMAS/ARCH_PDF/MAN_6%20DCT-2016.pdf

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2020). *Norma E.050 Suelos y cimentaciones.* En Reglamento Nacional de Edificaciones.

<https://drive.google.com/file/d/1XdLUkwUqDXsuIQgSbFsJ-J9BTt4u3Hp5/view?usp=sharing>

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2023). *Sistema de información de agua y saneamiento* [Base de datos]. <https://datass.vivienda.gob.pe/>

Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* (Resolución A/RES/70/1).

<https://sdgs.un.org/es/2030agenda>

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. (2024). *Pronóstico del tiempo y alertas meteorológicas.* SENAMHI. <https://www.senamhi.gob.pe/>



6. ANEXOS

Fotografía 1

Equipo responsable del proyecto RSU



Fotografía 2

Visita a la localidad de Yomblon



**Fotografía 3***Trabajo realizado en campo*

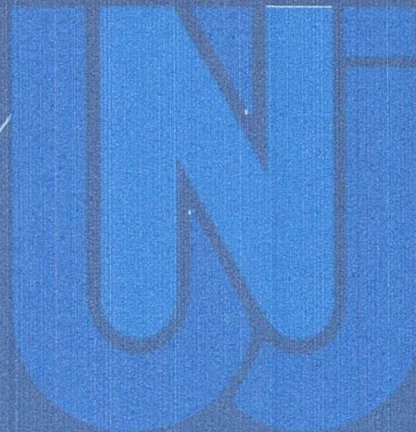


02. FASE DE DIAGNOSTICO

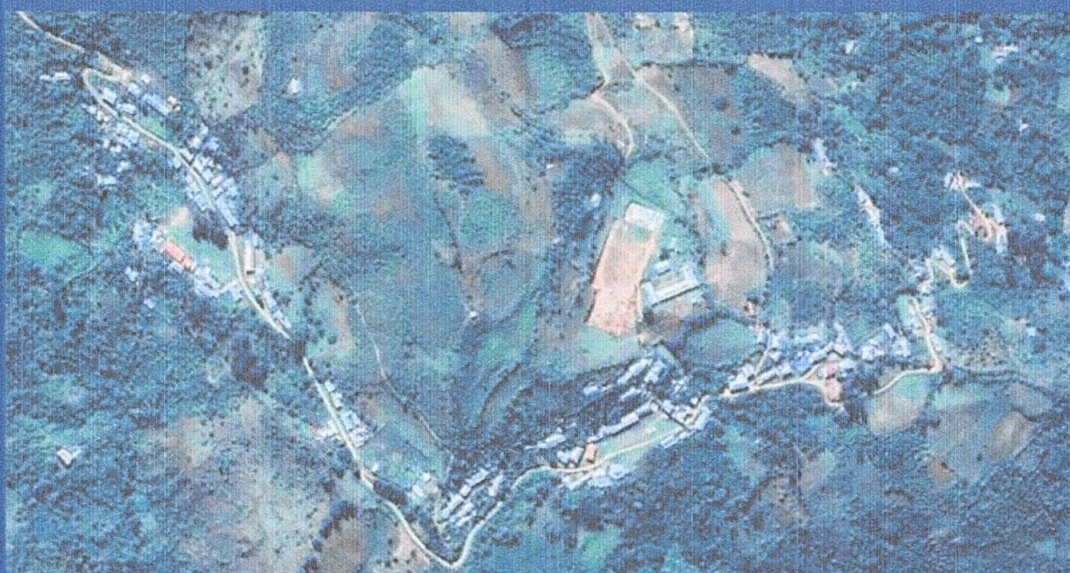


02.01 INFORME DESCRIPTIVO FASE DE DIAGNOSTICO

UNIVERSIDAD
NACIONAL DE JAÉN



FASE DE DIAGNÓSTICO



PROYECTO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL
UNIVERSITARIA (RSU)

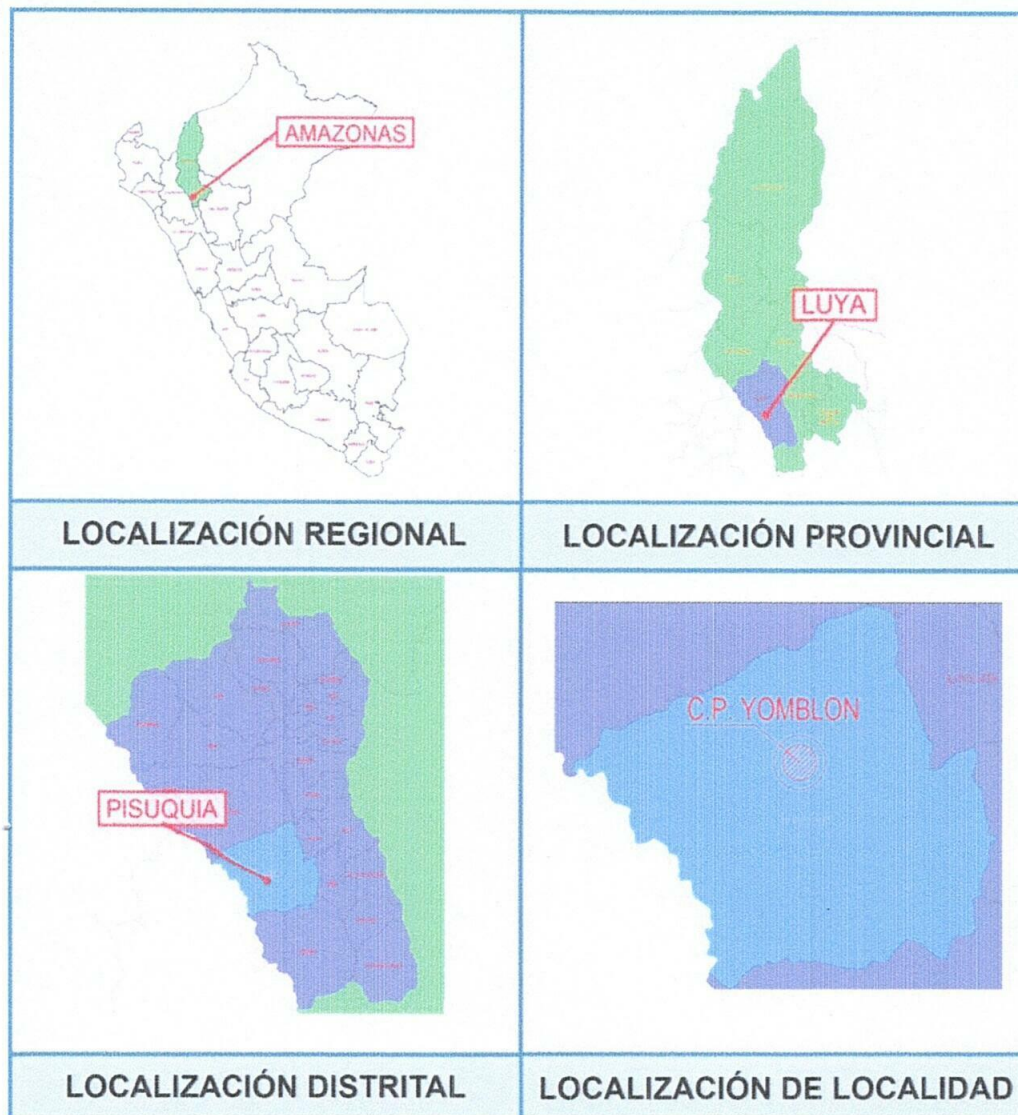
PROYECTO:
FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA
OPTIMIZAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN LA
LOCALIDAD DE YOMBLON, DISTRITO DE PISUQUIA,
PROVINCIA DE LUYA, DEPARTAMENTO
DE AMAZONAS.


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
ÍNDICE DE CONTENIDO

1. FASE DE DIAGNÓSTICO.....	2
1.1.ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE ESTUDIO	2
1.1.1 Caracterización territorial y urbana de la localidad.....	2
1.1.2. Inventario de la infraestructura existente.....	4
1.1.3. Análisis del sistema de servicios actuales.....	12
1.1.4. Evaluación de las condiciones socioeconómicas y demográficas.	13
1.2. IDENTIFICACIÓN Y TIPIFICACIÓN DE PELIGROS.....	16
1.2.1.Peligros naturales (sísmicos, hidrometeorológicos, geológicos, geodinámicos)...	16
1.2.2.Peligros antrópicos (degradación urbana, inseguridad, contaminación)	18
1.2.3. Mapeo de zonas de riesgo y vulnerabilidad.....	21
1.2.4. Evaluación de la vulnerabilidad de la infraestructura existente	22
1.3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	26
1.3.1. Información demográfica.....	26
1.3.2. Infraestructura Vial.....	27
1.3.3. Servicios Básicos.....	29
1.3.4. Equipamiento Urbano.....	29
1.4. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA	30
1.4.1. Panel fotográfico de la infraestructura actual.	30

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"****1. FASE DE DIAGNÓSTICO****1.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE ESTUDIO****1.1.1. Caracterización territorial y urbana de la localidad.****• Ubicación Geográfica**

- Departamento : Amazonas
- Provincia : Luya
- Distrito : Pisuquia
- Localidad : Yomblón
- Sectores : Mitopampa, Yomblón y Trapichepampa
- Altitud Promedio : 2038.78 m.s.n.m.
- Norte : 9285800.002 m
- Este : 821650.653 m


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
Figura 1
Mapa de localización


Fuente: Elaboración propia

- **Características Topográficas**

La topografía de la localidad de Yomblón, generalmente se caracteriza por ser montañosa. Este tipo de topografía incluye colinas, montañas y valles, lo que resulta en un terreno irregular y variado. De hecho, el terreno donde está asentado la localidad de Yomblón, es en la cumbre de una montaña, por lo cual presenta una topografía accidentada, con pendientes pronunciadas.



"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

• Estructura Urbana

Yomblón presenta un patrón de asentamiento disperso típico de localidades rurales andinas, se destaca:

- Núcleo urbano concentrado alrededor de la plaza principal
- Viviendas dispersas siguiendo las curvas de nivel del terreno y dispersas alrededor del eje vial.
- Red vial básica con calles sin pavimentar
- Zonificación informal con usos mixtos (residencial, comercial menor, agropecuario)

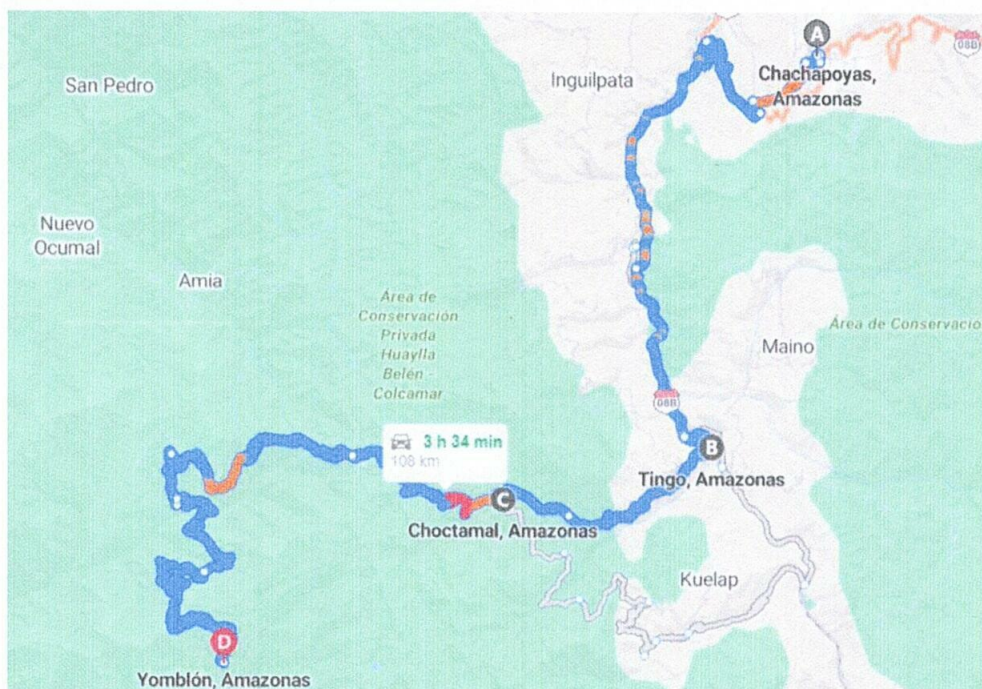
1.1.2. *Inventario de la infraestructura existente.*

a) Infraestructura Vial

• Vía de acceso

- Ruta Chachapoyas – Tingo – Choctamal – Yomblon

La vía de acceso terrestre más utilizada por la población tiene como punto de partida la carretera que permite llegar desde la ciudad de Chachapoyas hasta la localidad de Tingo. Desde allí, se continúa pasando por el cruce de Choctamal hasta llegar a la localidad de Yomblón, donde se encuentran los sectores beneficiados: Mitopampa, Yomblón y Trapichepampa.


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
Figura 2
Vía de acceso principal al área de intervención del proyecto

Fuente: Elaboración propia (Bing Maps)

- **Vía principal**

La localidad de Yomblon cuenta con 1 calle principal de la cual se destaca lo siguiente:

- Longitud: 1725.458 m
- Número de cuadras: 9 cuadras
- Tipo de suelo: Arcilloso
- Tipo de pavimento: Terreno natural

- **Vías o calles secundarias**

La localidad de Yomblon cuenta con 8 calles secundarias y un pasaje. De estas calles se destacan algunas características en la tabla siguiente:


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
Tabla 1
Identificación de Calles que Conforman las Vías Locales de la Localidad de Yomblon

Calles	N° cuadras	Longitud de tramo	Tipo de Suelo	Tipo de pavimento
Calle 2	1	80.52 m	Arcilloso	Terreno natural
Calle 3	1	15.79 m	Arcilloso	Terreno natural
Calle 4	1	30.00 m	Arcilloso	Terreno natural
Calle 5	1	11.45 m	Arcilloso	Terreno natural
Calle 6	1	37.19 m	Arcilloso	Terreno natural
Calle 7	1	29.73 m	Arcilloso	Terreno natural
Calle 8	1	10.81 m	Arcilloso	Terreno natural
Calle 9	1	30.64 m	Arcilloso	Terreno natural
Pasaje 1	1	65.00 m	Arcilloso	Terreno natural

Fuente: Elaboración propia
b) Infraestructura de Servicios Básicos
• Sistema Eléctrico

La localidad de Yomblón del distrito de Pisuquia, cuenta con un sistema eléctrico de cobertura parcial, donde la mayoría de las viviendas se encuentran conectadas a una red de baja tensión monofásica. Sin embargo, en algunas zonas el alumbrado público es limitado, lo que afecta la iluminación en las zonas urbanas. Así mismo, se tiene una zonificación de áreas, donde se indica que porcentaje de estas, carecen de alumbrado eléctrico. Esta data se encuentra en la Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados Geo Perú.

Figura 3
Porcentaje sin Alumbrado Eléctrico según Zonas en la Localidad de Yomblon


Fuente: Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados – GeoPerú



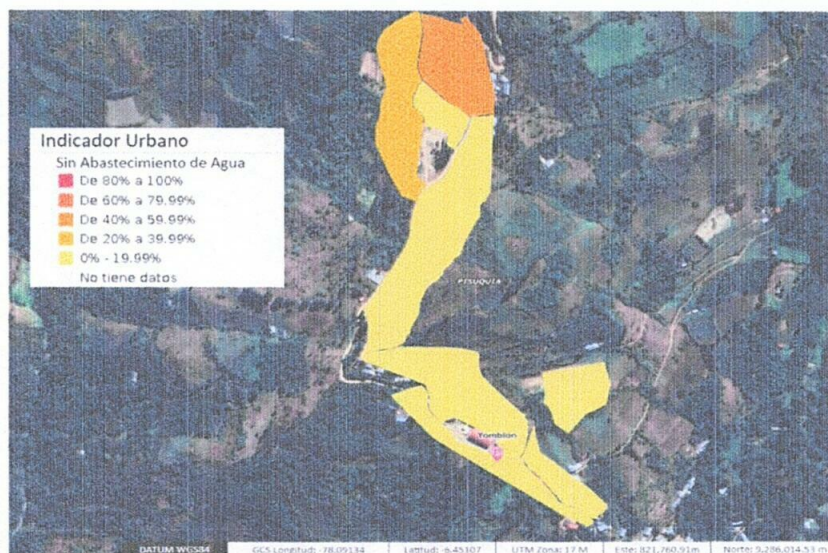
"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

• Sistema de Agua y Saneamiento

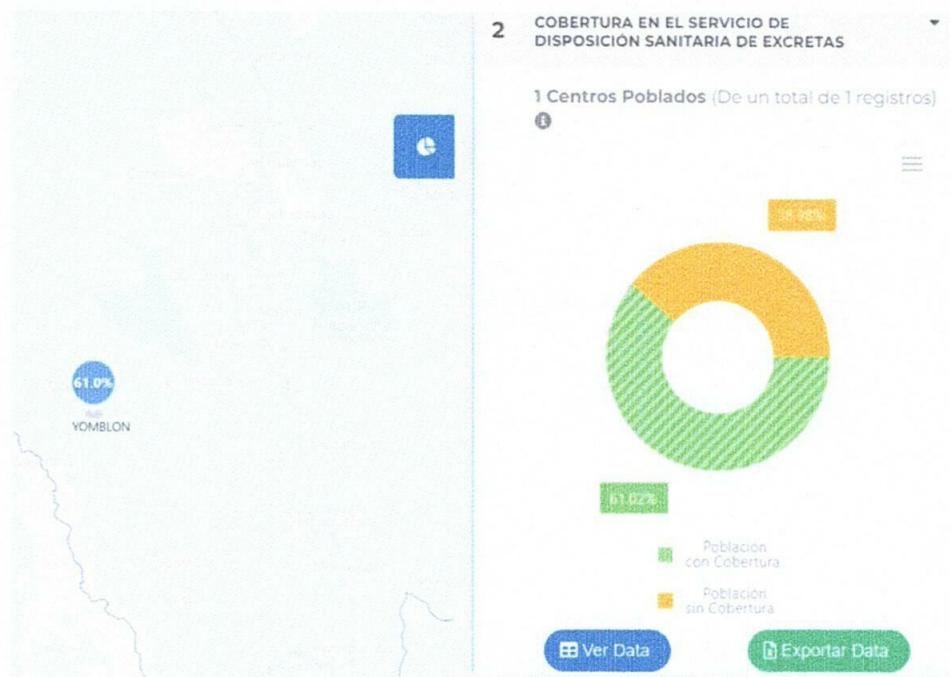
El abastecimiento de agua potable en la localidad de Yomblon se realiza mediante un sistema por gravedad que no llega a cubrir a toda la población. El servicio de desagüe es limitado, pues solo una parte de las viviendas (61.02%) cuenta con conexión domiciliaria, tal y como se indica en lo publicado en el DATASS del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Así mismo, se tiene una zonificación de áreas, donde se indica que porcentaje de estas, carecen de abastecimiento de Agua. Esta data se encuentra en la Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados Geo.

Figura 4

Porcentaje sin Abastecimiento de Agua según Zonas en la Localidad de Yomblon



Fuente: Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados - GeoPerú


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
Figura 5
Cobertura en el Servicio de Disposición Sanitaria de Excreta en la Localidad de Yomblon


Fuente: DATASS - Sistema de Diagnóstico sobre Abastecimiento de Agua y Saneamiento en el
Ámbito Rural

- **Telecomunicaciones**

La cobertura de telecomunicaciones es parcial, ya que el servicio de telefonía móvil solo está disponible por parte de algunas operadoras. El acceso a internet es limitado y se brinda principalmente mediante sistemas satelitales, mientras que la radio comunicación en la zona depende de un único equipo instalado en la municipalidad.

c) **Equipamiento Urbano**

- **Salud**

En el plano de la salud, la localidad de Yomblón cuenta con el centro de salud YOMBLON DE PISUQUIA, que pertenece a la dirección de Salud (DISA) de Amazonas, a la Red de Chachapoyas y a la Microred de Tingo. Este establecimiento es de categoría I-1 clasificado por el Ministerio de salud como Puesto de salud. En este establecimiento, los responsables de la salud tienen la tarea de respaldar la dignidad personal, favoreciendo la salud, previniendo las enfermedades y avalando la atención universal de salud de todos los habitantes de la localidad, garantizando el bienestar de las personas. Sin embargo, los servicios


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

que se prestan en estos establecimientos adolecen seriamente de una calidad aceptable; debido fundamentalmente a una inadecuada infraestructura, escaso equipamiento y mínimas capacidades humanas.

Figura 6
Puesto de Salud en la Localidad de Yomblon


Fuente: Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados – GeoPerú

- **Educación**

En cuanto a educación, la localidad de Yomblón destaca por contar con un sistema educativo completo que abarca los niveles de inicial, primaria y secundaria, priorizando la educación pública como pilar fundamental para su desarrollo, asegurando que sus habitantes tengan acceso a una formación integral y de calidad.


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
- Educación inicial: I.E.I. 216

La educación inicial se imparte en las aulas de la Institución Educativa Inicial (I.E.I.) 216. Está ubicada en Yomblon, distrito de Pisuquia, es una institución Pública de acceso gratuito, ofrece un entorno seguro y estimulante para niños de 3 a 5 años.

- Nivel Educativo: Inicial, Jardín
- Código Modular: 0504506
- Estudiantes por aula: 7
- Alumnado: Mixto
- Modalidad: Educación Básica Regular

- Educación inicial: I.E.I. YOMBLON DE PIZUQUIA

La institución educativa YOMBLON DE PIZUQUIA, está ubicada en YOMBLON, distrito de Pisuquia, es una institución Pública de acceso gratuito, ofrece un acompañamiento educativo flexible para niños de 3 a 5 años.

- Nivel Educativo: Inicial No escolarizado
- Código Modular: 3969863
- Estudiantes por aula: 8
- Alumnado: Mixto
- Modalidad: Educación Básica Regular

- Educación primaria: I.E.P. 18171

La institución educativa 18171, está ubicada en Yomblon, distrito de Pisuquia, es una institución Pública de acceso gratuito, ofrece una sólida educación primaria para niños de 6 a 11 años, bajo la modalidad de Educación Básica Regular.

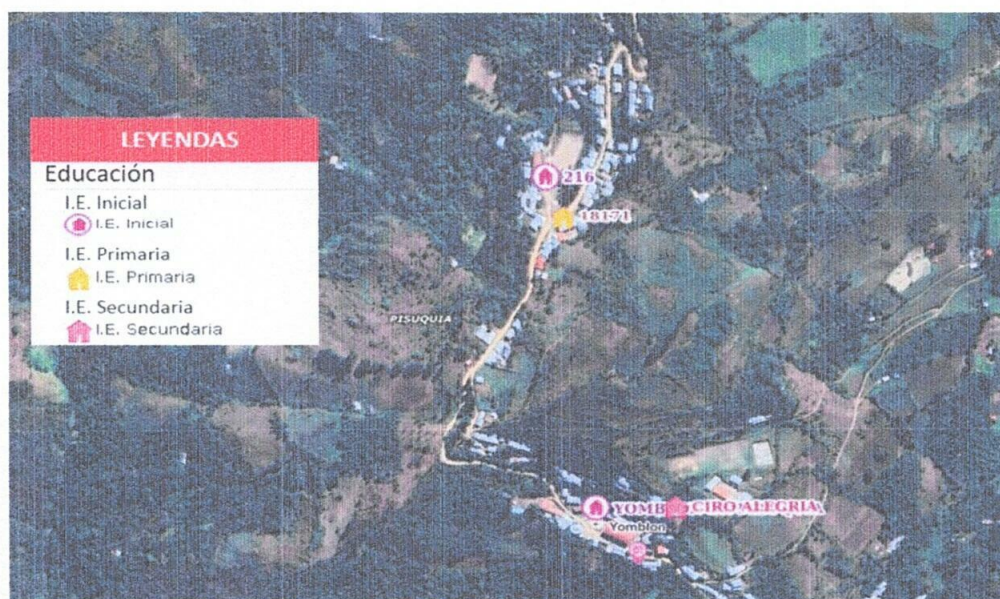
- Nivel Educativo: Primaria
- Código Modular: 0256875
- Estudiantes por aula: 7
- Alumnado: Mixto
- Modalidad: Educación Básica Regular


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

 - *Educación secundaria: I.E.S. CIRO ALEGRIA*

La institución educativa CIRO ALEGRIA, está ubicada en Yomblon, distrito de Pisuquia, es una institución Pública de acceso gratuito, ofrece una formación académica para jóvenes de 12 a 17 años, enfocada en el desarrollo del pensamiento crítico y la preparación para estudios superiores.

- Nivel Educativo: Secundaria
- Código Modular: 0593749
- Estudiantes por aula: 11
- Alumnado: Mixto
- Modalidad: Educación Básica Regular

Figura 7
Equipamiento de Educación en la Localidad de Yomblon


Fuente: Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados – GeoPerú

- **Servicios Públicos**

En la localidad de Yomblón, distrito de Pisuquia, los servicios públicos son limitados. La municipalidad cuenta con un taller básico para labores de mantenimiento y gestión, además existe un local común destinado a diversas actividades comunitarias y una cancha deportiva que sirve como espacio de recreación para los habitantes.


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
1.1.3. Análisis del sistema de servicios actuales.
a) Servicio de Transporte Público

- **Características del Servicio**

En Yomblón, distrito de Pisuquia, el servicio de transporte público se desarrolla principalmente mediante camionetas y combis de tipo rural. Los viajes hacia Pisuquia son limitados y se realizan en horarios establecidos, con una frecuencia reducida y tarifas accesibles. El tiempo de traslado varía según las condiciones climáticas, lo que influye en la regularidad del servicio.

- **Operadores**

El transporte es brindado por un pequeño grupo de conductores informales que utilizan vehículos propios con capacidad promedio para una decena de pasajeros. La flota es antigua y su estado mecánico oscila entre regular y deficiente, lo que reduce la seguridad y comodidad del servicio.

b) Problemas Identificados

- **Deficiencias del Servicio de Transporte**

El servicio de transporte en la zona presenta diversas limitaciones, como la irregularidad en los horarios y frecuencias, la inseguridad vial debido al mal estado de los vehículos y la sobrecarga de pasajeros durante temporadas de alta demanda. Además, muchas unidades carecen de mantenimiento adecuado, seguros y permisos formales, lo que incrementa los riesgos para los usuarios.

- **Limitaciones de Infraestructura Vial**

La infraestructura vial en Yomblón enfrenta problemas significativos, especialmente durante la temporada de lluvias, cuando el deterioro de las vías dificulta la transitabilidad. A esto se suma la falta de señalización adecuada, la ausencia de infraestructura para paraderos y el deficiente drenaje pluvial, lo que afecta la seguridad y eficiencia del transporte en la zona.


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
1.1.4. Evaluación de las condiciones socioeconómicas y demográficas.
a) Características demográficas
• Población Total

La localidad de Yomblón, en el distrito de Pisuquia, cuenta con una población aproximada de 600 habitantes. En los últimos años, se ha registrado un crecimiento poblacional sostenido, reflejando un aumento gradual de la densidad en la zona.

• Estructura Poblacional

La población está compuesta mayormente por personas en edad productiva, mientras que un porcentaje importante corresponde a niños, niñas y adolescentes. Existe también una proporción menor de adultos mayores, lo que evidencia una comunidad con base joven y potencial de desarrollo.

• Características de los Hogares

En Yomblón predominan los hogares familiares, con un número moderado de integrantes por vivienda. Un porcentaje significativo de hogares está conformado por familias con menores de edad, y una parte importante de ellos es encabezada por mujeres, reflejando diversidad en la estructura social y en la organización de la comunidad.

- Número de hogares: 75 viviendas
- Promedio de miembros por hogar: 8 personas

b) Condiciones Socioeconómicas
• Actividades Económicas Principales

En el distrito de Pisuquia, las actividades económicas preponderantes se centran en la agricultura y la ganadería, de hecho, un 98% de la población se dedican a estas actividades. La actividad agrícola constituye la principal ocupación de la población económicamente activa albergando el 65 % de ella, destacando entre ellas, la producción de café, que emerge como uno de los principales cultivos agrícolas y una fuente esencial de ingresos para los agricultores locales. Entre los cultivos que se practican, se incluyen el café, la papa, la yuca, el trigo y las arvejas, así como diversos frutales, como naranjas, guabas, plátanos, entre otros, que se cultivan en huertos familiares.



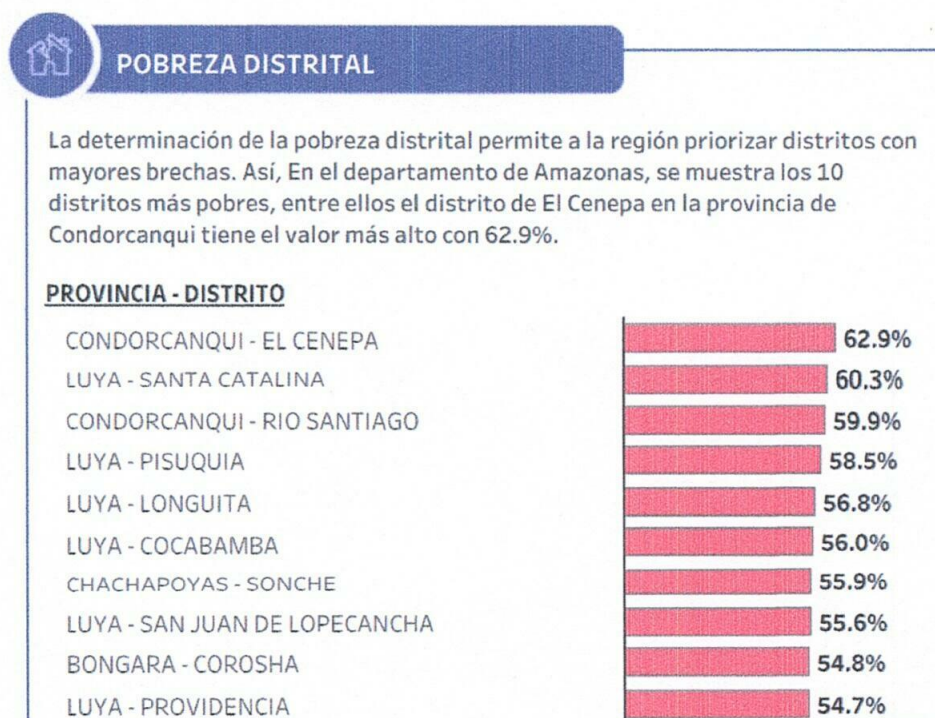
"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

• Niveles de Ingreso

Gran parte de la población de Yomblon produce para el autoconsumo y muy poco excedente de producción se puede orientar a la comercialización, destinados a los mercados locales. Debido a que existen carencias producto de las limitaciones tecnológicas y problemas internos de los productores que afectan el rendimiento agrícola, esto se traduce en que se mantenga el nivel de pobreza de la población y que se contrasta en una pobreza del 58.5% para el distrito Pisuquia según El Mapa de Pobreza 2018 del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.

Figura 8

Mapa de Pobreza Distrital



Fuente: Mapa de Pobreza 2018

• Nivel Educativo

La mayoría de la población de Yomblon cuenta con una educación inicial y primaria completa, sin embargo, son pocos los que culminan de manera satisfactoria su educación secundaria debido a distintos motivos.



"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

c) Necesidades de Transporte

- **Motivos de Viaje Principales**

En la localidad de Yomblón, distrito de Pisuquia, los principales motivos de desplazamiento están relacionados con la búsqueda de atención médica especializada, la comercialización de productos agropecuarios, el acceso a educación superior y la realización de gestiones administrativas. Además, una parte de la población viaja por otros motivos, como actividades personales y sociales.

- **Frecuencia de Viajes**

La frecuencia de los desplazamientos varía entre diaria, semanal, quincenal y mensual, dependiendo de las necesidades de cada familia. La mayoría de la población realiza viajes de forma quincenal o mensual, mientras que solo un pequeño porcentaje lo hace diariamente.

- **Grupos Vulnerables**

Existen sectores que enfrentan mayores dificultades de movilidad, como los adultos mayores, que tienen limitaciones físicas; las mujeres gestantes, que enfrentan riesgos durante traslados de emergencia; los estudiantes, que encuentran barreras para acceder a educación superior; y los productores agrarios, que tienen problemas para comercializar sus productos de manera oportuna.

d) Impacto del Transporte en el Desarrollo Local:

- **Limitaciones Actuales**

Las deficiencias en el servicio de transporte restringen el acceso a mercados, dificultan la comercialización de productos locales y encarecen los bienes de consumo. Además, limitan la atención médica especializada y reducen las oportunidades de educación y empleo, afectando directamente la calidad de vida de la población.

- **Potencial de Mejora**

El fortalecimiento de la conectividad y la mejora en la infraestructura vial permitirían impulsar el desarrollo del ecoturismo, aumentar la producción agropecuaria, consolidar las cadenas productivas locales y mejorar significativamente el bienestar de los habitantes de Yomblón.


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
1.2. IDENTIFICACIÓN Y TIPIFICACIÓN DE PELIGROS
1.2.1. Peligros naturales (sísmicos, hidrometeorológicos, geológicos, geodinámicos)
a) Peligros Sísmicos
• Caracterización Sísmica Regional:

La región Amazonas, donde se ubica la localidad de Yomblón, distrito de Pisuquia, se encuentra clasificada dentro de la Zona Sísmica 2 según el Mapa de Zonificación Sísmica del Perú establecido por la Norma E.030. Esta zona presenta un factor de zona (Z) de 0.25, lo que indica un nivel de amenaza sísmica moderada. Entre los antecedentes más relevantes en la región destacan el sismo de Chachapoyas en 1928, con una magnitud de 7.3 Mw, y el sismo de Moyobamba en 1990, con 6.9 Mw, eventos que evidencian la actividad sísmica significativa en el área.

• Fuentes Sismogénicas

La sismicidad de la zona está influenciada principalmente por la Falla Chontapampa, que presenta una longitud aproximada de 55 km y constituye la principal fuente generadora de movimientos telúricos locales. Además, existen fallas secundarias pertenecientes al sistema de fallas menores ubicadas en el valle del Utcubamba, que también aportan a la actividad sísmica regional. Por otro lado, la región es afectada por la sismicidad de profundidad intermedia, producto de la subducción de la Placa de Nazca bajo la Placa Sudamericana, lo que incrementa la recurrencia de eventos sísmicos de diversa magnitud.

• Nivel de Peligro Sísmico

- Peligro sísmico: MEDIO a ALTO
- Probabilidad de ocurrencia: Sismo moderado cada 50-100 años

b) Peligros Hidrometeorológicos
• Precipitaciones Extremas

La localidad de Yomblón, distrito de Pisuquia, se caracteriza por presentar una época lluviosa intensa entre los meses de enero y marzo. Durante este periodo, las precipitaciones máximas en 24 horas pueden alcanzar valores de entre 120 y 180 mm, generando condiciones de alta vulnerabilidad en la zona. Entre los eventos extremos más significativos registrados se encuentra el fenómeno de El



"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

Niño Costero en 2017, que ocasionó lluvias intensas y afectaciones en diversas áreas.

- **Nivel de Peligro Hidrometeorológico**

- Peligro por lluvias intensas: ALTO
- Frecuencia: Eventos significativos cada 5-10 años

c) PELIGROS GEOLÓGICOS

- **Características Geológicas**

El territorio está conformado principalmente por formaciones rocosas del Grupo Pucará, compuestas por calizas y lutitas del período Triásico-Jurásico. En las quebradas se observan depósitos cuaternarios de materiales aluviales y coluviales, que contribuyen a la inestabilidad de los taludes. Los suelos predominantes son arcillosos de alta plasticidad, lo que incrementa su susceptibilidad a deformaciones. La estabilidad general del terreno es moderada a baja, especialmente en zonas de pendientes pronunciadas.

- **Procesos Geológicos Activos**

La zona presenta diversos procesos geodinámicos que afectan la estabilidad del terreno. Destacan la erosión fluvial en las quebradas principales, la meteorización acelerada de las rocas calcáreas y el desarrollo incipiente de procesos de disolución kárstica. Asimismo, los suelos arcillosos presentan expansividad significativa debido a los cambios de humedad, generando deformaciones y pérdida de capacidad portante en algunos sectores.

- **Nivel de Peligro Geológico**

- Peligro por inestabilidad de suelos: MEDIO
- Peligro por erosión: MEDIO a ALTO
- Susceptibilidad a licuación: BAJA (por ubicación en ladera)

d) Peligros Geodinámicos

- **Deslizamientos de Ladera**

La ocurrencia de deslizamientos en Yomblón está asociada a factores condicionantes como pendientes superiores al 30°, saturación de suelos y deforestación. Los factores desencadenantes principales son las lluvias intensas y los sismos moderados, que favorecen la inestabilidad de los taludes. Las zonas más



"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

susceptibles a estos procesos se ubican en las laderas este y sur de la localidad, donde se registran los mayores riesgos.

- **Erosión de Riberas**

La erosión de riberas es un proceso activo durante la temporada de lluvias, afectando principalmente a caminos rurales y áreas agrícolas cercanas a los cursos de agua. En sectores críticos, la pérdida promedio del terreno oscila entre 0.5 y 1.0 metros por año, generando impactos directos en la productividad agrícola y en la conectividad vial de la zona.

- **Nivel de Peligro Geodinámico**

- Peligro por deslizamientos: ALTO
- Peligro por erosión: ALTO
- Frecuencia: Eventos menores anuales, eventos mayores cada 10-15 año

1.2.2. Peligros antrópicos (*degradación urbana, inseguridad, contaminación*)

- a) **Degradación Urbana**

- **Crecimiento Urbano Desordenado**

En la localidad de Yomblón, distrito de Pisuquia, el crecimiento urbano se desarrolla de forma no planificada, con ocupación informal de laderas inestables y una alta proporción de construcciones sin criterios técnicos. Además, la densificación en el área central se ha incrementado sin una adecuada planificación, y se observa la invasión de fajas marginales de quebradas, lo que incrementa la vulnerabilidad ante desastres naturales.

- **Deterioro de Infraestructura**

La infraestructura urbana presenta un notable estado de deterioro, con vías sin mantenimiento preventivo y un sistema de drenaje pluvial deficiente, lo que genera problemas de inundaciones en temporada de lluvias. Las redes de servicios básicos en varios sectores han cumplido su vida útil y requieren renovación, mientras que parte del equipamiento urbano se encuentra en estado de abandono, afectando la calidad de vida de los habitantes.

- **Nivel de Peligro por Degradación Urbana**

- Peligro por crecimiento desordenado: ALTO
- Peligro por deterioro de infraestructura: MEDIO a ALTO
- Impacto en calidad de vida: ALTO



"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

b) Inseguridad

• Inseguridad Vial

En la localidad de Yomblón, distrito de Pisuquia, la seguridad vial es limitada debido a la ausencia de señalización en la mayoría de las intersecciones y a la falta de dispositivos de control de tránsito como son los reductores de velocidad. A esto se suma que gran parte de los vehículos de transporte circulan sin cumplir con una revisión técnica adecuada, comprometiendo la seguridad de los usuarios.

• Inseguridad Ciudadana

Los problemas de seguridad ciudadana también afectan a la comunidad, registrándose hurtos ocasionales con una frecuencia estimada de 2 a 3 casos mensuales. Asimismo, se reportan 1 a 2 casos de violencia familiar al mes, sumados al consumo de alcohol en espacios públicos, que contribuye al desorden y la percepción de inseguridad.

• Inseguridad en Transporte

El servicio de transporte presenta diversos riesgos debido a la circulación de vehículos en mal estado mecánico y la falta de capacitación formal de los conductores. Además, es frecuente la sobrecarga de pasajeros en las unidades de servicio, especialmente en temporadas de alta demanda. La ausencia de seguros y permisos de operación agrava la situación, afectando la seguridad de los usuarios y aumentando el riesgo en caso de accidentes.

• Nivel de Peligro por Inseguridad

- Peligro por inseguridad vial: ALTO
- Peligro por inseguridad ciudadana: MEDIO
- Riesgo de accidentes de tránsito: ALTO

c) Contaminación

• Contaminación del Aire

En Yomblón, la calidad del aire se ve afectada principalmente por las emisiones de vehículos antiguos sin mantenimiento adecuado, que incrementan la liberación de gases contaminantes. Además, la emisión de partículas provenientes de vías no pavimentadas y la quema informal de residuos sólidos agravan el problema.

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"****• Contaminación del Agua**

Las fuentes hídricas de la zona presentan un nivel de afectación importante debido a los vertimientos domésticos sin tratamiento previo, así como a la contaminación de aguas superficiales generada por actividades agropecuarias. El uso indiscriminado de agroquímicos en los cultivos incrementa el riesgo de degradación de la calidad del agua. Asimismo, el manejo inadecuado de excretas en viviendas dispersas contribuye a la presencia de patógenos y a la contaminación de quebradas y manantiales.

• Contaminación del Suelo

El suelo también enfrenta problemas ambientales derivados de la disposición inadecuada de residuos sólidos, que provoca acumulación de desechos en áreas abiertas y quebradas. Además, la contaminación por combustibles y aceites de vehículos, junto con el uso intensivo de pesticidas en la agricultura, afectan la calidad y fertilidad de los suelos, reduciendo su capacidad de producción sostenible.

• Contaminación Sonora

La localidad experimenta niveles elevados de ruido debido al tránsito vehicular sin silenciadores, especialmente de unidades de transporte antiguas. A esto se suman las actividades comerciales realizadas en horarios inadecuados y los eventos sociales sin control de volumen, lo que genera molestias a los habitantes y afecta el bienestar de la población.

• Nivel de Peligro por Contaminación

- Peligro por contaminación del agua: ALTO
- Peligro por contaminación del aire: MEDIO
- Peligro por contaminación del suelo: MEDIO
- Impacto en salud pública: MEDIO a ALTO


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
1.2.3. Mapeo de zonas de riesgo y vulnerabilidad
a) Zonificación por Niveles De Riesgo

- **Zona de Riesgo Muy Alto (Zona I)**

Esta zona comprende laderas con pendientes superiores al 45%, lo que la convierte en un área altamente vulnerable. En este sector residen alrededor de 80 personas distribuidas en 10 viviendas, quienes se encuentran expuestos principalmente a deslizamientos, flujos de detritos y erosión severa.

- **Zona de Riesgo Alto (Zona II)**

Ubicada en laderas con pendientes entre 25% y 45. Habitan cerca de 136 personas distribuidas en 17 viviendas, además, se encuentra un centro educativo primario. Estos están expuestos a exposición a deslizamientos menores, erosión superficial y actividad sísmica.

- **Zona de Riesgo Medio (Zona III)**

Corresponde al área central consolidada de la localidad, con pendientes de 15% a 25%. En esta zona viven cerca de 232 habitantes distribuidos en 29 viviendas, además, se encuentra el puesto de salud. Los principales peligros están asociados a esta zona son las lluvias intensas y procesos de degradación urbana.

- **Zona de Riesgo Bajo (Zona IV)**

Esta zona se ubica en áreas semiplanas con terrenos estables. En ella residen aproximadamente 152 habitantes distribuidos en 19 viviendas, además se encuentra la plaza principal de Yomblon, el Palacio Municipal del Gobierno local de la Pisuquia y parte de la infraestructura de servicios básicos que beneficia a la comunidad. Los principales peligros se asocian a sismos de baja intensidad debido a su menor exposición a fenómenos geodinámicos.

b) Elementos Críticos Expuestos

- **Infraestructura Vial**

La infraestructura vial de la localidad de Yomblón, en el distrito de Pisuquia, presenta una elevada vulnerabilidad debido a su ubicación en zonas expuestas a diversos peligros naturales. La carretera de acceso principal, con una



"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

longitud aproximada de 1725.458 m, atraviesa zonas de riesgo alto, principalmente afectadas por deslizamientos y erosión.

- **Servicios Esenciales**

Los servicios básicos y de atención pública en Yomblón también presentan altos niveles de exposición ante fenómenos naturales. El puesto de salud se encuentra ubicado en una zona de riesgo medio, lo que lo hace vulnerable frente a posibles movimientos sísmicos y deslizamientos. Asimismo, la institución educativa primaria, situada en una zona de riesgo alto, afectando la seguridad de los estudiantes y dificultando el acceso durante la temporada de lluvias. Del mismo modo, el sistema eléctrico también es vulnerable debido a que la subestación principal se encuentra en una zona de riesgo medio.

1.2.4. Evaluación de la vulnerabilidad de la infraestructura existente

a) Vulnerabilidad de la Infraestructura Vial

- **Vía Principal**

- Vulnerabilidad estructural: ALTA

La vía principal presenta una alta vulnerabilidad estructural debido a múltiples deficiencias en su diseño y conservación. Todo el recorrido, carece de pavimentación, es decir, su superficie es terreno natural lo que provoca un deterioro acelerado de la superficie de rodadura. Además, a lo largo de su tramo no cuenta con obras de drenaje, lo que ocasiona encharcamientos y erosión en temporada de lluvias. La situación se agrava por la ausencia de muros de contención en sectores críticos, incrementando la inestabilidad de los taludes. Asimismo, la vía posee una superficie inadecuada para soportar cargas pesadas y un ancho variable que limita el cruce seguro entre vehículos, generando riesgos de accidentes y restringiendo la capacidad operativa.

- Vulnerabilidad funcional: ALTA

La vulnerabilidad funcional de la vía principal también es alta, ya que presenta interrupciones constantes durante la época lluviosa, con períodos de 3 a 4 meses al año en los que el servicio de transporte se ve afectado. A esto se suma la falta de señalización preventiva e informativa que permita orientar a los conductores y advertir zonas peligrosas. Además, la ausencia de vías



"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

alternas agrava la situación, ya que la población depende exclusivamente de este acceso para su comunicación con otras localidades.

- **Vías o calles secundarias**

- Vulnerabilidad estructural: MEDIA a ALTA

Las calles secundarias presentan una vulnerabilidad estructural de nivel medio a alto debido a la precariedad de su infraestructura. Actualmente, el 100% de estas calles carece de pavimentación, lo que dificulta el tránsito vehicular y peatonal. Asimismo, la mayoría de las vías no cuenta con sistemas de drenaje, lo que ocasiona acumulación de agua y deterioro acelerado de la superficie. En algunas de las calles, las pendientes son excesivas y no disponen de tratamientos de estabilización, lo que eleva el riesgo de erosión y deslizamientos.

- Vulnerabilidad funcional: ALTA

La vulnerabilidad funcional de las vías secundarias es alta debido a problemas asociados con la transitabilidad y la seguridad. Durante las épocas de lluvias, se generan encharcamientos frecuentes que interrumpen la circulación de vehículos y peatones. Además, la falta de mantenimiento preventivo acelera el deterioro de la superficie, provocando mayores costos de reparación y afectando la conectividad interna de la localidad. Por último, la ausencia de señalización e iluminación incrementa los riesgos de accidentes y limita la accesibilidad, especialmente durante horarios nocturnos.

b) Vulnerabilidad de Infraestructura de Servicios Básicos

- **Sistema Eléctrico**

- Vulnerabilidad técnica: ALTA

El sistema eléctrico presenta una vulnerabilidad técnica alta debido a que la red de distribución aérea está expuesta a vientos y lluvias, en su mayoría los postes tienen su vida útil vencida, el transformador no cuenta con protección sísmica y el sistema de puesta a tierra es deficiente.



"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

- Vulnerabilidad operativa: MEDIA

La vulnerabilidad operativa es media, ya que existe limitado personal técnico local, los tiempos de respuesta para reparaciones son de 24 a 48 horas, los repuestos y materiales solo están disponibles en la ciudad capital y se cuenta con un plan de contingencias básico.

- **Sistema de Agua Potable**

- Vulnerabilidad de fuente: MEDIA

La vulnerabilidad de la fuente es media, debido a que la captación superficial es susceptible a contaminación, la calidad del agua no cuenta con monitoreo permanente y la cuenca de aporte presenta un proceso de deforestación progresiva.

- Vulnerabilidad de infraestructura: ALTA

La vulnerabilidad de la infraestructura es alta, ya que las tuberías de PVC tienen 15 años de antigüedad, parte de la red se encuentra en zonas con potencial de deslizamientos, el reservorio carece de refuerzo sísmico y las válvulas y accesorios no reciben mantenimiento preventivo.

- **Sistema de Saneamiento**

- Vulnerabilidad sanitaria: MUY ALTA

El sistema de saneamiento presenta una vulnerabilidad sanitaria muy alta, pues la cobertura de alcantarillado no abastece a toda la población, la planta de tratamiento es básica y carece de mantenimiento, existe una disposición inadecuada de lodos y un alto riesgo de contaminación de las fuentes de agua.

c) Vulnerabilidad de Equipamiento Urbano

- **Equipamiento de Salud**

- Vulnerabilidad estructural: MEDIA

El puesto de Salud de Yomblon presenta una vulnerabilidad estructural media, ya que la infraestructura está construida con adobe reforzado, cuenta con cimentación superficial sin estudio de suelos, cubierta de calamina sin aislamiento sísmico y sistemas eléctricos básicos que limitan la seguridad y resistencia ante eventos extremos.

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"**

- Vulnerabilidad funcional: ALTA

La vulnerabilidad funcional es alta, debido a que el equipo médico es básico y carece de mantenimiento especializado, el personal de salud no está capacitado en gestión de emergencias, los medicamentos disponibles son limitados y la ambulancia es compartida con otro distrito, lo que reduce su disponibilidad al 50%.

- **Equipamiento Educativo**

- Vulnerabilidad estructural: ALTA

El equipamiento educativo tiene una vulnerabilidad estructural alta, ya que las aulas de adobe carecen de refuerzo estructural, la institución secundaria se ubica en una zona con riesgo de deslizamientos, los sistemas de evacuación son inadecuados y el mobiliario escolar presenta desgaste debido a su antigüedad.

- Vulnerabilidad funcional: MEDIA

La vulnerabilidad funcional es media, pues los docentes cuentan con capacitación básica en gestión de riesgos, los recursos educativos y equipos tecnológicos son limitados, existe baja conectividad para la educación remota y el transporte escolar es informal e inseguro, lo que afecta la continuidad educativa.


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
1.3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para el desarrollo del presente proyecto de Responsabilidad Social Universitaria se emplearon diversos instrumentos de recolección de información que permitieron obtener datos precisos y confiables sobre la situación actual del servicio de transporte en Yomblon. Se utilizó un padrón de beneficiarios para determinar el número exacto de población directa e indirectamente beneficiada por el proyecto, así como formatos técnicos especializados para el registro y evaluación de la infraestructura vial existente, incluyendo la condición actual de las calles, señalización, dispositivos de control y de seguridad vial. Adicionalmente, se aplicaron fichas de campo para el levantamiento de información sobre servicios básicos (agua, desagüe, electricidad) y equipamiento urbano en Salud y Educación, complementándose con encuestas dirigidas a usuarios del servicio de transporte, entrevistas a transportistas locales y observación directa mediante trabajo de campo sistematizado que permitió caracterizar integralmente la problemática del transporte y las necesidades específicas de la población de Yomblon.

1.3.1. Información demográfica.
Tabla 2
Padrón de Beneficiarios de la Localidad de Yomblón

PADRÓN DE BENEFICIARIOS							
PROYECTO: "FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA OPTIMIZAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN LA LOCALIDAD DE YOMBLON, DISTRITO DE PISUQUIA, PROVINCIA DE LUYA, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS"							
N°	MANZANA	CALLE	N° LOTE	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	N° HABITANTES	FIRMA
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
						N° TOTAL DE VIVIENDAS	
						N° TOTAL DE BENEFICIARIOS DIRECTOS	

Fuente: Elaboración propia


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
1.3.2. Infraestructura Vial
Tabla 3
Patrones de uso de transporte de la población de Yomblón

PATRONES DE MOVILIDAD	
1. ¿Con qué frecuencia utiliza esta calle?	<input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> 3-4/semana <input type="checkbox"/> 1-2/semana <input type="checkbox"/> Ocasionalmente
2. ¿Cuál es el principal motivo de uso?	<input type="checkbox"/> Trabajo <input type="checkbox"/> Educación <input type="checkbox"/> Salud <input type="checkbox"/> Comercio <input type="checkbox"/> Recreación
3. ¿Qué medio de transporte utiliza principalmente?	<input type="checkbox"/> A pie <input type="checkbox"/> Bicicleta <input type="checkbox"/> Motocicleta <input type="checkbox"/> Mototaxi <input type="checkbox"/> Otro: _____
4. En época de lluvias, ¿cómo califica la transitabilidad?	<input type="checkbox"/> Muy buena <input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/> Muy mala
5. ¿Cuánto tiempo adicional le toma transitar en época de lluvias?	<input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> 10-20 min <input type="checkbox"/> 21-40 min <input type="checkbox"/> 41-60 min <input type="checkbox"/> Más de 1 hora
6. ¿Estaría dispuesto a contribuir con mano de obra para mejorar la calle?	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Tal vez
7. Priorice las principales necesidades de mejora (1=más importante):	___ Drenaje ___ Nivelación ___ Material de rodadura ___ Veredas

Fuente: Elaboración propia
Tabla 4
Identificación de las calles que conforman la red vial localidad de Yomblon

Campo	Descripción	Observaciones
Nombre de la Calle:		
Desde:		
Hasta:		
Longitud Total (m):		
Clasificación:		
Fecha de Evaluación:		
Evaluador:		

Fuente: Elaboración propia
Tabla 5
Formato para Identificar la Sección Típica de la vía

Parámetro	Medida	Cumple Norma CE.010	Observaciones
Ancho de calzada (m)		<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (Mín. 2.40m)	
Ancho de veredas (m)		<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (Mín. 1.20m)	
Pendiente longitudinal (%)		<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (Max. 12%)	
Pendiente transversal (%)		<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No (2 - 4%)	

Fuente: Elaboración propia


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
Tabla 6
Formato para Identificar la Condición Actual de la Superficie de la Vía

Calle	Material Superficial	Estado de Conservación	Transitabilidad	Observaciones
	<input type="checkbox"/> Tierra natural <input type="checkbox"/> Afirmado <input type="checkbox"/> Grava	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Intransitable	
	<input type="checkbox"/> Tierra natural <input type="checkbox"/> Afirmado <input type="checkbox"/> Grava	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Intransitable	
	<input type="checkbox"/> Tierra natural <input type="checkbox"/> Afirmado <input type="checkbox"/> Grava	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Intransitable	
	<input type="checkbox"/> Tierra natural <input type="checkbox"/> Afirmado <input type="checkbox"/> Grava	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Intransitable	
	<input type="checkbox"/> Tierra natural <input type="checkbox"/> Afirmado <input type="checkbox"/> Grava	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Intransitable	
	<input type="checkbox"/> Tierra natural <input type="checkbox"/> Afirmado <input type="checkbox"/> Grava	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Intransitable	
	<input type="checkbox"/> Tierra natural <input type="checkbox"/> Afirmado <input type="checkbox"/> Grava	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Intransitable	
	<input type="checkbox"/> Tierra natural <input type="checkbox"/> Afirmado <input type="checkbox"/> Grava	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Intransitable	
	<input type="checkbox"/> Tierra natural <input type="checkbox"/> Afirmado <input type="checkbox"/> Grava	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Intransitable	
	<input type="checkbox"/> Tierra natural <input type="checkbox"/> Afirmado <input type="checkbox"/> Grava	<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	<input type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Intransitable	

Fuente: Elaboración propia
Tabla 7
Formato para Identificar los dispositivos de control y Seguridad Vial

DISPOSITIVOS DE CONTROL Y SEGURIDAD VIAL				
Calle	Señalización	Reductor de velocidad	Iluminación vial	Observaciones
	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	
	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

Fuente: Elaboración propia


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
1.3.3. Servicios Básicos
Tabla 8
Identificación de Servicios Básicos

Servicio	Disponible	Estado			Observaciones
Agua potable	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo	
Desague	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo	
Energía eléctrica	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo	
Telecomunicaciones	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Bueno	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Malo	

Fuente: Elaboración propia
1.3.4. Equipamiento Urbano

- **Salud**

Tabla 9
Formato de Identificación Usado para el Equipamiento de Salud

EQUIPAMIENTO - SECTOR SALUD				
Categoría	Presente	Nombre	Estado	Observaciones
1 Nivel	<input type="checkbox"/> I-1 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
	<input type="checkbox"/> I-2 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
	<input type="checkbox"/> I-3 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
	<input type="checkbox"/> I-4 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
2 Nivel	<input type="checkbox"/> II-1 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
	<input type="checkbox"/> II-2 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
3 Nivel	<input type="checkbox"/> III-1 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
	<input type="checkbox"/> III-2 <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
I - 1: Puesto de Salud I - 2: Puesto de Salud con médico I - 3: Centro de salud sin internamiento I - 4: Centro de salud con internamiento			II - 1: Establecimientos de Salud de Atención General II - 2: Establecimientos de Salud de Atención Gener III - 1 Establecimiento de Salud de Atención General III - 2 Instituto Especializado	

Fuente: Elaboración propia

- **Educación**

Tabla 10
Formato de Identificación Usado para el Equipamiento de Educación

EQUIPAMIENTO - SECTOR EDUCACIÓN				
Nivel	Presente	Nombre	Estado	Observaciones
Inicial	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Primaria	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Secundaria	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Pedagógica	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Tecnológica	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	
Universitaria	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo	

Fuente: Elaboración propia



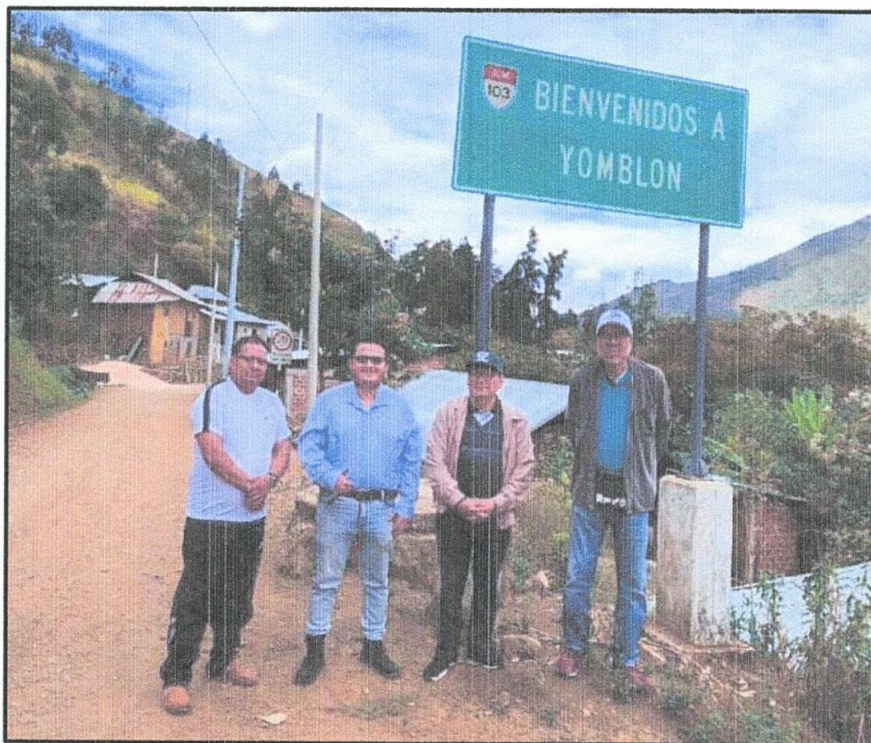
"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

1.4.DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

1.4.1. Panel fotográfico de la infraestructura actual.

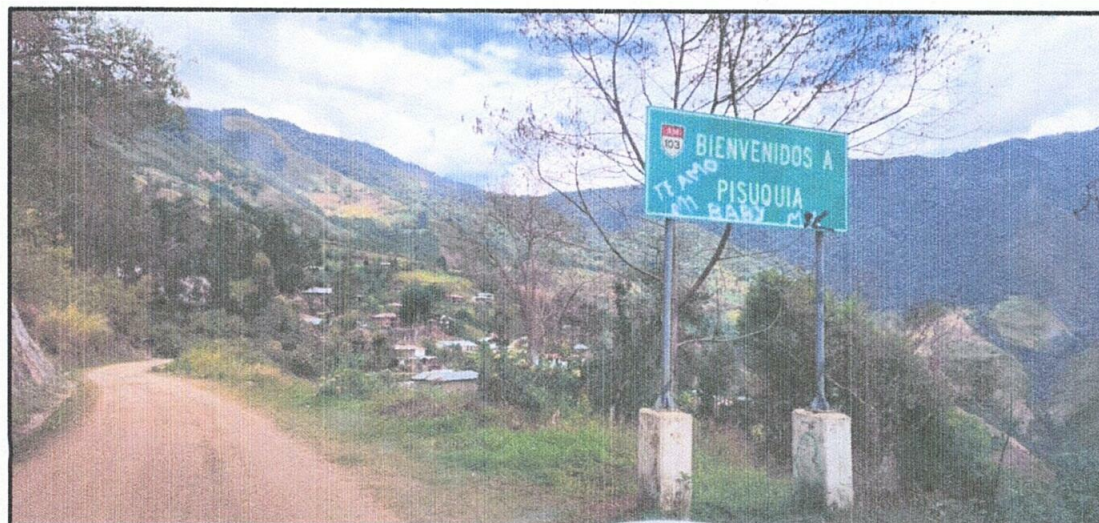
Fotografía 1

Visita a la Localidad de Yomblon



Fotografía 2

Visita al Distrito de la Pisuquia



**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"****Fotografía 3**

Plaza principal de la localidad de Yomblon

**Fotografía 4**

Institución educativa de la localidad de Yomblon

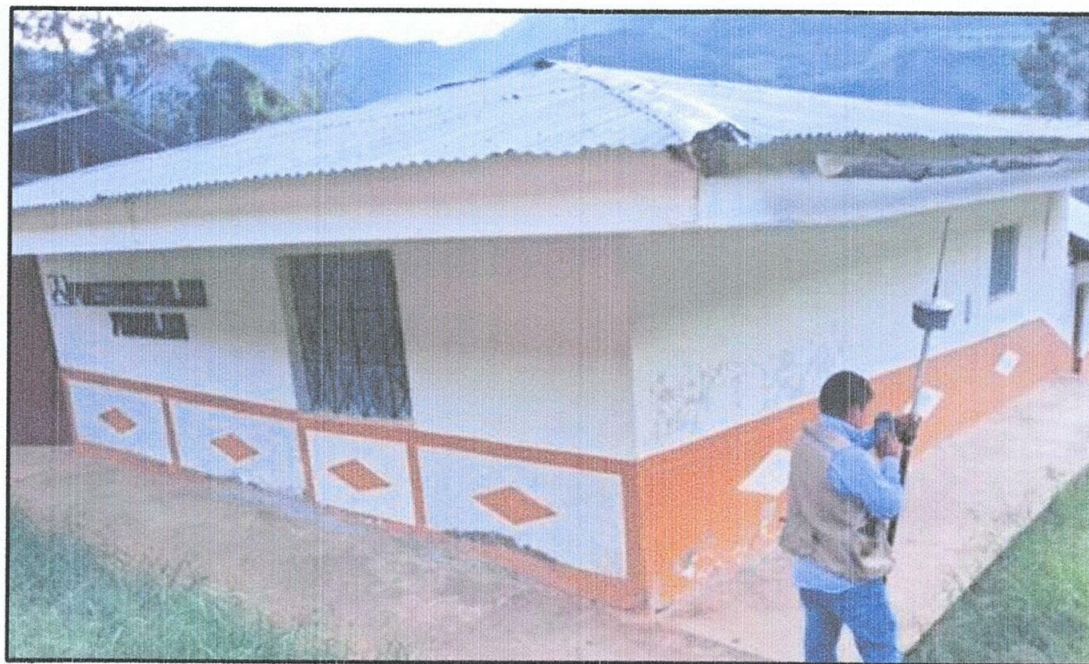




"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

Fotografía 5

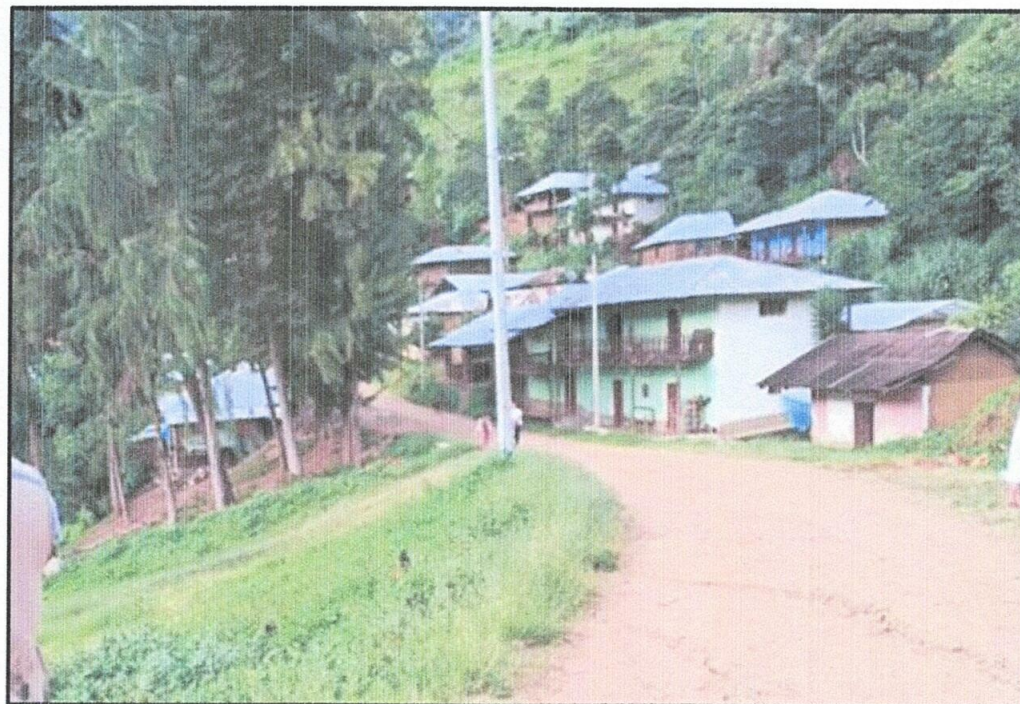
Puesto de Salud de Yomblon

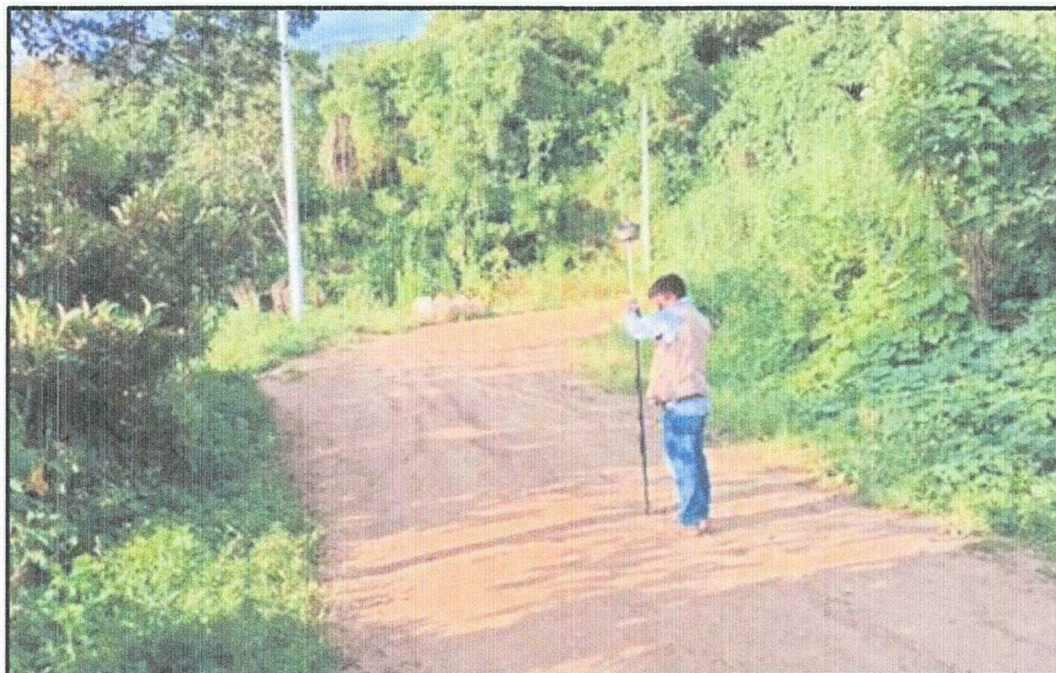
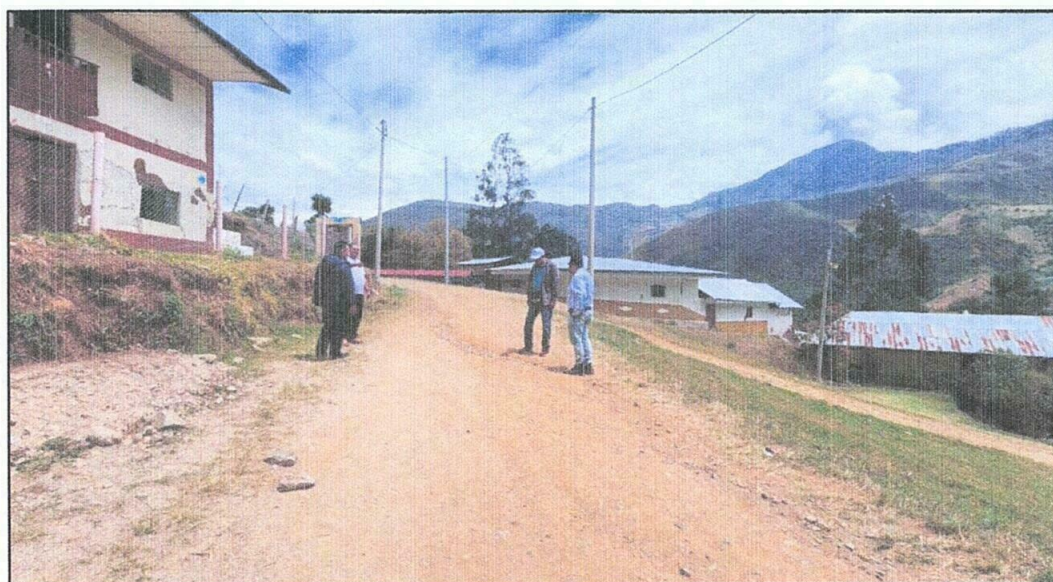


Fotografía 6

Gobierno Local Pisuquia – Palacio Municipal

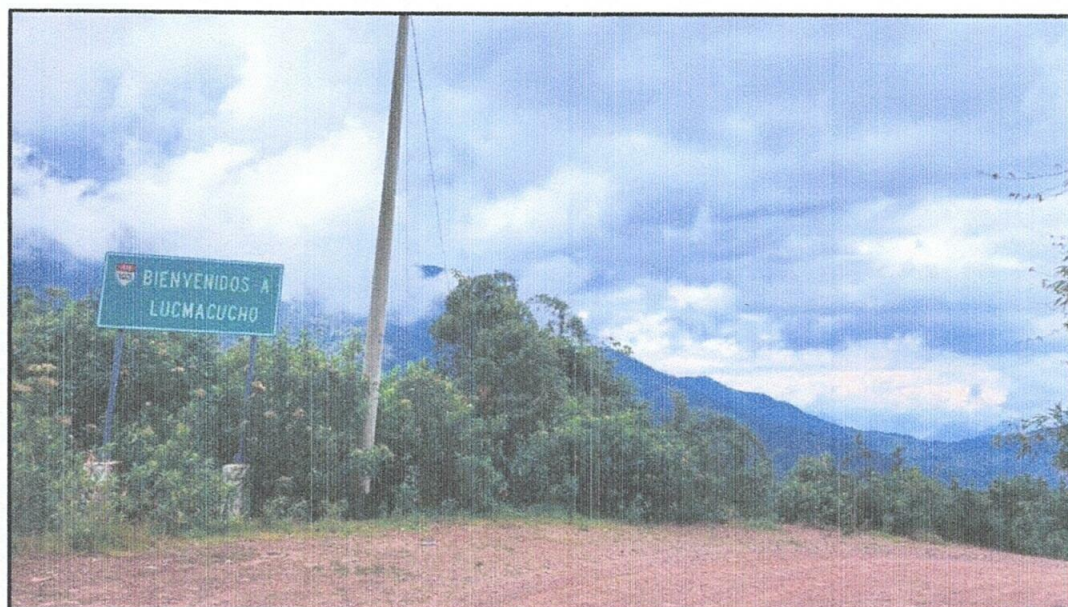


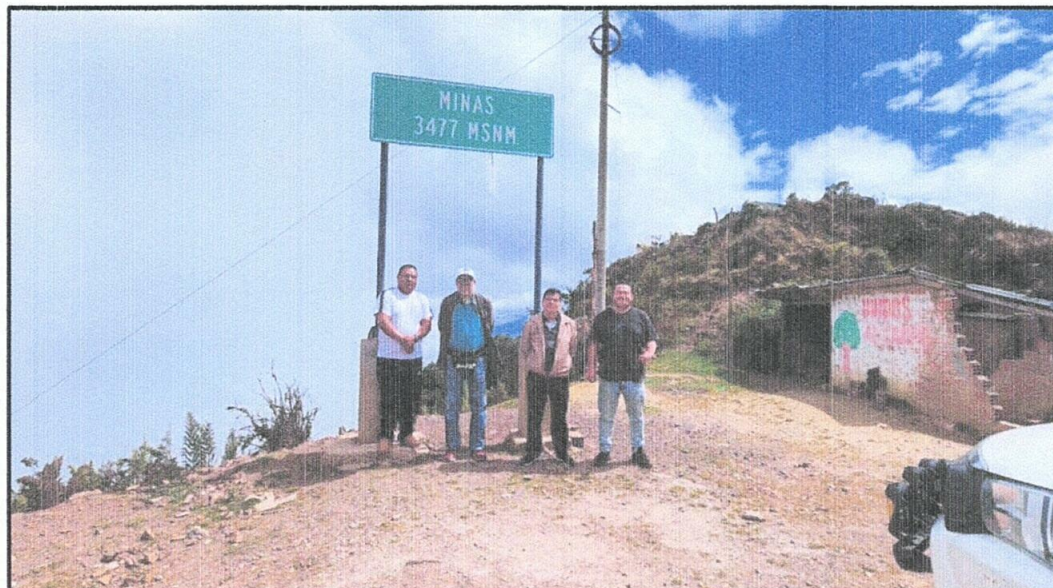
**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"****Fotografía 7***Visita a la Zona de estudio***Fotografía 8***Visita a la Zona de estudio*

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"****Fotografía 9***Visita a la Zona de estudio***Fotografía 10***Visita a la Zona de estudio*

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"****Fotografía 11***Visita a la Zona de estudio***Fotografía 12***Visita a la Zona de estudio*

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"****Fotografía 13***Visita a la Zona de estudio***Fotografía 14***Desvío Yomblon – Pueblo Nuevo*

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"****Fotografía 15***Centro Poblado San Juan del Rejo***Fotografía 16***Centro Poblado San Juan del Rejo*

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"****Fotografía 17***Ruta a la Localidad de Minas***Fotografía 18***Equipo responsable del proyecto RSU*



03. FASE DE CARACTERIZACIÓN



03.01 INFORME DESCRIPTIVO FASE DE CARACTERIZACION

UNIVERSIDAD
NACIONAL DE JAÉN



FASE DE CARACTERIZACIÓN



**PROYECTO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL
UNIVERSITARIA (RSU)**

**PROYECTO:
FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA
OPTIMIZAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN LA
LOCALIDAD DE YOMBLON, DISTRITO DE PISUQUIA,
PROVINCIA DE LUYA, DEPARTAMENTO
DE AMAZONAS.**



"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	FASE DE CARACTERIZACIÓN	2
1.1.	Estudios básicos.....	2
1.1.1.	Estudio Topográfico	2
1.1.2.	Estudio de Seguridad Vial y Señalización.....	4
1.1.3.	Estudio De Seguridad Y Salud En El Trabajo.....	6
1.1.4.	Estudio de Impacto Ambiental o Documento Equivalente	8
1.1.5.	Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obra	10
1.1.6.	Estudio Preliminar de Mecánica de suelos	12
1.2.	Análisis poblacional y cobertura del servicio.....	14
1.2.1.	Población beneficiaria directa e indirecta.....	14
1.2.2.	Accesibilidad y radio de influencia.	14
1.2.3.	Caracterización socioeconómica y necesidades de los usuarios.	15
1.3.	Definición del problema central	17
1.3.1.	Árbol de problemas (causas directas, indirectas y efectos).	17
1.3.2.	Análisis de involucrados y actores clave.....	18
1.3.3.	Objetivos generales y específicos del proyecto.....	19
1.3.4.	Árbol de medios y fines.....	19


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
1. FASE DE CARACTERIZACIÓN
1.1. Estudios básicos
1.1.1. Estudio Topográfico

El proyecto se desarrolla en la localidad de Yomblon, capital del distrito de Pisuquia, provincia de Luya, departamento de Amazonas. El área de influencia abarca las vías urbanas y peatonales de los sectores Mitopampa, Yomblón y Trapichepampa, ubicados a una elevación media de 2,038 m.s.n.m. El acceso principal se realiza desde la carretera Chachapoyas-Tingo, pasando por el cruce de Choctamal hasta llegar a Yomblon.

El estudio tuvo como objetivo general obtener datos planimétricos y altimétricos necesarios para el trazo de curvas de nivel y representación topográfica utilizando tecnología GPS diferencial. Los objetivos específicos incluyeron realizar un levantamiento detallado del área destinada para optimizar el transporte vehicular y peatonal, procesar los datos para generar planos topográficos y modelos digitales del terreno (MDT), y elaborar un informe técnico con metodología, resultados y recomendaciones.

La zona presenta un clima húmedo y templado cálido, con temperaturas que oscilan entre 15°C y 25°C. Se identifican dos estaciones definidas: la época de lluvias (enero-marzo) y la época seca (mayo-octubre). Estas condiciones climáticas fueron consideradas para la planificación y ejecución de los trabajos de campo, garantizando la precisión de las mediciones topográficas.

El levantamiento se realizó mediante tecnología GNSS (Sistema Global de Navegación por Satélite) con método RTK (Real Time Kinematic), utilizando como punto de partida el punto geodésico AMA05283 (PG01) proporcionado por la Municipalidad Distrital de Pisuquia. Se emplearon dos receptores GNSS marca TERSUS modelo OSCAR, un colector de datos y equipamiento auxiliar como trípodes, tribach y wincha. La georreferenciación se basó en el Sistema Geodésico Mundial WGS 84, garantizando precisión milimétrica.

Las labores de campo fueron ejecutadas por una brigada especializada en topografía, realizando un reconocimiento previo de la zona y ubicación de puntos de control a lo largo de las vías. Se establecieron dos puntos geodésicos principales (PG01 y PG02) y diez puntos de control (BM01 a BM10) distribuidos estratégicamente en el

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"**

área de estudio. El procesamiento de datos se realizó en gabinete utilizando software especializado, generando coordenadas UTM WGS84 para todos los puntos de control.

El estudio logró establecer una red de control geodésico compuesta por 2 puntos geodésicos y 10 BM's, con elevaciones que varían desde 1,942.15 metros (BM02) hasta 2,060.985 metros (BM07). Los puntos geodésicos principales se ubicaron en las coordenadas: PG01 (Este: 821650.653, Norte: 9285800.002, Cota: 2038.78) y PG02 (Este: 821609.18, Norte: 9286242.958, Cota: 2054.525). La distribución de los BM's permite un control altimétrico preciso en todo el sector de intervención.

Los resultados del levantamiento topográfico son coherentes con el relieve del terreno y cumplen con los objetivos planteados. La información obtenida incluye planos topográficos detallados y modelos digitales del terreno que servirán como base técnica para el diseño de la propuesta de optimización del servicio de transporte. El estudio proporciona la información cartográfica necesaria para el desarrollo de infraestructura vial, diseño de paraderos, señalización y demás componentes del sistema de transporte propuesto.

Para mayor detalle de la metodología empleada, resultados específicos, planos topográficos, coordenadas completas de todos los puntos de control, especificaciones técnicas del equipamiento utilizado y documentación fotográfica del levantamiento de campo, se debe consultar el "ANEXO N°01 - ESTUDIO TOPOGRÁFICO" que contiene el estudio topográfico completo con toda la información técnica y cartográfica generada durante la ejecución de los trabajos.


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
1.1.2. Estudio de Seguridad Vial y Señalización

El estudio de seguridad vial y señalización forma parte integral del proyecto "Formulación de una Propuesta Técnica para Optimizar el Servicio de Transporte en la Localidad de Yomblón", ubicado en el distrito de Pisuquia, provincia de Luya, departamento de Amazonas.

El objetivo principal consiste en contribuir al mejoramiento del control y ordenamiento del tráfico mediante una adecuada y suficiente cantidad de señales, dispositivos y elementos de seguridad vial. La problemática identificada radica en la necesidad de mejorar la accesibilidad del transporte, garantizando el tránsito vehicular en condiciones de eficiencia y seguridad óptimas.

Los criterios básicos de diseño consideran las características geométricas de la vía, incluyendo radios de curvatura, ángulos de deflexión y pendientes, así como las condiciones específicas de las zonas que atraviesa el proyecto. La elección y ubicación de las señales verticales, demarcación horizontal y dispositivos de seguridad vial se efectuaron sobre planos de planta-perfil y secciones transversales, contemplando cuatro componentes principales: señalización horizontal, señalización vertical, dispositivos de seguridad vial y señalización temporal de zonas de trabajo.

La señalización horizontal propuesta incluye marcas sobre el pavimento utilizando colores específicos según normativa. Se contempla la implementación de líneas continuas que restringen el paso entre carriles, líneas segmentadas que permiten el paso observando medidas de seguridad, con anchos entre 10-15 cm y segmentación cada 3 metros cuando corresponda.

La señalización vertical comprende señales reglamentarias fabricadas con paneles de fibra de vidrio con resina poliéster y cara de textura similar al vidrio, montados en postes de concreto armado según especificaciones técnicas detalladas en planos correspondientes. Se implementarán señales de reducción de velocidad a 35 KPH de color blanco con letras y marco negro en zonas urbanas, cumpliendo con rangos admisibles de retroreflexión especificados en el Manual del MTC para garantizar visibilidad nocturna y en condiciones climáticas adversas.

El estudio concluye que la implementación de estos elementos de señalización y dispositivos de seguridad vial es fundamental para proveer a la vía de los componentes necesarios para un tránsito seguro y ordenado. Considerando que las obras de mejoramiento afectarán el tránsito vehicular normal, se han adoptado normas y medidas

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"**

específicas para la implementación y mantenimiento de dispositivos de control durante las diferentes fases de construcción, minimizando incomodidades y reduciendo la posibilidad de accidentes.

Para mayor detalle sobre los aspectos técnicos del Estudio de Seguridad Vial y Señalización, incluyendo especificaciones de señalización horizontal y vertical, materiales retroreflectivos, dimensiones de demarcaciones viales, protocolos de señalización temporal durante construcción y programas de mantenimiento, se recomienda consultar el documento completo disponible en el "ANEXO N°02 - ESTUDIO DE SEGURIDAD VIAL Y SEÑALIZACION"


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
1.1.3. Estudio De Seguridad Y Salud En El Trabajo

El presente estudio constituye al Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo elaborado para el proyecto "Formulación de una Propuesta Técnica para Optimizar el Servicio de Transporte en la Localidad de Yomblon, Distrito de Pisuquia, Provincia de Luya, Departamento de Amazonas". Este plan integral fue desarrollado en cumplimiento de la normativa peruana vigente, específicamente la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo y su reglamento, así como la norma técnica G-050 de Seguridad durante la Construcción.

El estudio establece un sistema completo de gestión de seguridad que incluye la definición clara de responsabilidades organizacionales, desde el ingeniero residente hasta el prevencionista de seguridad, pasando por asistentes y capataces. Incorporando procedimientos detallados para las principales actividades de construcción, incluyendo trabajos topográficos, desbroce y movimiento de tierras, drenaje, estructuras, y capas granulares. Para cada actividad se establecieron medidas preventivas específicas, protecciones individuales y colectivas necesarias, con énfasis particular en las operaciones de alto riesgo como excavaciones profundas, circulación de personal y equipos, y operación de maquinaria pesada.

Un componente fundamental del estudio es el programa de capacitación y sensibilización, estructurado en múltiples niveles que abarcan desde la inducción a la línea de mando hasta las charlas diarias de cinco minutos. Este programa incluye charlas de inducción para personal nuevo, capacitaciones semanales, charlas específicas para trabajos de alto riesgo, y la implementación obligatoria del Análisis de Seguridad de Trabajo (AST) como herramienta preventiva diaria.

El sistema de gestión de no conformidades establece procedimientos claros para la investigación de incidentes, manejo de accidentes e implementación de acciones correctivas. Se definieron protocolos específicos para diferentes tipos de emergencias, incluyendo contingencias médicas, evacuación de heridos, manejo de accidentes fatales, respuesta ante incendios y movimientos sísmicos. Cada protocolo especifica roles, responsabilidades y procedimientos de comunicación con autoridades competentes.

Como resultado de este estudio integral, se logró desarrollar un marco normativo y operativo que garantiza condiciones de trabajo seguras durante la ejecución del proyecto, cumpliendo con todos los requisitos legales y contractuales aplicables. El plan representa una herramienta práctica y efectiva para la prevención de accidentes laborales,

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"**

la protección de la salud ocupacional y la mejora continua de las condiciones de trabajo en el sector de la construcción.

Para mayor detalle sobre los aspectos técnicos del Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo la descripción detallada del sistema de gestión implementado, los resultados del análisis de riesgos y identificación de peligros, las evaluaciones matriciales de probabilidad e impacto, los procedimientos específicos de trabajo para actividades de alto riesgo, las medidas preventivas y de protección propuestas, los programas de capacitación y sensibilización del personal, los protocolos de respuesta ante emergencias, así como la documentación complementaria utilizada en el análisis de seguridad y salud ocupacional, se recomienda consultar el documento completo que se encuentra disponible en el "ANEXO N°03 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO"


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
1.1.4. Estudio de Impacto Ambiental o Documento Equivalente

El presente estudio evalúa los impactos ambientales del proyecto de optimización del servicio de transporte en la localidad de Yomblón, ubicado en el Distrito de Pisuquia, Provincia de Luya, Departamento de Amazonas.

El objetivo principal del EIA es identificar, evaluar y mitigar los impactos ambientales generados durante las etapas de construcción y operación del proyecto, que comprende la pavimentación de calles con anchos entre 3 y 6 metros que actualmente carecen de infraestructura vial adecuada. La problemática central aborda las inadecuadas condiciones de transitabilidad vehicular y peatonal que afectan directamente a 600 habitantes.

El diagnóstico del medio físico revela un clima húmedo templado cálido con temperaturas entre 15°C y 25°C, caracterizado por una temporada lluviosa de enero a marzo y una época seca de mayo a octubre. La calidad del aire es buena con mínima contaminación, los suelos presentan diversidad con características bien drenadas y ligeramente ácidas, mientras que la topografía es montañosa y accidentada. El medio biótico se caracteriza por una flora compuesta de árboles frutales como plátano y papaya, especies maderables como cedro y caoba, además de diversas plantas medicinales. La fauna incluye aves como loros y tucanes, mamíferos como monos, tapires y jaguares, así como reptiles acuáticos diversos.

Desde el aspecto socioeconómico, el 98% de la población se dedica a actividades agropecuarias, siendo el 65% específicamente agrícola. Las viviendas están construidas predominantemente con material rústico (80%), un 15% con madera y techo de calamina, y apenas un 5% con material noble. El área cuenta con servicios básicos de agua potable, sistema de desagüe con deficiencias en el tratamiento, servicios de salud a través de un puesto de categoría I-1, y educación completa desde inicial hasta secundaria.

La evaluación de impactos ambientales determinó que los efectos negativos se clasifican entre BAJO y MODERADO, siendo controlables mediante medidas de mitigación apropiadas. Los impactos positivos incluyen el mejoramiento significativo del entorno urbano, generación de empleo tanto durante la construcción como en la operación, e incremento de las actividades comerciales locales. Durante la etapa de construcción se prevén impactos temporales asociados al movimiento de tierras y eliminación de material excedente, mientras que en la etapa de operación se anticipan impactos altamente positivos para la comunidad beneficiaria.

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"**

Las medidas de mitigación propuestas incluyen riego permanente para control de polvo y ruido, disposición técnica de materiales de desecho en botaderos seleccionados cuidadosamente, implementación de precauciones sanitarias para trabajadores considerando las características climáticas endémicas de afecciones respiratorias, y colocación estratégica de contenedores para residuos sólidos. El estudio concluye que el proyecto presenta impactos mayormente positivos con efectos negativos de poca importancia, controlables mediante la implementación adecuada del plan de manejo ambiental propuesto.

Para mayor detalle sobre los aspectos técnicos del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo la descripción detallada de las etapas del proyecto, los resultados del diagnóstico ambiental, las evaluaciones cualitativas y cuantitativas de los impactos, las matrices de identificación y valoración, las medidas de mitigación propuestas, así como la documentación complementaria utilizada en el análisis, se recomienda consultar el documento completo que se encuentra disponible en el "ANEXO N°04 - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL O DOCUMENTO EQUIVALENTE"


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
1.1.5. Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obra

El estudio de gestión de riesgos del mismo proyecto tiene como objetivo principal determinar y evaluar los factores de vulnerabilidad y riesgos de desastres por fenómenos naturales que puedan afectar la zona de incidencia, definiendo medidas de mitigación adecuadas para reducir la vulnerabilidad a niveles económica y socialmente aceptables. El análisis se desarrolla considerando las características geográficas y climáticas particulares del distrito de Pisuquia, donde los principales desastres están constituidos por derrumbes y deslizamientos de tierras en zonas de pendiente.

La identificación de riesgos determinó cinco riesgos principales, siendo el más crítico las lluvias intensas durante la ejecución del proyecto, especialmente durante los meses de febrero y marzo, que podrían ocasionar retrasos significativos en la obra. Este riesgo presenta una probabilidad de ocurrencia alta (0.70) con un impacto moderado (0.20), resultando en una puntuación de 0.28 que le asigna ALTA PRIORIDAD. Los riesgos adicionales identificados incluyen el incremento de precios de materiales de construcción, posibles accidentes laborales durante la ejecución, falta de mano de obra especializada en la zona, e interferencias con servicios públicos existentes, todos clasificados con prioridad moderada.

La estrategia de respuesta seleccionada para el riesgo principal es la mitigación, estableciendo como disparador de riesgo el pronóstico del SENAMHI de precipitaciones pluviales iguales o mayores a 15mm diarios. Las acciones específicas incluyen la planificación de actividades y partidas que no se vean afectadas durante días lluviosos, y la prohibición de acumular agregados en zonas con mayor escurrimiento de aguas pluviales.

El plan de contingencia para deslizamientos causados por lluvias fuertes establece medidas preventivas que incluyen vigilancia continua de sistemas de abastecimiento de agua potable, mantenimiento de reservas adecuadas de equipos como motobombas y grupos electrógenos, implementación de sistemas de comunicación efectivos, organización del personal en brigadas de emergencia, y establecimiento de un comité de emergencia. Las medidas preventivas generales recomiendan ubicar las obras en suelos estables alejados de cárcavas y pendientes pronunciadas, efectuar supervisión adecuada durante la construcción, emplear materiales adaptados a las condiciones climáticas locales, y proteger las partes altas mediante la prevención de deforestación y quema de pastos.

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"**

El estudio concluye que el riesgo crítico identificado de lluvias intensas durante febrero y marzo requiere una estrategia de mitigación mediante planificación adecuada de actividades constructivas, con responsabilidad principal del contratista y monitoreo meteorológico continuo del SENAMHI como herramienta fundamental. Las recomendaciones finales enfatizan la importancia de implementar todas las medidas de mitigación propuestas, mantener una planificación rigurosa durante la ejecución, establecer sistemas de alerta temprana efectivos, y proporcionar capacitación continua al personal en prevención y manejo de desastres naturales.

Para mayor detalle sobre los aspectos técnicos del estudio de gestión de riesgos, análisis cualitativos y cuantitativos empleados, matrices de probabilidad e impacto, formatos de identificación y respuesta a riesgos, planes de contingencia específicos, y documentación complementaria del análisis de riesgos, se recomienda consultar el documento completo que se encuentra disponible en el "ANEXO N°05 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACION DE LA EJECUCION DE OBRA"


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
1.1.6. Estudio Preliminar de Mecánica de suelos

El presente estudio se desarrolló en el marco de la "Formulación de una Propuesta Técnica para Optimizar el Servicio de Transporte en la Localidad de Yomblón", ubicado en el distrito de Pisuquia, provincia de Luya, departamento de Amazonas. El área de intervención comprende los sectores de Mitopampa, Yomblón y Trapichepampa, situados a una altitud media de 2,038.78 m.s.n.m., con acceso principal desde Chachapoyas hasta Tingo, continuando por el cruce de Choctamal hasta la zona del proyecto.

La investigación geotécnica se ejecutó conforme al Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), específicamente la Norma E.050 de Suelos y Cimentaciones, mediante la excavación de 9 calicatas distribuidas estratégicamente a lo largo del área de intervención, cada una con una profundidad de 1.5 metros. Se realizaron ensayos estándar según las Normas Técnicas Peruanas incluyendo granulometría, límites de Atterberg, Proctor Modificado y CBR para caracterizar las propiedades mecánicas del suelo de fundación.

Los resultados de laboratorio revelan una composición granulométrica variable con porcentajes de arena entre 25-55%, limo entre 25-50% y arcilla entre 20-25%. La clasificación de suelos según SUCS identifica tipos ML, SC, CL, MH y SM, mientras que según AASHTO se clasifican como A-4, A-2-4, A-6 y A-7-5. Los límites de Atterberg muestran límites líquidos entre 30-60%, límites plásticos entre 18-35% e índices de plasticidad entre 12-25%, evidenciando suelos de plasticidad media a alta.

El ensayo Proctor Modificado indica densidades máximas secas que oscilan entre 1.65-1.85 g/cm³, con contenidos óptimos de humedad entre 10-15%. Los valores de CBR varían entre 5-12%, siendo los más críticos en las calicatas C4 con 5% y C3 y C8 con 6%, indicando suelos de capacidad de soporte regular a pobre según las clasificaciones estándar para diseño de pavimentos.

El perfil estratigráfico revela la presencia predominante de arcillas limosas, arenas arcillosas, arcillas arenosas y limos arcillosos, con condiciones variables de humedad y consistencias desde blanda hasta dura. Se identificó presencia de material orgánico en algunas calicatas, lo que puede afectar la estabilidad del pavimento a largo plazo y requiere consideraciones especiales en el diseño.

La variabilidad en las características del suelo presenta desafíos específicos para el diseño del pavimento, particularmente los suelos con alta plasticidad y contenido de humedad elevado que sugieren potenciales problemas de expansión y contracción. Los

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"**

suelos blandos identificados pueden generar problemas de asentamiento bajo cargas de tráfico, especialmente en las zonas con valores de CBR más bajos.

Para el diseño del pavimento se recomienda una estructura de 60 cm de espesor total, compuesta por 20 cm de over, 20 cm de afirmado y 20 cm de pavimento. En áreas con suelos de baja capacidad de soporte se sugiere estabilización mediante adición de cal o cemento, junto con la implementación de un sistema de drenaje adecuado para controlar la humedad y mantener la integridad estructural.

Para mayor detalle sobre los aspectos técnicos del Estudio Preliminar de Mecánica de Suelos, incluyendo los resultados específicos de las 9 calicatas excavadas, ensayos de granulometría y límites de Atterberg, valores de CBR y Proctor Modificado, clasificaciones SUCS y AASHTO, análisis de problemas geotécnicos, recomendaciones de estabilización y diseño preliminar de pavimento, se recomienda consultar el documento completo disponible en el "ANEXO N° 06 - ESTUDIO PRELIMINAR DE MECÁNICA DE SUELOS"


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
1.2. Análisis poblacional y cobertura del servicio
1.2.1. Población beneficiaria directa e indirecta.
• Población Beneficiaria Directa:

- Población de Yomblon: 600 habitantes.

• Población Beneficiaria Indirecta:

- Distrito de Pisuquia: 5,823 habitantes distribuidos en 89 centros poblados
- Centros poblados conexos: San Juan del Rejo, San Miguel de Poro Poro, Pueblo Libre.
- Provincia de Luya: Población que transita hacia servicios administrativos.
- Comerciantes y transportistas: De rutas interprovinciales e interdistritales.

1.2.2. Accesibilidad y radio de influencia.
• Características Geográficas:

- Altitud: 2038.780 metros sobre el nivel del mar
- Superficie de influencia: 306.5 km² (área distrital)
- Topografía: Accidentada, típica de la región andina-amazónica

• Rutas de Acceso Actuales:

- CHACHAPOYAS – TINGO – CHOCTAMAL – YOMBLON

• Infraestructura Vial:

- Vía principal

La localidad de Yomblon cuenta con 1 calle principal de la cual se destaca lo siguiente:

- Longitud: 1725.458 m
- Número de cuadras: 9 cuadras
- Tipo de suelo: Arcilloso
- Tipo de pavimento: Terreno natural

- Vías o calles secundarias

La localidad de Yomblon cuenta con 8 calles secundarias y un pasaje. De estas calles se destacan algunas características en la tabla siguiente:


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
Tabla 1
Identificación de Calles que Conforman las Vías Locales de la Localidad de Yomblon

Calles	N° cuadras	Longitud de tramo	Tipo de Suelo	Tipo de pavimento
Calle 2	1	80.52 m	Arcilloso	Terreno natural
Calle 3	1	15.79 m	Arcilloso	Terreno natural
Calle 4	1	30.00 m	Arcilloso	Terreno natural
Calle 5	1	11.45 m	Arcilloso	Terreno natural
Calle 6	1	37.19 m	Arcilloso	Terreno natural
Calle 7	1	29.73 m	Arcilloso	Terreno natural
Calle 8	1	10.81 m	Arcilloso	Terreno natural
Calle 9	1	30.64 m	Arcilloso	Terreno natural
Pasaje 1	1	65.00 m	Arcilloso	Terreno natural

Fuente: Elaboración propia

- **Radio de Influencia del Servicio:**

- Radio primario: 2 km desde Yomblon centro
- Radio secundario: 10 km hacia centros poblados menores
- Radio terciario: 30 km de conexión con la red vial provincial

1.2.3. Caracterización socioeconómica y necesidades de los usuarios.

- **Perfil Socioeconómico**

- Nivel de ingresos

Gran parte de la población de Yomblon se dedica a la agricultura y produce para el autoconsumo y muy poco excedente de producción se puede orientar a la comercialización, destinados a los mercados locales. Debido a que existen carencias producto de las limitaciones tecnológicas y problemas internos de los productores que afectan el rendimiento agrícola, esto se traduce en que se mantenga el nivel de pobreza de la población y que se contrasta en una pobreza del 58.5% para el distrito Pisuquia según El Mapa de Pobreza 2018 del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
- Nivel educativo

La mayoría de la población de Yomblon cuenta con una educación inicial y primaria completa, sin embargo, son pocos los que culminan de manera satisfactoria su educación secundaria debido a distintos motivos.

- Servicios básicos

La localidad de Yomblón del distrito de Pisuquia, cuenta con un sistema eléctrico de cobertura parcial, donde la mayoría de las viviendas se encuentran conectadas a una red de baja tensión monofásica. Sin embargo, en algunas zonas el alumbrado público es limitado, lo que afecta la iluminación en las zonas urbanas. Por otro lado, el abastecimiento de agua potable en la localidad de Yomblon se realiza mediante un sistema por gravedad que no llega a cubrir a toda la población. El servicio de desagüe es limitado, pues solo una parte de las viviendas (61.02%) cuenta con conexión domiciliaria, tal y como se indica en lo publicado en el DATASS del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

• Necesidades de Transporte

En la localidad de Yomblón, distrito de Pisuquia, los principales motivos de desplazamiento están relacionados con la búsqueda de atención médica especializada, la comercialización de productos agropecuarios, el acceso a educación superior y la realización de gestiones administrativas. Además, una parte de la población viaja por otros motivos, como actividades personales y sociales.

• Grupos Vulnerables:

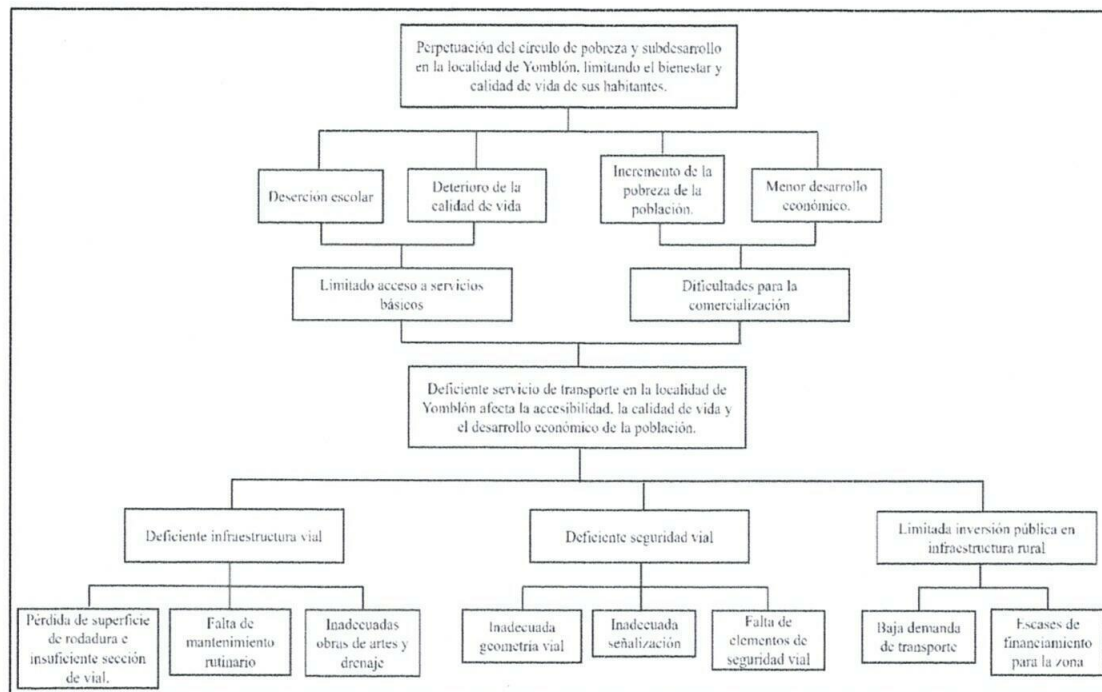
Existen sectores que enfrentan mayores dificultades de movilidad, como los adultos mayores, que tienen limitaciones físicas; las mujeres gestantes, que enfrentan riesgos durante traslados de emergencia; los estudiantes, que encuentran barreras para acceder a educación superior; y los productores agrarios, que tienen problemas para comercializar sus productos de manera oportuna.



"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

1.3. Definición del problema central
1.3.1. Árbol de problemas (causas directas, indirectas y efectos).

- **PROBLEMA CENTRAL:** Deficiente servicio de transporte en la localidad de Yomblón afecta la accesibilidad, la calidad de vida y el desarrollo económico de la población de Yomblon.
- **CAUSAS DIRECTAS:**
 - CD 1. Deficiente infraestructura vial
 - CD 2. Deficiente seguridad vial
 - CD 3. Limitada inversión pública en infraestructura rural
- **CAUSAS INDIRECTAS:**
 - CI 1.1. Pérdida de superficie de rodadura e insuficiente sección de vial.
 - CI 1.2. Falta de mantenimiento rutinario
 - CI 1.3. Inadecuadas obras de artes y drenaje
 - CI 2.1. Inadecuada geometría vial
 - CI 2.2. Inadecuada señalización
 - CI 2.3. Falta de elementos de seguridad vial
 - CI 3.1. Baja demanda de transporte.
 - CI 3.2. Escases de financiamiento para la zona
- **EFFECTOS DIRECTOS:**
 - ED 1. Limitado acceso a servicios básicos
 - ED 2. Dificultades para la comercialización
- **EFFECTOS INDIRECTOS:**
 - EI 1.1. Deserción escolar
 - EI 1.2. Deterioro de la calidad de vida
 - EI 2.1. Incremento de la pobreza de la población.
 - EI 2.2. Menor desarrollo económico.
- **EFFECTO FINAL:** Perpetuación del círculo de pobreza y subdesarrollo en la localidad de Yomblón, limitando el bienestar y calidad de vida de sus habitantes.


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
Figura 1
Árbol de problemas

Fuente: Elaboración propia
1.3.2. Análisis de involucrados y actores clave.
• ACTORES PRIMARIOS:

- Población de Yomblon
- Transportistas Locales

• ACTORES SECUNDARIOS:

- Municipalidad Distrital de Pisuquia

• ACTORES DE APOYO:

- Universidad Nacional de Jaén (proyecto RSU)
- Sector privado local


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
1.3.3. Objetivos generales y específicos del proyecto.

- **OBJETIVO GENERAL**

- Formular una propuesta técnica para optimizar el servicio de transporte en la Localidad de Yomblon, Distrito de Pisuquia, Provincia de Luya, Departamento de Amazonas.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Diagnosticar la situación actual de la infraestructura vial y del servicio de transporte en Yomblón, identificando los puntos críticos de accesibilidad, condiciones de las vías, niveles de congestión y aspectos de seguridad vial.
- Caracterizar el uso y la demanda del sistema de transporte mediante visitas de campo, entrevistas y análisis de datos, estableciendo perfiles de desplazamiento, rutas críticas y frecuencias operativas.
- Formular propuestas de mejora basadas en los resultados del diagnóstico y la caracterización, así como iniciativas de infraestructura vial sostenible.
- Evaluar la viabilidad técnica, económica y social de la propuesta formulada, considerando costos de inversión, cronograma de ejecución, análisis de beneficios y sostenibilidad del proyecto.

1.3.4. Árbol de medios y fines.

- **Medios de Primer Nivel:**

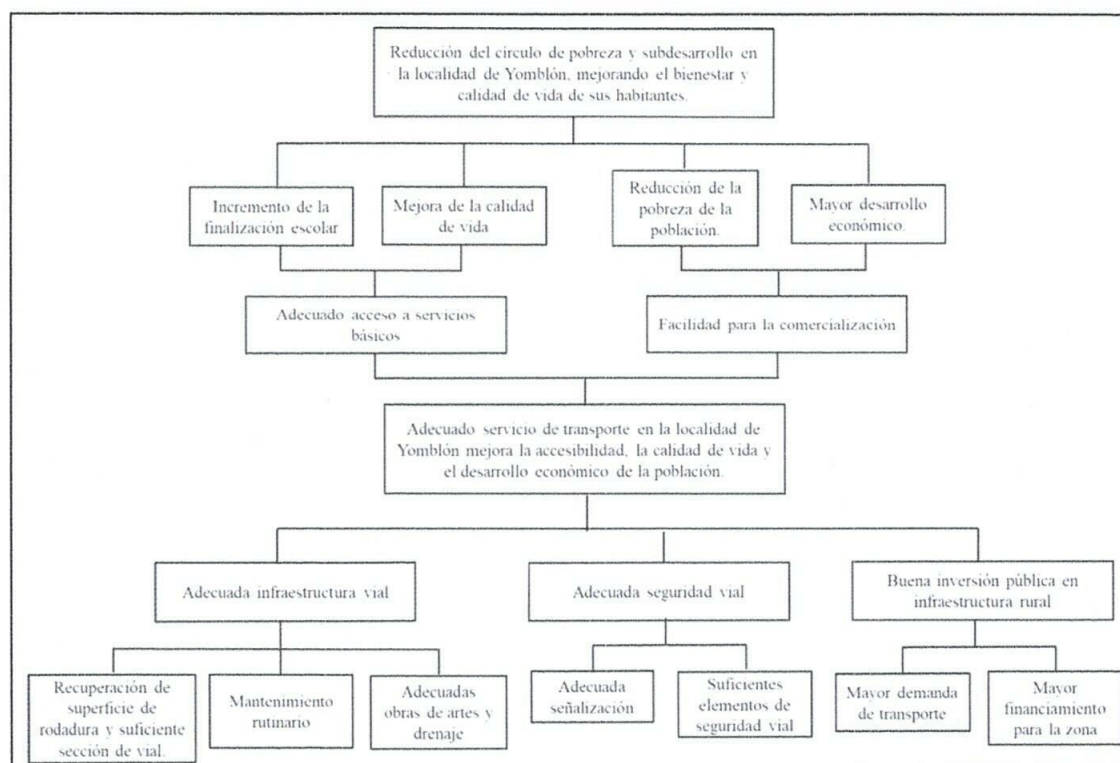
- M1. Adecuada infraestructura vial.
- M2. Adecuada seguridad vial.
- M3. Suficiente inversión pública en infraestructura rural.

- **Medios Fundamentales:**

- MF 1.1. Recuperación de superficie de rodadura y suficiente sección de vial.
- MF 1.2. Mantenimiento rutinario.
- MF 1.3. Adecuadas obras de artes y drenaje.
- MF 2.1. Adecuada señalización.
- MF 2.1. Suficientes elementos de seguridad vial.
- M3.1. Mayor demanda de transporte.
- M3.2. Mayor financiamiento para la zona


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

- **Fines Directos:**
 - FD 1. Adecuado acceso a servicios básicos.
 - FD 2. Facilidad para la comercialización.
- **Fines Indirectos:**
 - FI 1.1. Incremento de la finalización escolar.
 - FI 1.2. Mejora de la calidad de vida.
 - FI 2.1. Reducción de la pobreza de la población.
 - FI 2.2. Mayor desarrollo económico.
- **FIN ÚLTIMO:** Reducción del círculo de pobreza y subdesarrollo en la localidad de Yomblón, mejorando el bienestar y calidad de vida de sus habitantes.

Figura 2
Árbol de problemas

Fuente: Elaboración propia

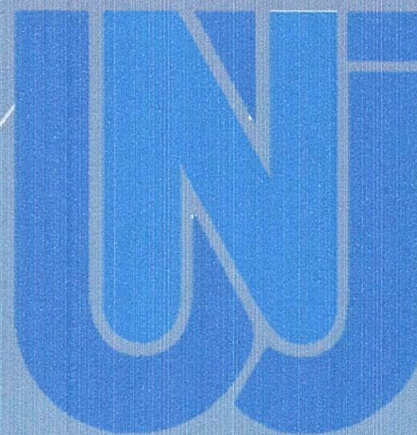


**03.02 ANEXOS FASE DE
CARACTERIZACION**



**03.02.01 ANEXO N°01 - ESTUDIO
TOPOGRÁFICO**

UNIVERSIDAD
NACIONAL DE JAÉN



ANEXO N°01 - ESTUDIO TOPOGRÁFICO



PROYECTO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL
UNIVERSITARIA (RSU)

PROYECTO:
FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA
OPTIMIZAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN LA
LOCALIDAD DE YOMBLON, DISTRITO DE PISUQUIA,
PROVINCIA DE LUYA, DEPARTAMENTO
DE AMAZONAS.

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom left corner of the page.


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
INDICE DE CONTENIDO

ESTUDIO TOPOGRÁFICO	3
1. NOMBRE DEL PROYECTO	3
2. ASPECTOS GENERALES	3
2.1 UBICACIÓN POLÍTICA	3
2.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO:	4
2.3 ÁREA DE INFLUENCIA	4
3. OBJETIVOS GENERALIDADES	5
3.1 OBJETIVO GENERAL:	5
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:	5
3.3 ACCESO AL ÁREA DE ESTUDIO:	5
3.4 CONDICIÓN CLIMÁTICA:	6
3.5 ALTITUD DE LA ZONA:	6
4. METODOLOGIA DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO:	7
4.1 METODOLOGÍA	7
4.1.1 GEORREFERENCIACIÓN	7
4.2 EQUIPOS DE INGENIERÍA:	7
4.3 SISTEMA DE POSICIONAMIENTO	8
4.4 TRABAJO DE CAMPO	9
4.5 TRABAJOS DE GABINETE	10
4.5.1 CUADRO DE PUNTOS GEODÉSICOS	10
4.5.2 CUADRO DE BM'S DE CONTROL	10
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	11
5.1 CONCLUSIONES	11
5.2 RECOMENDACIONES.	11
6. ANEXOS	12

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"**

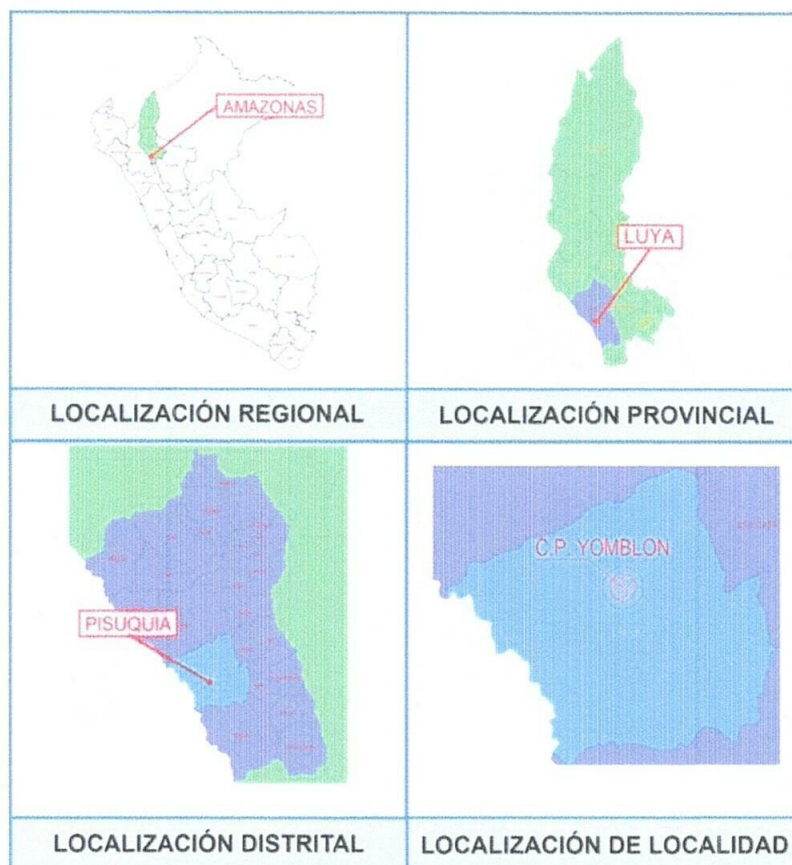
6.1 ANEXO 1 - PANEL FOTOGRAFICO	12
6.2 ANEXO 2 - PLANO TOPOGRAFICO	12
6.3 ANEXO 3 - PUNTOS GEODÉSICOS (IGN)	12
6.4 ANEXO 4 - PUNTOS BM	12
6.5 ANEXO 5 - DATA DE PUNTOS TOPOGRÁFICOS	12

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"****ESTUDIO TOPOGRÁFICO****1. NOMBRE DEL PROYECTO**

FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA OPTIMIZAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN LA LOCALIDAD DE YOMBLON, DISTRITO DE PISUQUIA, PROVINCIA DE LUYA, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS.

2. ASPECTOS GENERALES**2.1 UBICACIÓN POLÍTICA**

- Departamento : AMAZONAS
- Provincia : LUYA
- Distrito : PISUQUIA
- Localidad : YOMBLON
- Sectores : MITOPAMPA, YOMBLÓN Y TRAPICHEPAMPA


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
2.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO:
Figura 1
Mapa de Localización

Fuente: Elaboración propia
2.3 ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia del proyecto de optimización del servicio de transporte, engloba las vías urbanas existente en los sectores de y peatonal de los sectores Mitopampa, Yomblón y Trapichepampa de la localidad de Yomblón, capital del distrito de Pisuquia.

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"****3. OBJETIVOS GENERALIDADES****3.1 OBJETIVO GENERAL:**

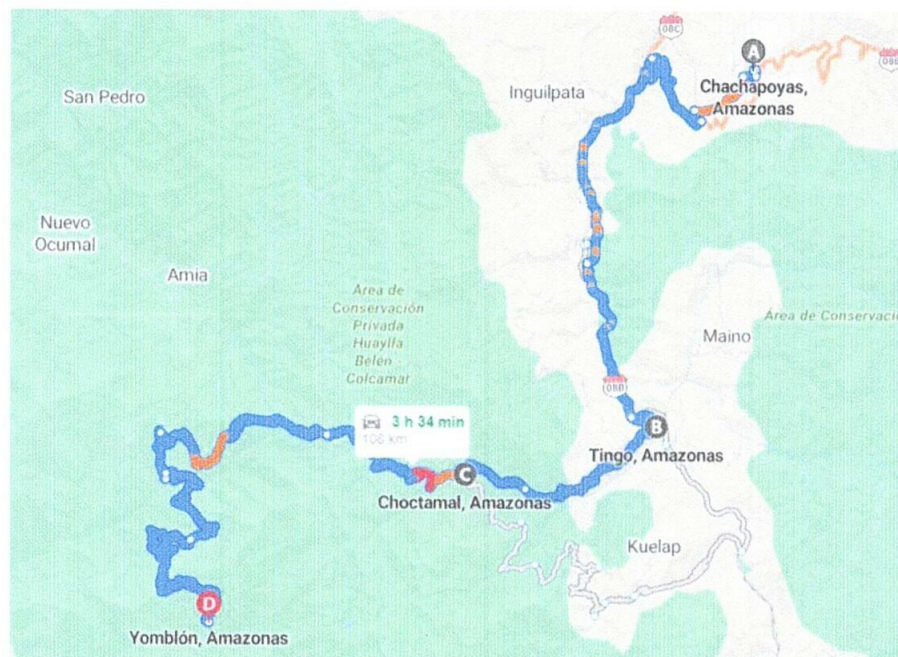
- Obtención de datos y medidas planimétrica y altimétricas de una superficie necesarias para el trazo de curvas de nivel y para la representación en un plano topográfico utilizando tecnología GPS diferencial.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Realizar el levantamiento topográfico detallado del área destinada para optimizar el servicio de transporte vehicular y peatonal, registrando coordenadas y elevaciones de puntos clave mediante el uso del receptor GNSS y el colector de datos.
- Procesar y analizar los datos recolectados para generar planos topográficos y modelos digitales del terreno (MDT).
- Elaborar un informe técnico del levantamiento topográfico, incluyendo la metodología utilizada, resultados obtenidos y recomendaciones para su uso en proyectos futuros.

3.3 ACCESO AL ÁREA DE ESTUDIO:

La vía de acceso terrestre más comúnmente utilizada por la población tiene como punto de partida la carretera que une Chachapoyas con la localidad de Tingo. Desde allí, se continúa pasando por el cruce de Choctamal hasta llegar a Yomblón, donde se encuentra la zona en la que se está proyectando optimizar el servicio de transporte vehicular y peatonal.


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
Figura 2
Acceso al Área de Estudio.

Fuente: Elaboración propia (Bing Maps)
3.4 CONDICIÓN CLIMÁTICA:

Por su variada geografía y de acuerdo al mapa climático del departamento de Amazonas, en la provincia de Luya se encuentran cinco (5) tipos de climas. El clima en el ámbito donde se viene ejecutando el proyecto es húmedo y templado cálido, con temperaturas que varían entre 15°C a 25°C; las estaciones no son bien marcadas, sin embargo, se presenta dos etapas definidas, las lluvias, que generalmente van desde enero hasta marzo y la sequía que se presenta entre mayo a octubre.

3.5 ALTITUD DE LA ZONA:

- La localidad de Yomblon se encuentra a una elevación media de 2038 msnm.



"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

4. METODOLOGIA DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO:

4.1 METODOLOGÍA

Previo a la ejecución de los trabajos topográficos, se realizó un reconocimiento general de la zona del estudio, y se ubicaron los puntos del control a lo largo de las vías que conforman la zona de Estudio.

Las labores de campo estuvieron a cargo de una brigada de Topografía, bajo la dirección del director de la actividad. La brigada estuvo integrada por un Topógrafo, personal de apoyo, a quienes se les asignó los diferentes frentes de trabajo.

Las labores de gabinete fueron desarrolladas en diferente software que se muestran más adelante.

Asimismo, con el propósito de registrar los datos necesarios para ejecutar la representación de los diferentes rasgos naturales y artificiales de la zona de estudio; se realiza un levantamiento topográfico mediante un dron que consiste en medir en forma rápida ángulos y distancias (taquimetría) a los puntos de interés para determinar su posición y cota correspondiente.

4.1.1 GEORREFERENCIACIÓN

Las labores consistieron en el levantamiento RTK, a partir de un punto geodésico orden C, certificado por el IGN, el cual nos permite tener una correcta georreferenciación y precisión en el levantamiento, partiendo de este punto se realizó el levantamiento de estructuras de interés, superficie, etc y permitió la colocación de PFA, de apoyo para el Rpas.

4.2 EQUIPOS DE INGENIERÍA:

Tabla 1

Lista de Equipos

Equipos empleados en la actividad			
Equipo	Cantidad	Marca	Modelo
Receptor GNSS	02	TERSUS	OSCAR
Colector de datos	01	TERSUS	-
Laptop	01	Asus	-

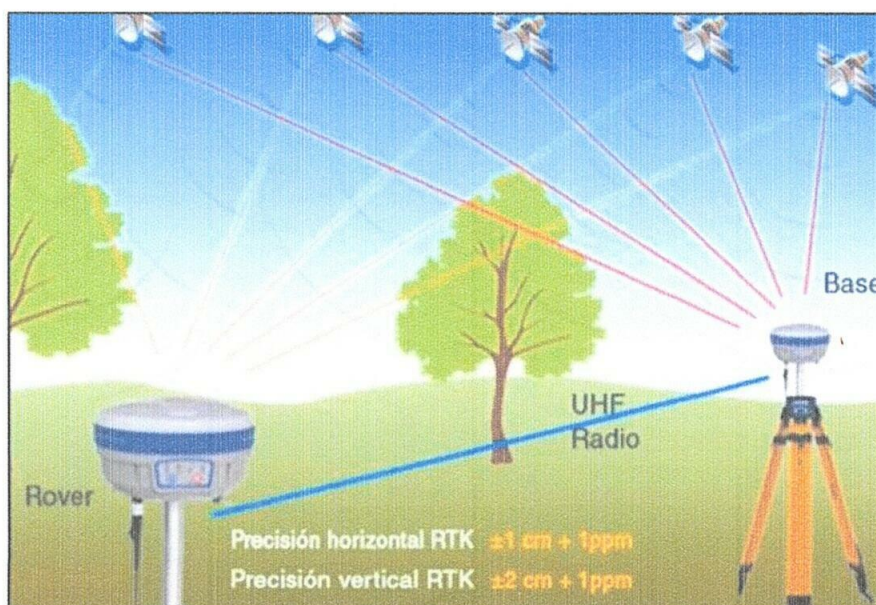

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
Tabla 2
Herramientas Empleados en la Actividad

Herramientas empleadas en la actividad		
ITEM	Cargo	Cantidad
1	trípode	01
2	Tribach	01
3	Placa de medición	01
4	Wincha de 5 cm	01
5	Colector de datos	01

4.3 SISTEMA DE POSICIONAMIENTO

Actualmente el sistema de posicionamiento más recomendable son los GNSS o GPS diferencial, el cual permite ubicarse en cualquier lugar de la tierra en cualquier instante, aún bajo las condiciones climatológicas más adversas, y tener la posición de lugar con una precisión de milímetros y según las necesidades se puede obtener posicionamientos más precisos aun, cambiando alguna configuración y usando un sistema de post- procesamiento.

En la Figura se muestra un esquema de trabajo para posicionamiento GNSS en tiempo real.

Figura 3
Esquema de Trabajo para Posicionamiento GNSS en Tiempo Real

Fuente: Elaboración propia



"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

Las posiciones deben ser referidas a un sistema de referencia geodésico, recomendándose el Sistema Geodésico Mundial (WGS 84). Si excepcionalmente las posiciones se refieren al datum horizontal local, este datum local debe estar vinculado a un sistema de referencia geocéntrico, como el WGS 84.

4.4 TRABAJO DE CAMPO

Los detalles de las actividades a realizar en campo serán mostrados en el siguiente esquema ilustrativo:

Figura 4

Actividades a Realizar en Campo



Fuente: Elaboración propia

Así mismo se anexará en la siguiente tabla datos del punto geodésico empleado como punto de partida.


"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"
Tabla 3

Punto Geodésico empleado como Punto de Partida para los Procesamientos de los Trabajos Topográficos.

Zona	Punto de partida	Código	Norte	Este	Elevación
PISUQUIA - AMAZONAS	AMA05283	PG01	9285800.002	821650.653	2038.780

Es a partir del punto geodésico brindado por la Municipalidad distrital de Pisuquia que se procedió al levantamiento topográfico de la zona en estudio.

4.5 TRABAJOS DE GABINETE
4.5.1 CUADRO DE PUNTOS GEODÉSICOS
Tabla 4

Coordenadas – UTM WGS84 de los Puntos Geodésicos

CUADRO DE PUNTOS GEODESICOS - UTM WGS84			
ESTE	NORTE	COTA	DESCRIPCIÓN
821650.653	9285800.002	2038.78	PG01
821609.18	9286242.958	2054.525	PG02

4.5.2 CUADRO DE BM'S DE CONTROL
Tabla 5

Coordenadas – UTM WGS84 de BM'S de control

CUADRO DE BM'S - UTM WGS84			
ESTE	NORTE	COTA	DESCRIPCIÓN
822230.545	9285652.395	1949.673	BM01
822069.132	9285553.85	1942.15	BM02
821931.438	9285577.947	1994.68	BM03
821816.307	9285679.612	2023.851	BM04
821766.821	9285732.746	2031.304	BM05
821645.466	9285788.993	2038.691	BM06
821581.819	9286130.308	2060.985	BM07
821598.842	9286221.43	2058.642	BM08
821682.104	9286344.567	2058.252	BM09
821676.907	9286381.226	2059.767	BM10

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"****5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES****5.1 CONCLUSIONES**

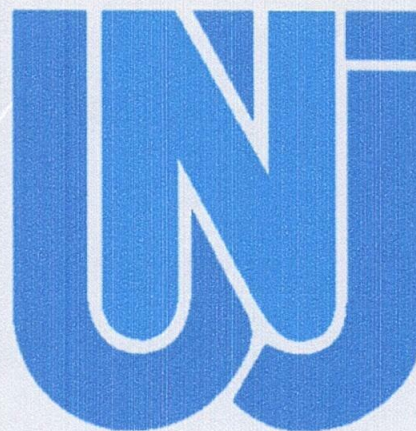
- Los resultados obtenidos en el presente informe topográfico, han sido compatibilizados con los alcances del objetivo, con la descripción de la zona de estudio, el equipo topográfico y las correcciones efectuadas en gabinete, obteniendo el plano topográfico que tiene coherencia con el relieve o perfil del terreno materia de estudio.

5.2 RECOMENDACIONES.

- Considerar los datos adjuntos en el presente informe, del proyecto titulado "FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA OPTIMIZAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN LA LOCALIDAD DE YOMBLON, DISTRITO DE PISUQUIA, PROVINCIA DE LUYA, DEPARTAMENTO DE AMAZONAS."

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"****6. ANEXOS****6.1 ANEXO 1 - PANEL FOTOGRAFICO****6.2 ANEXO 2 - PLANO TOPOGRAFICO****6.3 ANEXO 3 - PUNTOS GEODÉSICOS (IGN)****6.4 ANEXO 4 - PUNTOS BM****6.5 ANEXO 5 - DATA DE PUNTOS TOPOGRÁFICOS**

**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE JAÉN**



ESTUDIO TOPOGRÁFICO

ANEXOS

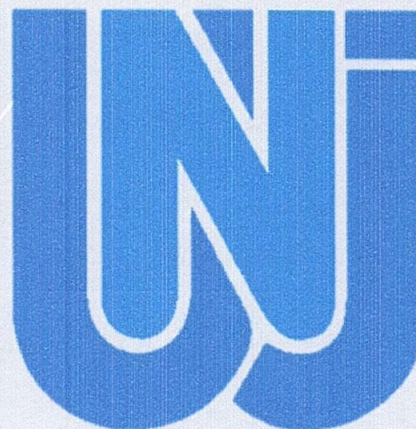
**PROYECTO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL
UNIVERSITARIA (RSU)**

PROYECTO:

**FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA
OPTIMIZAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN LA
LOCALIDAD DE YOMBLON, DISTRITO DE PISUQUIA,
PROVINCIA DE LUYA, DEPARTAMENTO
DE AMAZONAS.**

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom left corner of the page.

**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE JAÉN**



ANEXO 1 – PANEL FOTOGRÁFICO

**PROYECTO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL
UNIVERSITARIA (RSU)**

PROYECTO:

**FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA
OPTIMIZAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE EN LA
LOCALIDAD DE YOMBLON, DISTRITO DE PISUQUIA,
PROVINCIA DE LUYA, DEPARTAMENTO
DE AMAZONAS.**

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized loop followed by a smaller loop and a vertical stroke.

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"****Fotografía 1**

Referenciación con punto geodésico.

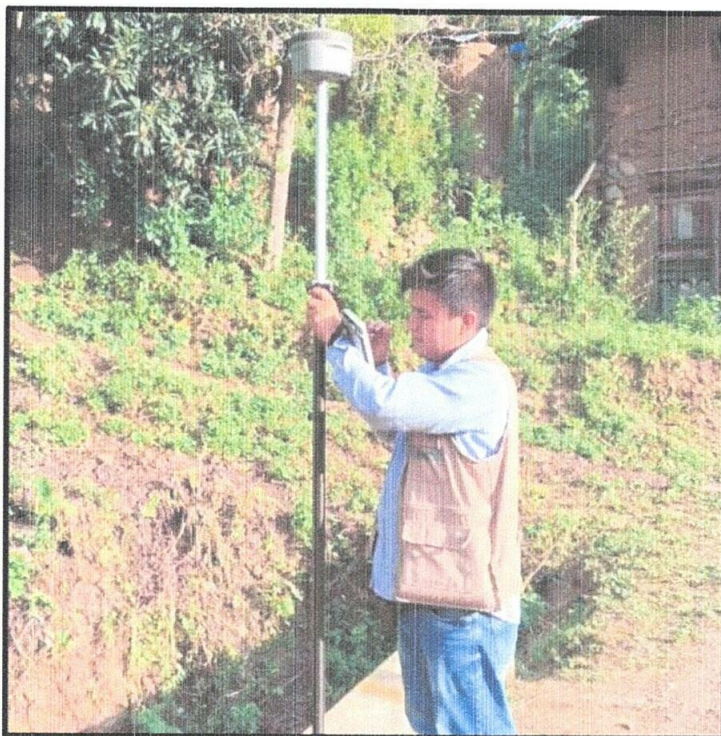
**Fotografía 2**

Estacionamiento del equipo empleado en el levantamiento topográfico.

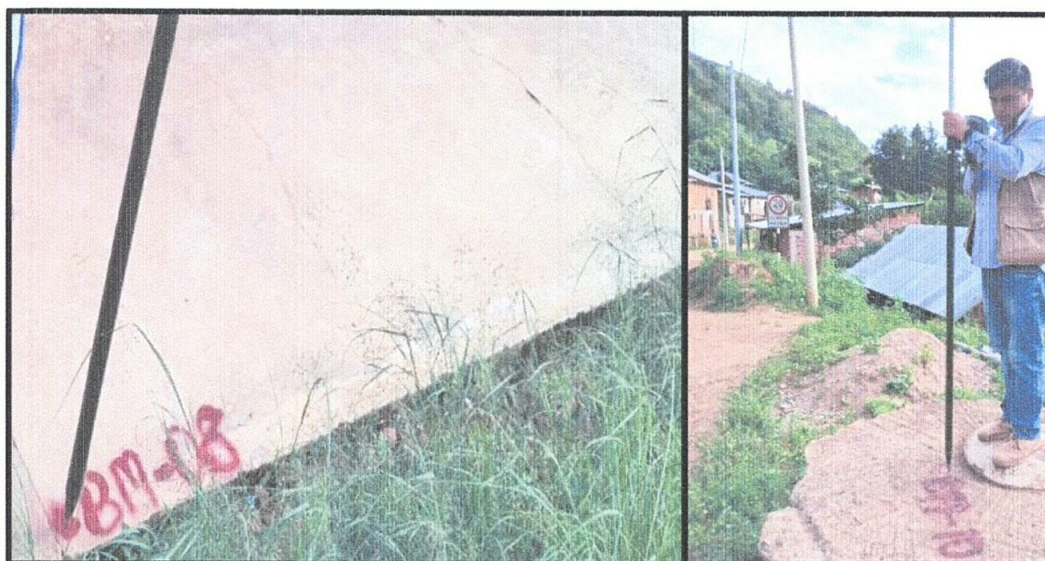


**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"****Fotografía 3**

Orientación por coordenadas del equipo.

**Fotografía 4**

Establecimiento de BM'S de control





"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

Fotografía 5

Establecimiento de BM'S de control



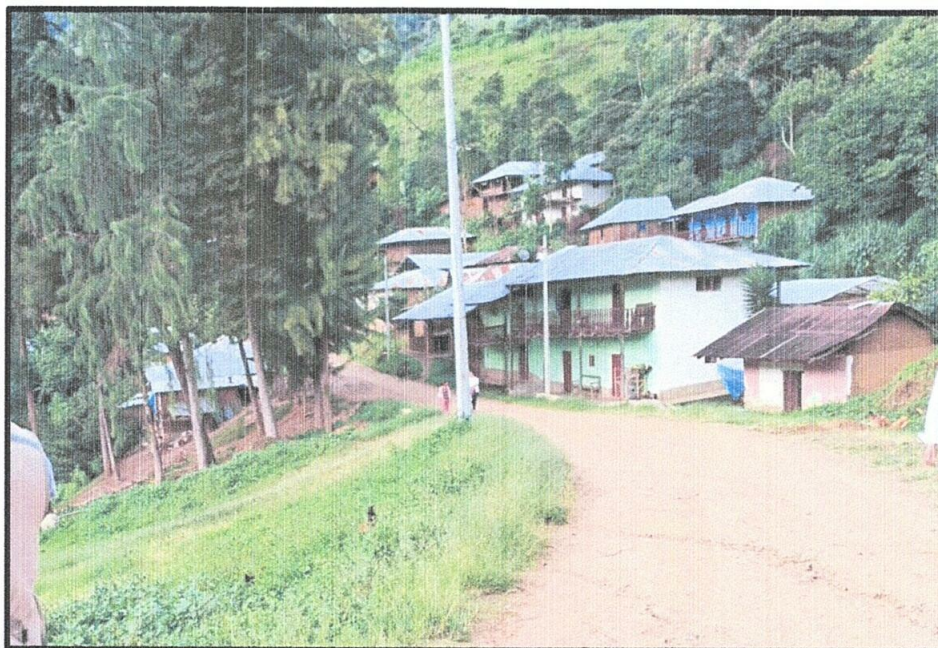
Fotografía 6

Establecimiento de BM'S de control



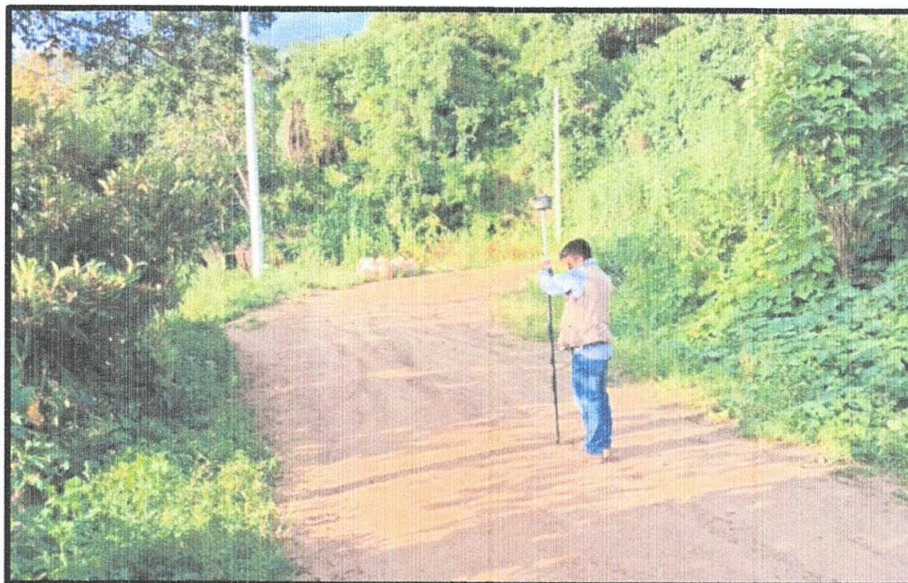
**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"****Fotografía 7**

Zona de estudio donde se está proyectando la pavimentación

**Fotografía 8**

Zona de estudio



**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"****Fotografía 9***Zona de estudio***Fotografía 10***Plaza principal de la localidad de Yomblon*

**"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"****Fotografía 11***Institución educativa de la localidad de Yomblon***Fotografía 12***Puesto de Salud de Yomblon*