

GOBIERNO REGIONAL DE SAN MARTÍN

OFICINA REGIONAL DE SEGURIDAD Y DEFENSA NACIONAL



INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR INUNDACION PLUVIAL EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA LUCÍA, DISTRITO DE UCHIZA, PROVINCIA DE TOCACHE, REGIÓN SAN MARTÍN



SANTA LUCÍA – PERÚ 2017

ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO:
Gobierno Regional de San Martín

ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO:

Oficina Regional de Seguridad y Defensa Nacional (ORS DENA) – Gobierno Regional de San Martín

Ing. Julio César Arbaiza Orderique

Director de la Oficina Regional de Seguridad y Defensa Nacional

Equipo Técnico:

Ing. Sergio Fernando Luna Alvarado

Geol. Alonso Romero Bobadilla

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

GORESAM	: Gobierno Regional San Martín
OS DENA	: Oficina Regional de Seguridad y Defensa Nacional
CENEPRED	: Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.
SIGRID:	: Sistema de información para la Gestión del Riesgo de Desastres
INGEMMET	: Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico.
SENAMHI	: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
INEI	: Instituto Nacional de Estadística e Informática

PRESENTACIÓN

El presente documento ha sido elaborado por el área de Estimaciones de Riesgo de la Oficina Regional de Seguridad y Defensa Nacional (ORS DENA), a solicitud de la Lic. Enf. Marisol Noblejas Suarez mediante el Oficio N° 129-2017- MCP SL/A, con la finalidad de integrar este informe al expediente para la recategorización del CP. Santa Lucía del Distrito de Uchiza Provincia de Tocache del Departamento de San Martín.

Ante acontecimientos naturales intensos y/o extremos, es imprescindible que la población conozca los peligros al que está expuesto, las zonas Vulnerables y Riesgo, para estar preparado y ser más Resiliente. Para responder y tener un comportamiento adecuado en la emergencia para salvar su vida, reducir la vulnerabilidad o mitigar el riesgo en infraestructuras, servicios, para ello es necesario que aprenda a vivir en armonía con la naturaleza, escuchando sus sabias enseñanzas y no depredando las defensas que el planeta nos ofrece.

En el presente informe se aplica la metodología del “Manual para la evaluación de riesgos originados por Fenómenos Naturales”, 2da Versión, el cual permite: analizar parámetros de evaluación y susceptibilidad (factores condicionantes y desencadenantes) de los fenómenos o peligros; analizar la vulnerabilidad de elementos expuestos al fenómeno en función a la fragilidad y resiliencia y determinar y zonificar los niveles de riesgos vinculadas a la prevención y/o reducción de riesgos en las áreas geográficas objetos de evaluación.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	6
CAPITULO I:	7
1.1. OBJETIVO GENERAL.....	8
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
1.3. JUSTIFICACIÓN	8
1.4. ANTECEDENTES E INFORMACIÓN FUENTE	8
1.5. MARCO NORMATIVO	9
CAPITULO II:.....	10
2.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA	11
2.2. VÍAS DE ACCESO	11
2.3. ASPECTOS SOCIALES	13
2.3.1. POBLACIÓN	13
2.3.2. VIVIENDA	14
2.3.3. SERVICIOS BÁSICOS	15
2.3.4. SALUD	17
2.3.5. EDUCACION	18
2.4. ASPECTOS ECONOMICOS	20
2.5. ASPECTOS FISICOS	23
2.5.1. Climatología	23
2.5.2. Geología.....	25
2.5.3. Geomorfología.....	27
2.5.4. Hidrología	32
CAPITULO III:.....	34
3.1. METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL PELIGRO	35
3.2. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	35
3.3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	36
3.4. PARÁMETROS GENERALES DE EVALUACIÓN	37
3.5. SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO	38
3.6. ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS	42
3.6.1. ELEMENTOS EXPUESTOS SUSCEPTIBLES A NIVEL SOCIAL	42
3.7. DEFINICIÓN DE ESCENARIOS	45
3.8. NIVELES DE PELIGRO	45
3.9. ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROS	45
3.10. MAPA DE PELIGRO	46
CAPITULO IV:	47
4.1. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	48
4.2 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD EN LA DIMENSIÓN SOCIAL	49
4.2.1 Análisis de la fragilidad social	49
4.2.2 Análisis de la resiliencia social	56
Ponderación de los descriptores para la RESILIENCIA SOCIAL	56
4.3 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD EN LA DIMENSIÓN ECONÓMICA	60
4.3.1 Análisis de la fragilidad económica.....	60
Ponderación de los descriptores para la FRAGILIDAD ECONÓMICA	60

4.3.2 Análisis de la resiliencia económica.....	63
Ponderación de los descriptores para la resiliencia económica.....	63
4.4 ESTRATIFICACIÓN Y NIVELES DE VULNERABILIDAD	67
4.4 MAPA DE NIVEL DE VULNERABILIDAD	69
CAPITULO V:	70
5.1 METODOLOGIA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO.....	71
5.2 MATRIZ DE RIESGOS	71
5.3 ESTRATIFICACIÓN Y NIVELES DE RIESGO	72
5.4 MAPA DE RIESGOS	74
5.5 ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS PROBABLES	75
CAPITULO VI:	76
6.1 ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO	77
RECOMENDACIONES	78
BIBLIOGRAFIA	79
ANEXO	80

INTRODUCCIÓN

El presente Informe de Evaluación del riesgo por inundación pluvial permite analizar el impacto potencial, del área de influencia de la inundación pluvial, en el Centro Poblado de Santa Lucía en relación a eventos recurrentes que se dan como son las Precipitaciones Pluviales (Enero a Marzo) por inexistencia de un buen sistema de Drenaje por ser terreno plano, cabe mencionar que el 85% de la totalidad de las viviendas que conforman el área urbana de Santa Lucía se encuentran en esta situación.

En el primer capítulo del informe, se desarrolla los aspectos generales, entre los que se destaca los objetivos, tanto el general como los específicos, la justificación que motiva la elaboración de la Evaluación del Riesgo del área urbana y el marco normativo. En el segundo capítulo, se describe las características generales del área de estudio, como ubicación geográfica, características físicas, sociales, económicas, entre otros.

En el tercer capítulo, se desarrolla la determinación del peligro, en el cual se identifica su área de influencia en función a sus factores condicionantes y desencadenante para la definición de sus niveles, representándose en el mapa de peligro. El cuarto capítulo comprende el análisis de la vulnerabilidad en sus dos dimensiones, el social y el económico. Cada dimensión de la vulnerabilidad se evalúa con sus respectivos factores: fragilidad y resiliencia, para definir los niveles de vulnerabilidad, representándose en el mapa respectivo.

En el quinto capítulo, se contempla el procedimiento para cálculo del riesgo, que permite identificar el nivel y el mapa del riesgo por inundaciones como resultado de la evaluación del peligro y la vulnerabilidad.

Finalmente, en el sexto capítulo, se evalúa el control del riesgo, para identificar la aceptabilidad o tolerancia del riesgo con sus respectivas conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar el nivel del riesgo originado por inundación pluvial en el área de influencia del casco urbano del centro poblado Santa Lucía, distrito de Uchiza, Provincia de Tocache, departamento de San Martín.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y determinar los niveles de peligro, y elaborar el mapa de peligro del área de influencia
- Analizar y determinar los niveles de vulnerabilidad, y elaborar el mapa de vulnerabilidad.
- Establecer los niveles del riesgo y elaborar el mapa de riesgos
- Recomendar la evaluación de las medidas de prevención y/o reducción correspondientes

1.3. JUSTIFICACIÓN

Integrar este informe al expediente para la recategorización del CP. Santa Lucía para poder convertirse en distrito que se constituye como el inicio, de ver el crecimiento ordenado y planificado de nuestra querida provincia, contando con propuestas de Zonificación, Equipamiento Urbano, Esquema vial, etc. las cuales nos ayudarán conjuntamente población y autoridades locales a orientar al desarrollo integral de nuestra Sociedad en su conjunto, respetando y cumpliendo el presente Esquema.

1.4. ANTECEDENTES E INFORMACIÓN FUENTE

- La Macro-Zonificación Ecológica Económica de la Región San Martín, aprobado con Ordenanza Regional N° 012-2006-GRSM/CR, en el año 2006, analiza las amenazas, vulnerabilidades y riesgos a nivel Macro, a escala 1/250,000.
- En el año 2006, gracias al apoyo del Gobierno Regional de San Martín, las Municipalidades distritales de Uchiza, Pólvora, Shunté, Nuevo Progreso, el Proyecto de Desarrollo Alternativo Tocache Uchiza (PRODATU), la Municipalidad Provincial de Tocache y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, en setiembre del 2004 decidieron unir esfuerzos para iniciar el proceso de Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) de la provincia de Tocache, que mediante estudios del medio físico, biológico y socioeconómico permite identificar las potencialidades y limitaciones de los diferentes espacios homogéneos de la provincia.
- El domingo 12 de Noviembre del 2006 a consecuencia de intensas precipitaciones pluviales se desbordó el río Huallaga, inundando distritos de las Provincias de San Martín, Msc. Cáceres, Bellavista, Picota y Tocache., resultando aisladas algunas localidades, teniendo daños personales a 2,251 personas damnificadas y 13,930 personas afectadas. Las acciones tomadas con el apoyo de los sectores Salud, Agraria, Interior (PNP, Sub-Prefectura) y población en general se organizaron brigadas para la evaluación de daños y brindar asistencia a las personas damnificadas. MINDES apoyó con alimentos a través del PRONAA; INDECI apoyó con bines de ayuda humanitaria; ONG ADRA, apoyó con carpas y albergues.
- Ante la presencia del Fenómeno El Niño (FEN) de carácter extraordinario, desde el mes de julio, el Gobierno peruano adoptó una serie de medidas a fin de contrarrestar los daños que las lluvias

y los fenómenos asociados al FEN pudieran ocasionar. Mediante Decretos Supremos fueron declarados en total 21 departamentos con un total de 174 provincias y 1444 distritos del Perú. A continuación se muestra, los daños causados por la ocurrencia de emergencias asociadas al FEN (lluvias, huaycos, sequí, deslizamiento e inundación), de los cuales se registró Daños personales; 13,784 personas damnificadas; 130,466 personas afectadas distribuidas en diferentes cifras en los 24 departamentos del Perú; Daños materiales, 3,422 viviendas destruidas, 29,412 viviendas afectadas., las Acciones que tomo el Gobierno fue la publicación de los siguientes decretos supremos que declaran en emergencias a departamentos del Perú: 045-4-073-076-088-089-090-095-2015-PCM. También dicto medidas para la ejecución de intervenciones mediante DU 004-2015. Finalmente, mediante Comunicado oficial ENFEN N° 08-2016 del 21 de abril se cambió el estado de alerta a “no activo” por la declinación del evento El niño costero en la costa peruana.

- Registros de Información del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI (Sistema de Información Estadístico de apoyo a la prevención a los efectos del fenómeno del niño y otros fenómenos naturales)
- Registros de Información provenientes del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología – SENAMHI (registros histórico 1964-2012)

1.5. MARCO NORMATIVO

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD,
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales y su modificatorias dispuesta por Ley N° 27902.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y su modificatoria aprobada por Ley N° 28268.
- Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- Decreto Supremo N° 115-2013-PCM, aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Decreto Supremo N° 126-2013-PCM, modifica el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, Aprueba los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 111-2012-PCM, de fecha 02 de noviembre de 2012, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- Resolución Ministerial N° 147-2016-PCM, de fecha 18 julio 2016, que aprueba los Lineamientos para la Implementación del Proceso de Reconstrucción”.
- Decreto de Urgencia N° 004-2017, de fecha 17 de marzo del 2017, que aprueba medidas para estimular la economía así como para la atención de intervenciones ante la ocurrencia de lluvias y peligros asociados.

CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES



2.1. UBICACIÓN GEOGRAFICA

El centro poblado de Santa Lucía se encuentra ubicada en la selva baja sobre la margen izquierda del río Huallaga dentro de la jurisdicción política del distrito de Uchiza, provincia de Tocache, departamento de San Martín. Cuenta con una extensión de 5636.66 Km² y se encuentra a una altitud media de 473 msnm.

Centro Poblado	COORDENADAS			
	Geográficas		UTM (WGS 84 ZONA 17S)	
	Latitud	Longitud	X	Y
Santa Lucía	8° 20' 49.90"	76° 26' 14.30"	0347237	9077051

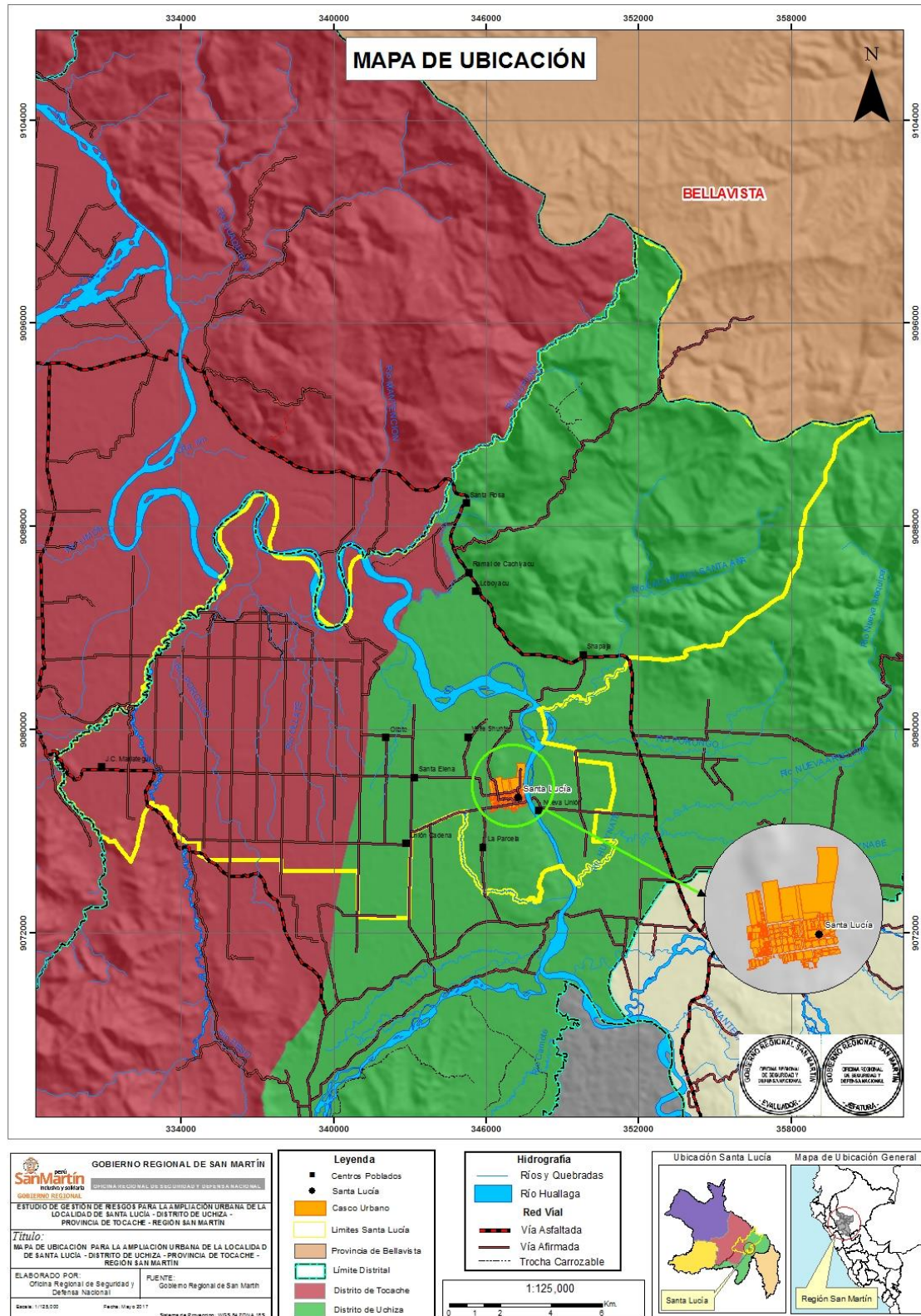
Límites

- Por el Norte : Provincia de Tocache y el CCPP Nueva Libertad y Río Espino.
- Por el Este : Con el CCPP. Huicte, La Parcela, Los Ángeles, Unión Cadena.
- Por el Sur : Con el Río Huallaga.
- Por el Oeste : Con el Río Huallaga, CCPP. Santa Elena y San Juan de Oyates.

2.2. VÍAS DE ACCESO

El acceso al centro poblado de Santa Lucía es por vía terrestre; desde la Provincia de Tocache tomando la carretera Fernando Belaunde Terry, hasta arribar al cruce que va a la localidad del presente estudio es aproximadamente 35Km, desde el distrito de Uchiza es aproximadamente 18 Km.

Mapa N° 1: Ubicación del Centro Poblado Santa Lucía



Fuente: ORSDENA - GOESAM

2.3. ASPECTOS SOCIALES

2.3.1. POBLACIÓN

A. Población Total

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática 2015, señala que el centro Poblado de Santa Lucía cuenta con una población de **4,575** habitantes, de los cuales, la mayor cantidad de población son varones que representa el 61.97% del total de la población del centro poblado, y el 38.03% son mujeres.

Gráfico N° 1: Distribución de la Población según sexo.



Fuente: INEI 2015

Elaboración: ORSDENA

B. Población según grupo de edades

Respecto a la población del centro poblado de Santa Lucía según grupo etario, de acuerdo a la información proporcionado por el INEI 2015 se muestra que el 20.82% del total de la población corresponde a personas que están entre las edades de 18 a 29 años de edad, del mismo modo el 22.94% de la población corresponde a personas entre las edades 30 a 44 años.

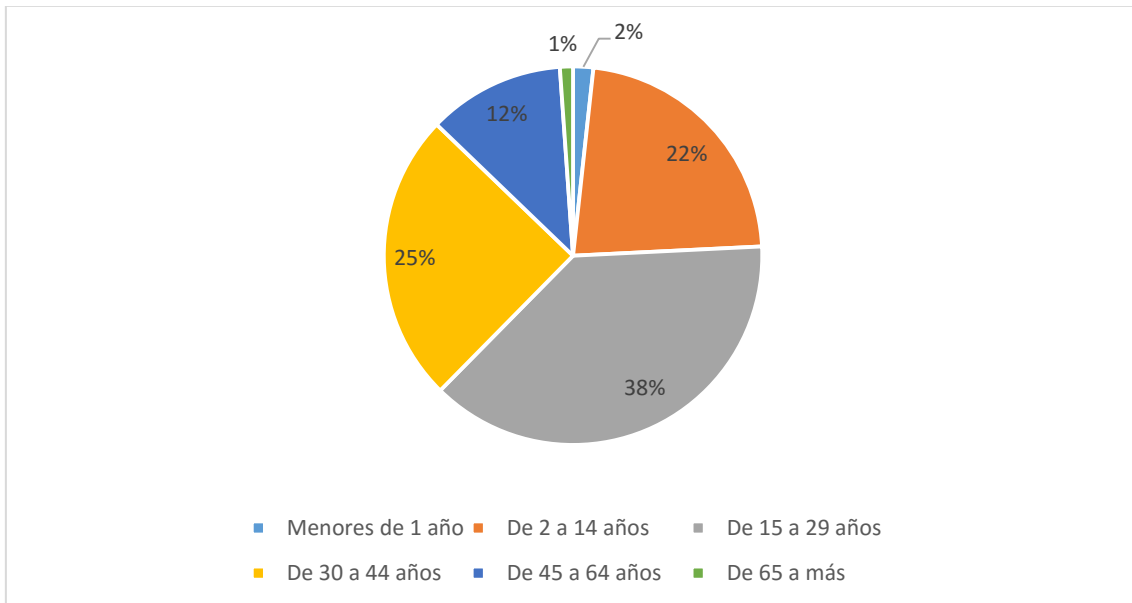
Cuadro N° 1: Población según grupos de edades

Edades	Cantidad	%
Menores de 1 año	79	1.73
De 2 a 14 años	1029	22.49
De 15 a 29 años	1746	38.16
De 30 a 44 años	1135	24.81
De 45 a 64 años	535	11.69
De 65 a más	51	1.11
Total de población	4,575	100

Fuente: INEI 2015

Elaboración: ORSDENA

Gráfico N° 2: Distribución de la Población por grupos de edad.



Fuente: INEI 2015

Elaboración: CENEPRED

2.3.2. VIVIENDA

Considerando como indicador socioeconómico asociado al crecimiento urbano del centro poblado de Santa Lucía, se tiene que de un total de 1247 viviendas, un significativo 93% (757 viviendas) corresponden a casas independientes y solo el 2% (2viviendas) son viviendas improvisadas y un departamento en edificio.

Cuadro N° 2: Tipo de Vivienda.

Tipo de Vivienda	Nro.	%
Casa independiente	757	93.00
Departamento en edificio	1	0.12
Vivienda en quinta	18	2.21
Vivienda en casa vecindad	37	4.55
Vivienda improvisada	1	0.12

Fuente: INEI 2015

Elaboración: ORSDENA

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del INEI 2015, en el centro poblado de Santa Lucía, existe 1247 viviendas, el porcentaje más significativo del 52.46% con 427 viviendas tenían como material predominante ladrillo o bloque de cemento, y menor porcentaje del 0.05 % que equivale a 1 vivienda tenía como material predominante las paredes de piedra o sillar con cal o cemento.

Cuadro N° 3: Material predominante en Paredes

Material Predominante en las Paredes	Nro.	%
Ladrillo o bloque de cemento	427	52.46
Piedra o sillar con cal o cemento	3	0.37
Adobe o tapia	4	0.49
Quincha (caña con barro)	3	0.37
Madera	374	45.95
Otro material	3	0.37

Fuente: INEI 2015
Elaboración: ORSDENA

2.3.3. SERVICIOS BÁSICOS

A. Agua potable

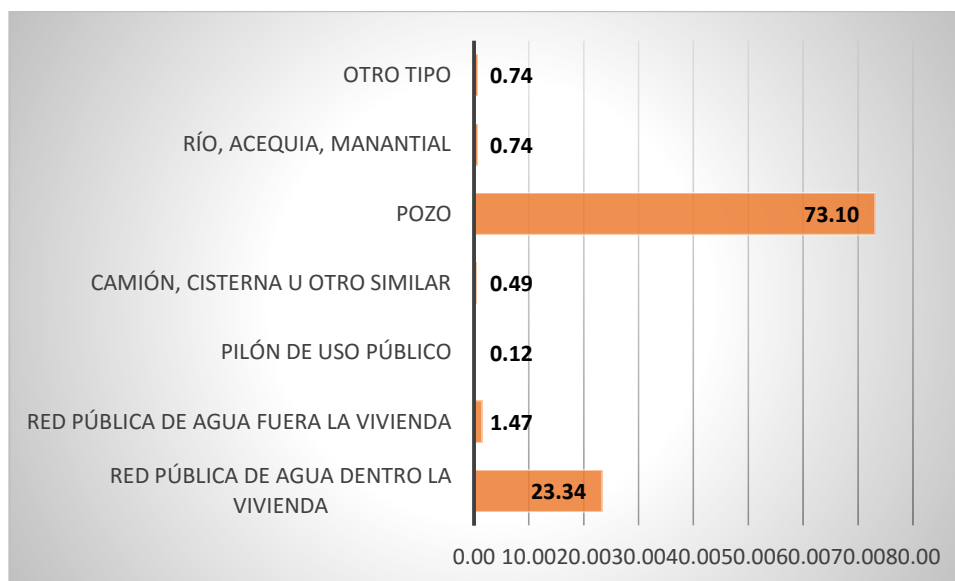
Según el "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, señala que el centro poblado de Santa Lucía de un total de 814 viviendas, el 73.10% (595 viviendas) tiene acceso a abastecimiento de agua de Pozo dentro la vivienda, siendo este el mayor porcentaje del total de viviendas.

Cuadro N° 4: Viviendas con abastecimiento de agua potable.

VIVIENDAS CON ABASTECIMIENTO DE AGUA	Nro.	%
Red pública de agua dentro la vivienda	190	23.34
Red pública de agua fuera la vivienda	12	1.47
Pilón de uso público	1	0.12
Camión, cisterna u otro similar	4	0.49
Pozo	595	73.10
Río, acequia, manantial	6	0.74
Otro tipo	6	0.74

Fuente: INEI 2015
Elaboración: ORSDENA

Gráfico N° 3: Abastecimiento de Agua Potable.



Fuente: INEI 2015

Elaboración: ORSDENA

B. Sistema de alcantarillado

En lo referente el 60.93% de viviendas tiene conexión a la red pública de agua dentro de la vivienda, mientras que un 1.11%, no tiene acceso a ningún servicio.

Cuadro N° 5: Red pública de alcantarillado.

Viviendas con Servicios Higiénico	Nro.	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	496	60.93
Red pública de desagüe fuera la vivienda	33	4.05
Pozo séptico	117	14.37
Pozo negro, letrina	133	16.34
Río, acequia o canal	26	3.19
No tiene	9	1.11

Fuente: INEI 2015

Elaboración: ORSDENA

C. Energía eléctrica

El centro poblado de Santa Lucía cuenta con el servicio de energía eléctrica en un 98.03% las 24 horas del día, solo el 0.61% de las viviendas refirió no tener el servicio.

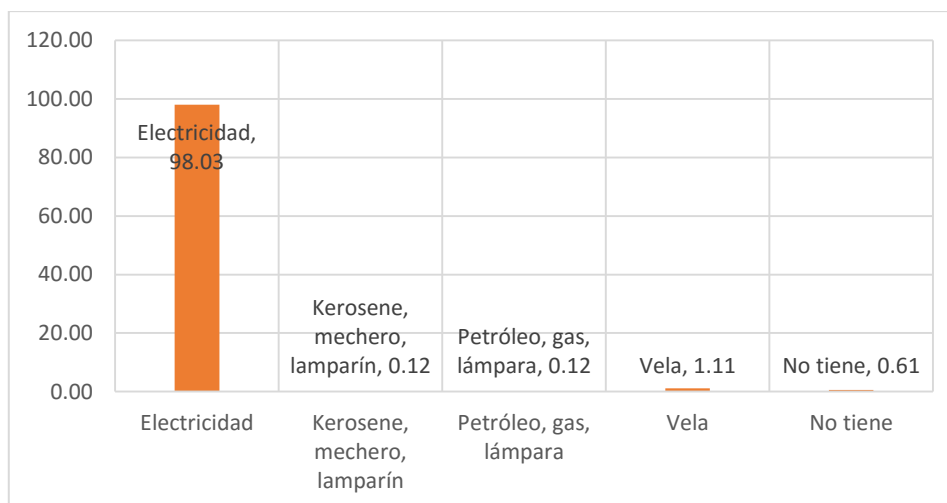
Cuadro N° 6: Tipo de alumbrado

Tipo de Alumbrado	Nro.	%
Electricidad	798	98.03
Kerosene, mechero, lamparín	1	0.12
Petróleo, gas, lámpara	1	0.12
Vela	9	1.11
No tiene	5	0.61

Fuente: INEI 2015

Elaboración: ORSDENA

Gráfico N° 4: Disponibilidad de Alumbrado Eléctrico.



Fuente: INEI 2015

Elaboración: ORSDENA

2.3.4. SALUD

Actualmente el Centro Poblado de Santa Lucía cuenta con 03 establecimiento de salud, el Centro de Salud MINSA, Posta Medica ESSALUD y la Posta Medica de la SANIDAD de la Policía Nacional del Perú, además de consultorios y centros de salud privados, con los que se complementa la atención y prestación del servicio de salud a gran parte de la población y su área de influencia inmediata son los caseríos aledaños.

Fuente: RENIPRESS/SUSALUD Junio 2017

2.3.5. EDUCACION

En el centro poblado de Santa Lucía, existen 8 instituciones educativas de diferentes niveles (inicial, primaria, secundaria y superior).

Cuadro N°7: Instituciones educativas según modalidad

Código modular	Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Gestión / Dependencia	Alumnos (2017)	Docentes (2017)	Secciones (2017)
1078955	004 el Mundo de Ana María	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación	221	10	9
1594431	San José	Inicial - Jardín	Privada - Particular	15	1	3
1594464	San José	Primaria	Privada - Particular	30	1	6
0297697	0599	Primaria	Pública - Sector Educación	421	21	17
1080670	0778 Manuel Romero Seminario	Secundaria	Pública - Sector Educación	317	28	14
1733302	Escuela de educación superior Técnico Profesional PNP Santa Lucía	Superior Tecnológica	Pública - Otro Sector Público	464	8	14

Fuente: UGEL TOCACHE 2017.

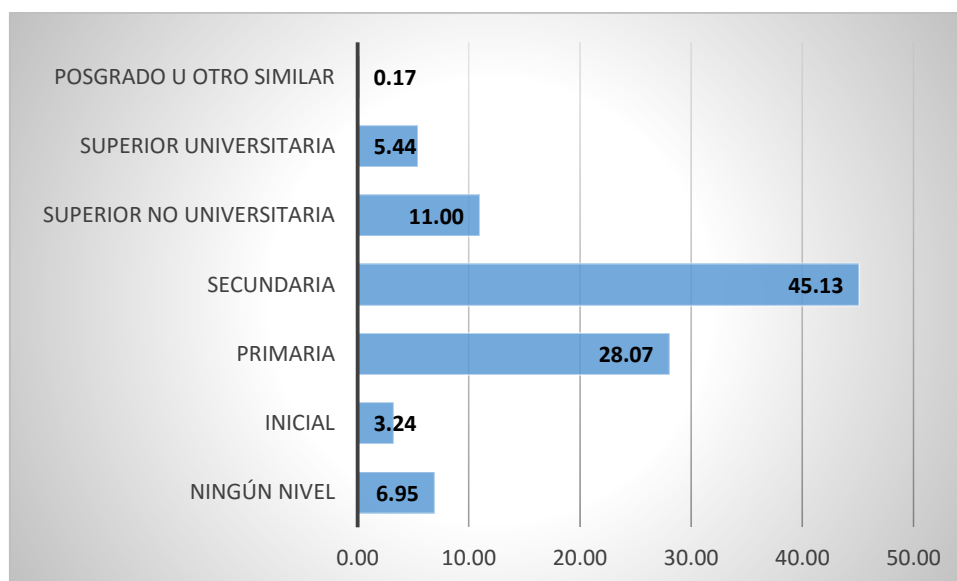
Elaboración: ORSDENA

Según el “Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales” del INEI 2015, señala que en el centro poblado de Santa Lucía, el 45.13% cuentan con estudios de nivel secundario, el 28.07% cuenta con estudios de nivel primario, y 6.95% no cuentan con estudios de ningún nivel.

Cuadro N°8: Población según nivel educativo

Nivel educativo	Población	%
Ningún nivel	165	6.95
Inicial	77	3.24
Primaria	666	28.07
Secundaria	1,071	45.13
Superior no universitaria	261	11.00
Superior Universitaria	129	5.44
Posgrado u otro similar	4	0.17

Gráfico N° 5: Población según nivel educativo



Fuente: INEI 2015

Elaboración: ORSDENA

2.4. ASPECTOS ECONOMICOS

2.4.1. POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA

Por lo general las principales actividades que mantienen activa la economía en el Centro poblado de Santa Lucía, están relacionadas directamente con la agricultura, industria y ganadería.

2.4.2. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

ACTIVIDAD AGRÍCOLA.- Nuestra zona es netamente agrícola, los cultivos predominantes son la palmera, cacao, café, palmito, maíz, yuca, arroz, plátano, frijol, frutales (papaya, cocona, carambola, arazá, cerezo francés, anona, guaba, maracuyá, taperiva, zapote, naranja, mandarina, limón dulce, granadilla de la selva, piña, Camú Camú, etc.); entre los cultivos agroindustriales tenemos la palma aceitera, el palmito, el marañón, el cacao, café. Estos últimos como cultivos alternativos a la coca que se encuentran en proceso de promoción y ampliación de la frontera agrícola, pero que falta apoyo para darle valor agregado de los productos y mejorar los ingresos económicos y por ende la calidad de vida de los pobladores.

También los pobladores se dedican a la crianza de cuyes mejorados, crianza de porcinos y aves de corral y crianza mayor de ganado vacuno que muestra una gran demanda para el mercado local.

ACTIVIDAD GANADERA.-

La actividad pecuaria desde mediados de la década de los 80 ha venido decreciendo, a pesar de contar con zonas aptas para su desarrollo, como las del distrito de Uchiza y Nuevo Progreso; buenos para el desarrollo a nivel extensivo de la crianza de animales mayores (vacunos) y animales menores (porcinos y ovinos), aves (gallinas, pollos y patos) y roedores (cuyes).

Población Pecuaria - Según el Censo Nacional Agropecuario - INEI, el promedio de animales por unidad agropecuaria en la provincia era de: 0.90 cabezas de vacuno, 0.52 de ovino, 0.84 de porcinos y 4.12 aves; reflejando una incipiente actividad pecuaria. Esta actividad es realizada de manera complementaria a la agricultura, orientada al autoconsumo, y conducida con escaso nivel técnico por las familias campesinas, presentándose problemas como, enfermedades, falta de vacunas, atención veterinaria y falta de alimento, en cuanto a los principales ganados comercializable son: vacuno, porcino, cuy.

ACTIVIDAD COMERCIAL

La actividad comercial en la jurisdicción de Santa Lucía es intensa y dinámica, teniendo actualmente un promedio de 268 establecimientos comerciales, y se observa un flujo comercial masivo de productos alimenticios, productos para diferentes usos, materiales de construcción y otros que ingresan procedentes de Lima, Tingo María, Huánuco y Huancayo. Así mismo el movimiento comercial de productos agropecuarios de la zona hacia los mercados extra regionales, es intenso como es cacao, café, papaya, plátanos, maíz, frijol, etc.

La presencia de diferentes establecimientos comerciales desde minoristas hasta mayoristas que distribuyen diferentes líneas de productos de primera necesidad, medicinas, ropas, mercerías, carpinterías, grifos, zapaterías, librerías, ferreterías, vidrierías, panaderías, etc. Esta actividad se complementa con establecimientos que brindan servicios y recreación como son: Restaurantes, hoteles, peluquerías, telefónica, discotecas, recreos, bares, etc.

La comercialización de productos terminados agro industriales como la palma, el palmito, cacao, café que se realiza a través de las organizaciones campesinas de la zona y directamente por la Empresa Palmas del Espino S.A, Agro industrias Don Marino y ASLUSA. Logrando los mejores precios del mercado local y nacional.

EXPLOTACIÓN FORESTAL

Es de carácter extractivo selectivo y auto consumo, lo que ha ocasionado la erradicación de especies de gran valor comercial como la caoba, cedro, ishpingo, tornillo, mohena, quinillas, estoraque, etc. Que son utilizados para la confección de muebles y enseres y para construcciones rurales y el uso de leña como elemento de combustión para la cocina.

También existen otras especies no explotadas ni aprovechadas por la industria papelera, tal es el caso de la topa, el cetico, que existen en buen volumen y finalmente es poco significativo la explotación de resinas, gomas, cortezas y plantas medicinales con carácter empresarial y mercados extra-regionales como son: sangre de grado, cocobolo, ajonjolí, leche caspi, oje, llanllama, huacra renaco, icoja, carpintero, casha y la uña de gato, que son utilizados para la curación de enfermedades como son: dolor de cabeza, dolor de estómago, reumatismo, cáncer, diarrea, vómito, desparacitación, hemorroides, heridas, sangre, para el corazón, etc.

PRODUCCIÓN PESQUERA

La pesca artesanal, el mismo que es poco significativo y de nivel extractivo, desarrollándose en un marco de prácticas tradicionales con escasos conocimientos técnicos como es: pesca indiscriminada, con explosivos y sustancias tóxicas matando muchas especies que están en proceso de incubación y crecimiento. Existe una incipiente producción pesquera, principalmente para auto abastecimiento y de subsistencia en épocas del año (Julio, Agosto, Setiembre).

La piscicultura está alcanzando cierto nivel de desarrollo para cubrir el déficit de abastecimiento para el consumo local. Actualmente se cuenta con 05 Piscigranjas. También la comercialización de pescado proviene de la Selva Baja (Ucayali) y la Costa (Lima) entre pescado fresco, refrigerado y seco salado.

ACTIVIDADES INDUSTRIALES

El Centro Poblado de Santa Lucía cuenta en su totalidad con 03 empresas agro industriales, que son las siguientes:

✓ EMPRESA AGRO INDUSTRIAL SANTA LUCIA S.A (ASLUSA)

Constituido el 16 de Setiembre de 1994, iniciándose su proceso de producción el 16 de Diciembre de 1995, bajo el apoyo de PNUFID/UNOPS con la participación de los productores individuales de pijuayo para palmito y sus organizaciones, captando materia de la zona de Uchiza y Tocache.

En el año 2003 con el apoyo de CONTRADROGAS y el Programa de Desarrollo Alternativo PNUFID/UNOPS, se realizó la implementación de las mejoras necesarias en la fábrica, para adecuarse a los estándares sanitarios internacionales (Certificación HACCP).

La empresa es una sociedad anónima que tiene como accionistas a la Asociación de Productores de palmitos y Frutas Santa Lucía- APROSAN, Cooperativa Agroindustrial Tocache, Agricultores Individuales y Accionistas Particulares. Siendo APROSAN el accionista mayoritario con más del 60 % de acciones y es quien provee de materia prima a la planta de procesamiento. Ofrecemos productos capaces de satisfacer las demandas más exigentes del mercado nacional e internacional, actualmente sus líneas de producción son:

- Palmito en lata
- Palmito en frasco de vidrio

Utilizando como materia prima la chonta del pijuayo, exportando el 90% de la producción total y el 10% para la venta nacional, teniendo a los mercados siguientes:

- Mercado Europeo (Francia, España y EE.UU)

- Mercado Nacional (Lima)
- Mercado Local y Regional.

Actualmente esta empresa está sufriendo una crisis de gobernabilidad y como consecuencia, la baja de venta de sus productos al extranjero por deficiencias e incapacidad administrativa, así como la falta de capacitación y apoyo a sus agricultores.

✓ **EMPRESA AGROINDUSTRIAS DON MARINO E.I.R.L.**

Esta empresa fue creada en Diciembre del año 2005, actualmente produce productos derivados de la leche, los cuales se distribuye a nivel local y regional, inclusive hasta la región Huánuco.

Sus líneas de producción actual son:

- Yogur en 5 sabores, que son los siguientes: Fresa, Piña, Guanábana, Lúcuma, Durazno.
- Manjar blanco.
- Queso fresco.
- Mantequilla.
- Natilla.

✓ **GRUPO PALMAS (Palmas e Industrias del Espino).**

Palmas del Espino: Fue constituida como sociedad anónima en marzo de 1979 en localidad de Juanjui, iniciando sus actividades ese mismo año, actualmente, realiza sus operaciones de cultivo de palma aceitera en el Fundo Palmawasi, ubicado en nuestro Centro Poblado; es la empresa matriz del Grupo Palmas y cuenta con una plantación que supera las 13,000 hectáreas. En el año 2011, la empresa incorporó en esta zona, una nueva área de cultivo de 500 hectáreas. Toda la producción agrícola se convierte en materia prima para su subsidiaria industrial.

Por un contrato de exclusividad, Palmas del Espino vende la totalidad de su producción a Industrias del Espino.

Industrias del Espino.- Constituida como sociedad anónima en marzo del 1982, está ubicada conexas a Palmas del Espino, en la jurisdicción de nuestro Centro Poblado. La empresa transforma el fruto de palma en sus productos derivados: aceites y grasas comestibles (aceites, mantecas especiales, sucedáneos y otros productos); industrializa, envasa y comercializa jabones de tocador y de lavar; y produce, almacena, distribuye, comercializa jabones de tocador y de lavar; y produce, almacena, distribuye, comercializa y transporta Biodiesel (B100), un biocombustible fabricado a partir del aceite de palma.

De igual manera, Industrias del Espino cuenta con una planta de tratamiento de efluentes que optimiza las condiciones del agua resultante de sus procesos productivos. Esta planta genera biogás, el cual es utilizado entre otros para reemplazar el diesel en la generación de energía. Este es un proyecto denominado Mecanismo de Desarrollo Limpio, MDL, que está registrado ante las Naciones Unidas, por el cual la empresa genera bonos de carbono por la reducción en emisiones de gases de efecto invernadero. El proyecto lleva cuatro años en ejecución.

Fuente: Esquema de Ordenamiento Urbano del centro Poblado Santa Lucía 2016 - 2025

2.5. ASPECTOS FISICOS

2.5.1. Climatología

Santa Lucía es una zona lluviosa, con precipitaciones que sobrepasan los 3,860 mm. en épocas de invierno. El clima es semi-seco y cálido, el mismo que ha sido determinado por la estación climatológica de Tocache y el Grupo Palmas, abarca la parte media y baja del planicies y lomadas del sector sur del río Huallaga y sus principales afluentes: Espino, Shunte y Catahua, desarrollándose en una altitud promedio de 500 m.s.n.m.

Los elementos que entran en la determinación del clima son también elementos del tiempo, a saber temperatura, presión, vientos, humedad y precipitaciones.

√ **Precipitaciones**

Según la misma estación, el promedio anual de precipitación es de 2,878.5 m.m. Para esta zona su distribución durante el año no se mantiene uniforme, dando lugar así a periodos de abundante o escasa precipitación.

Generalmente el periodo más lluvioso se presenta en dos épocas durante el año, la primera comprendida de febrero a abril, registrándose la más alta precipitación en el mes de febrero con 3,516 m.m y la segunda época, comprendida desde octubre a diciembre, registrándose la más alta precipitación en el mes de noviembre con 3,223 m.m.

La zona está caracterizada por una estación seca de junio- julio, que parece ser consecuencia de la dirección norte que toman los vientos alisios en esta época del año, arrastrando durante el día masas de aire húmedo que al no encontrar barreras como la cordillera, producen lluvias.

Durante los meses de febrero a marzo los vientos alisios se dirigen de este-noreste, chocando las masas de aire húmedo que arrastran con la cadena oriental, produciendo una primera precipitación; posteriormente las nubes altas al encontrarse con la Cordillera Occidental producen precipitaciones sobre el Huallaga Central.

√ **Temperatura**

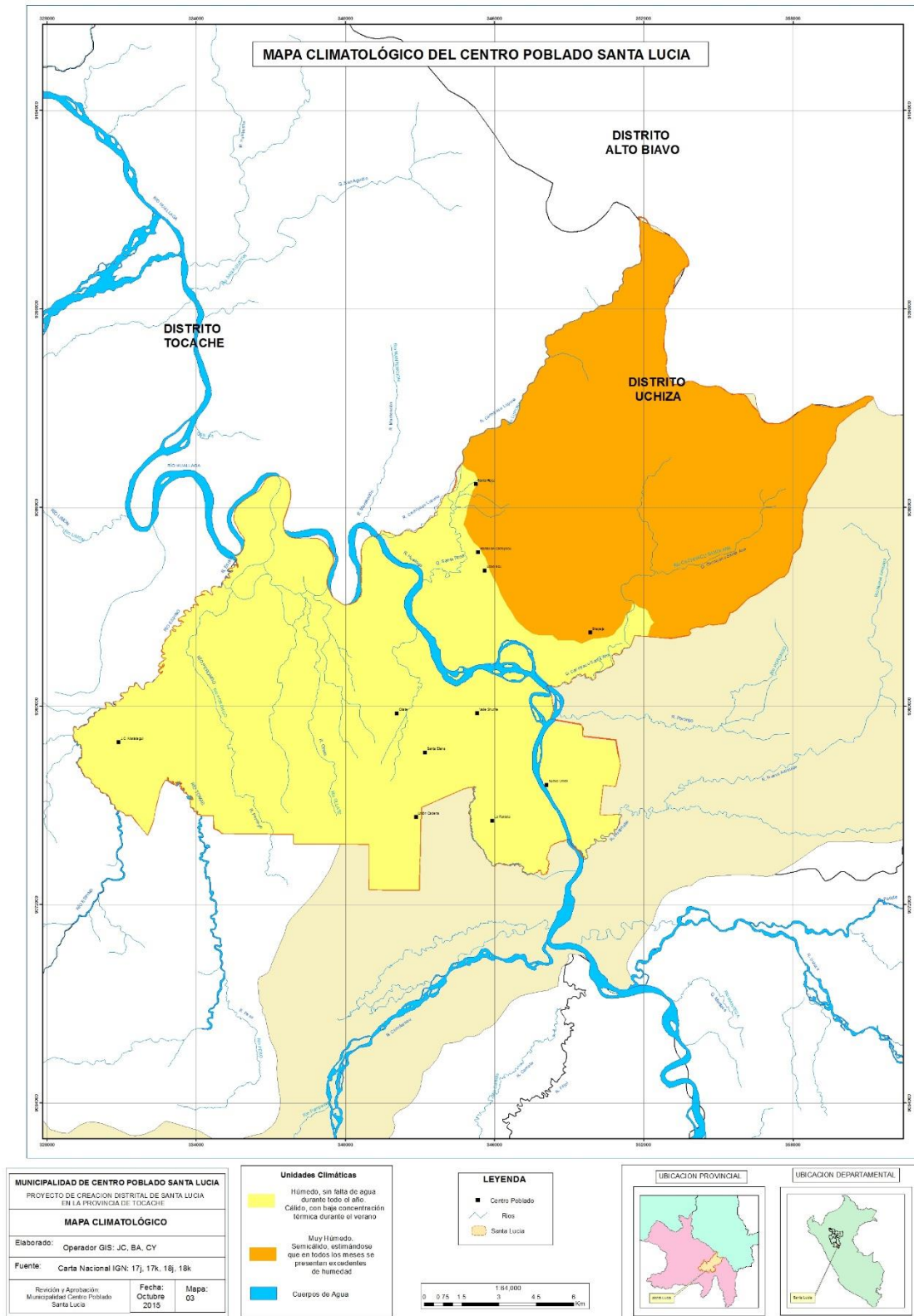
Según la Estación Meteorológica de Tocache, esta zona tiene una temperatura promedio anual de 24.9°C, con una máxima anual de 29.9°C y una mínima anual de 19.8°C.

√ **Humedad relativa**

El clima del Alto Huallaga se clasifica como sub-húmedo, la humedad relativa del distrito de Uchiza, y por lo tanto en el Centro Poblado de Santa Lucía, fluctúa entre 88% porcentaje mayor al promedio anual del departamento de San Martín con 82,75%, para ese periodo.

El mapa N° 02 representa la caracterización de la climatología del centro poblado de Santa Lucía.

Mapa N° 2:
Caracterización de la climatología



Fuente: Esquema de Ordenamiento Urbano del centro Poblado Santa Lucía 2016 - 2025

2.5.2. Geología

La geología constituye uno de los elementos del medio físico más relevantes, pues conforma tanto el sustrato rocoso, y los depósitos no consolidados, que imponen un fuerte condicionamiento en diferentes aspectos tales como: Peligros de origen natural, formación de suelos, procesos ecológicos, etc.

Cuerpos de Agua

Abarca una extensión de 456.05 ha el 13% del territorio del centro Poblado de Santa Lucía, está conformado principalmente por el río Huallaga que tiene como afluentes principales por la margen izquierda a los ríos Lupuna, Porongo, Cachiyacu Santa Ana, Santa Rosa, Huaynabe y, por la margen derecha tenemos, principalmente, a los ríos Ollate, Limón, Mantención y varias quebradas. El origen de las aguas que fluyen por la Cuenca del Huallaga.

Depósitos Fluviales Recientes

Estos depósitos están representados por acumulaciones fluviales recientes y en ciertos sectores con remanentes de secuencias subrecientes, depositadas bajo la influencia de los sistemas hídricos que drenan el centro poblado en relieves relativamente depresionadas.

Sedimentológicamente, están constituidos por arcillitas gris claro, intercalados con niveles de arenitas no consolidadas. Conforman los lechos de inundación de los ríos, las planicies de inundación o las llamadas terrazas bajas inundables.

Depósitos fluviales (Qh - fl)

Comprende las acumulaciones fluviales recientes que se distribuyen a lo largo de los principales ríos que drenan la provincia.

En la provincia se ha localizado en los cursos del río Huallaga donde su distribución constituye una de las más amplias, y sus características litológicas están compuestas por cantos rodados, gravas, arenitas, limos y arcillas.

Sedimentológicamente está constituido por gravas, arenas, limos y arcillas no consolidadas. Conforman los lechos de los ríos, las planicies de inundación o las llamadas terrazas bajas inundables

Depósitos aluviales subrecientes (Qplh-al)

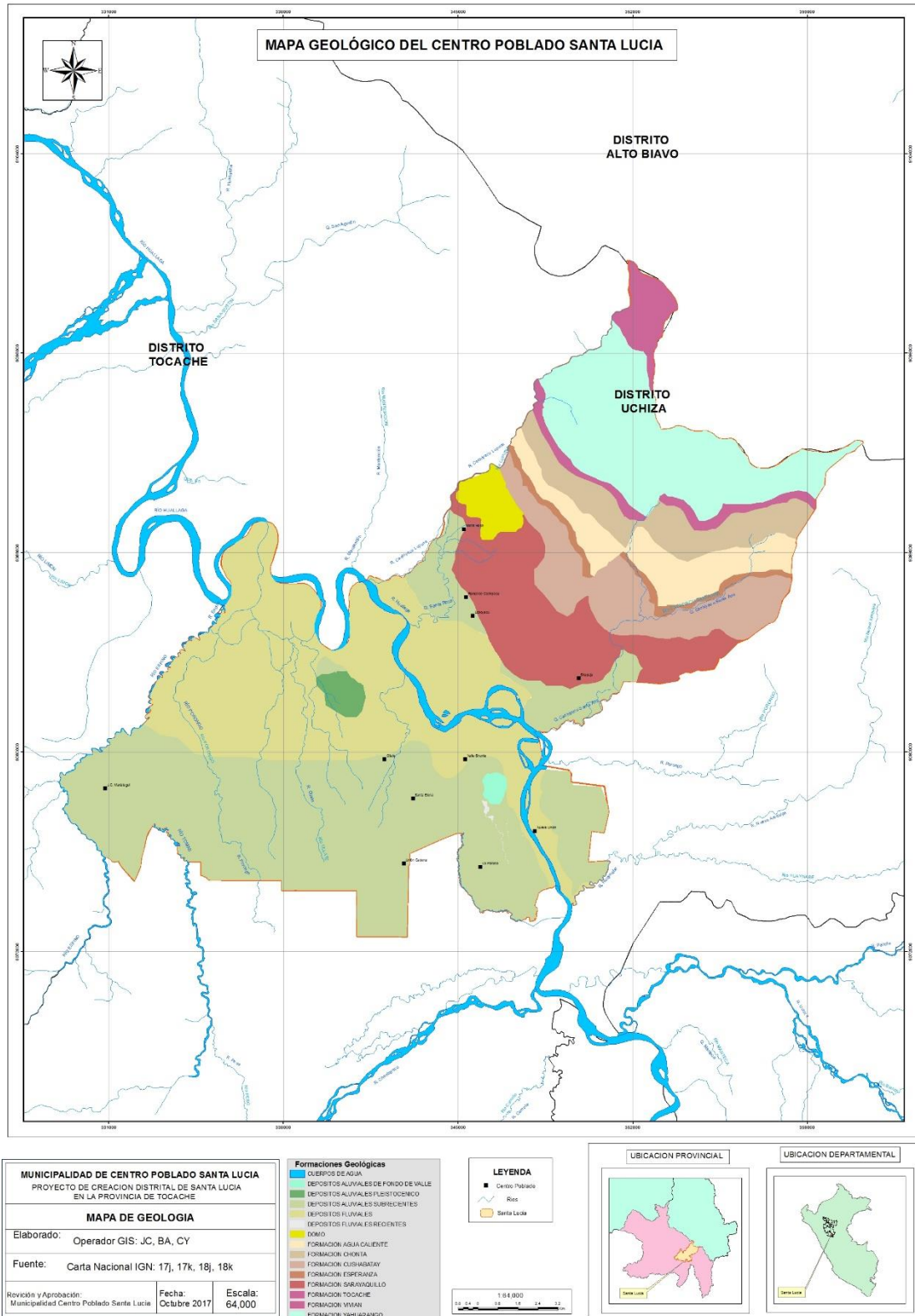
Constituyen sedimentitas fluvioaluviales semiconsolidadas a inconsolidadas, que han sido depositadas desde el Pleistoceno superior hasta inicios del Holoceno. Las acumulaciones de estas secuencias se desarrollaron en un ambiente de dinámica fluvial bastante activa, relacionada siempre a las fluctuaciones de los lechos de los ríos y a los procesos de inundación, que en terrenos depresionados dejaban indicios de sedimentos fluviolacustres.

Sedimentológicamente está constituida por acumulaciones de materiales finos como arenas, limos y arcillas, no consolidadas a ligeramente consolidadas.

Depósitos Aluviales de Fondo de Valle

Son unidades geomorfológicas que construyen los ríos aluviales, cubiertos de gravas, arenas, limos y arcillas. Sus superficies son casi horizontales en la dirección transversal al eje regional de los sistemas fluviales, aunque a veces suelen ser ligeramente convexas hacia arriba, en tal paisaje se reconocen varios elementos geomorfológicos originados por la dinámica morfo-sedimentaria del cauce y de la escorrentía de inundación, en distintos grados de preservación.

Mapa N° 3:
Geología del centro Poblado de Santa Lucía



Fuente: Esquema de Ordenamiento Urbano del centro Poblado Santa Lucía 2016 - 2025

2.5.3. Geomorfología

La Geomorfología, representa una de las variables de los diversos estudios que servirán como base para el análisis y modelamiento del espacio geográfico. La clasificación de diversos relieves han sido determinadas teniendo en cuenta las formas externas del paisaje (morfografía), origen y evolución (morfogénesis), medidas de ciertos rasgos (morfometría), edad relativa y absoluta (morfocronología). También se ha tomado en cuenta la fragilidad de los equilibrios ecológicos amazónicos, pues ella se orienta a establecer y homogeneizar los espacios ambientales. Bajo estos parámetros el presente estudio está orientado a contribuir con el análisis de los relieves sujetos a riesgo y vulnerabilidad.

Islas del Huallaga

Se ha considerado estas unidades menores en un apartado diferente al de las llanuras de inundación, a pesar que se encuentran dentro del conjunto fluvial, porque se considera que no solo tienen importancia por su extensión, sino porque constituyen verdaderos testigos de la dinámica de las áreas aledañas pudiendo extrapolar la información que nos brindan a todo el conjunto fluvial. Estas formas responden a los procesos de acumulación que tienen lugar entre pulsos de inundación no estacionales. Estos pulsos acarrear y depositan cantos de tamaño considerable en donde los acontecimientos de máxima magnitud son capaces de moldear las formas y trasladarlas de un lugar a otro. Apareciendo o desapareciendo en aguas bajas y altas respectivamente

Valle de Sedimentación Fluvioaluvial

Constituyen áreas relativamente planas, donde se sitúan las terrazas bajas inundables con diferentes sistemas de drenaje. En la provincia se encuentran conformando los principales valles donde discurren los ríos: Huallaga, Uchiza, Chontayacu, Challhuayacu, Tocache, Espino, Tomás, Mishollo y Pólvara. Estos valles adquieren importancia porque actualmente vienen siendo utilizados por los lugareños para actividades agrícolas.

Litológicamente están representadas por sedimentos recientes y subrecientes, pertenecientes a los depósitos aluviales del Pleistoceno superior y Holoceno, compuestos principalmente por arenitas, gravas, gravillas, cantos rodados y angulosos de diferente naturaleza (conglomerados polimícticos). Estos materiales sedimentarios han sido acumulados producto de la erosión de las formaciones antiguas, que afloran en las nacientes de los ríos principales y secundarios.

Estas zonas se caracterizan por tener inundaciones periódicas, relacionadas a las épocas de lluvias y procesos de erosión lateral, producidos por los principales ríos.

Piedemonte Diluvial (Glacis)

Corresponden a geofomas, que han sido configurados por depósitos provenientes de las montañas más elevadas y abruptas, como la Cordillera Oriental y Subandina. Conforman las acumulaciones de piedemonte y debido a su naturaleza está asociada a grandes procesos geodinámicos de remociones de masa que han dado origen a la formación de estos relieves.

Su desarrollo ocurre a través de un cono de deyección, cuyos materiales se deslizan hasta llegar al piedemonte andino. En la formación de estos relieves, la depositación de los sedimentos ha ocurrido generalmente a gran velocidad aprovechando la fuerte pendiente que caracteriza a las montañas altas y bajas de la Cordillera Oriental y Subandina. Aunque en algunas oportunidades los materiales provenientes de estos deslizamientos se desplazan en un gran radio de acción debido a su pendiente relativamente suave.

Su manifestación representativa se encuentra localizada entre los ríos Challhuayacu, Tocache, Espino y Chontayacu, especialmente en la margen izquierda del río Huallaga. Constituye relieves relativamente planos y son intensamente utilizados para la actividad agropecuaria en esta parte de la provincia.

Estos relieves por antecedentes geohistóricos, son propensos a desarrollar procesos geodinámicos violentos como las remociones en masa, deslizamientos, reptación de suelos y solifluxión. Estos procesos aprovechan las características morfológicas y topográficas del terreno para depositar violentamente sus materiales sedimentarios y en otras aprovecha las pendientes largas o suaves para explayarse ampliamente, tal como se observa en el sector de del distrito de Tocache donde toma la forma de un abanico menor.

Colinas Bajas Estructurales Denudacionales

Relieves originados por procesos tectónicos similares a la unidad anterior. La intensa acción erosiva y la actividad incesante de los procesos endógenos han desarrollado geofomas de colinas bajas en franjas alargadas con fuerte disección denotadas por fracturas y debilidades de los materiales litológicos.

La orientación de estas geofomas se debe al dominio de las estructuras andinas que siguieron un rumbo NO-SE. Por lo tanto, su origen también está asociado a las grandes fallas y plegamientos.

Se observa muy dispersa, aunque en la Cordillera Subandina tiene su mayor concentración donde se exponen en forma de pequeñas franjas estrechas y discontinuas.

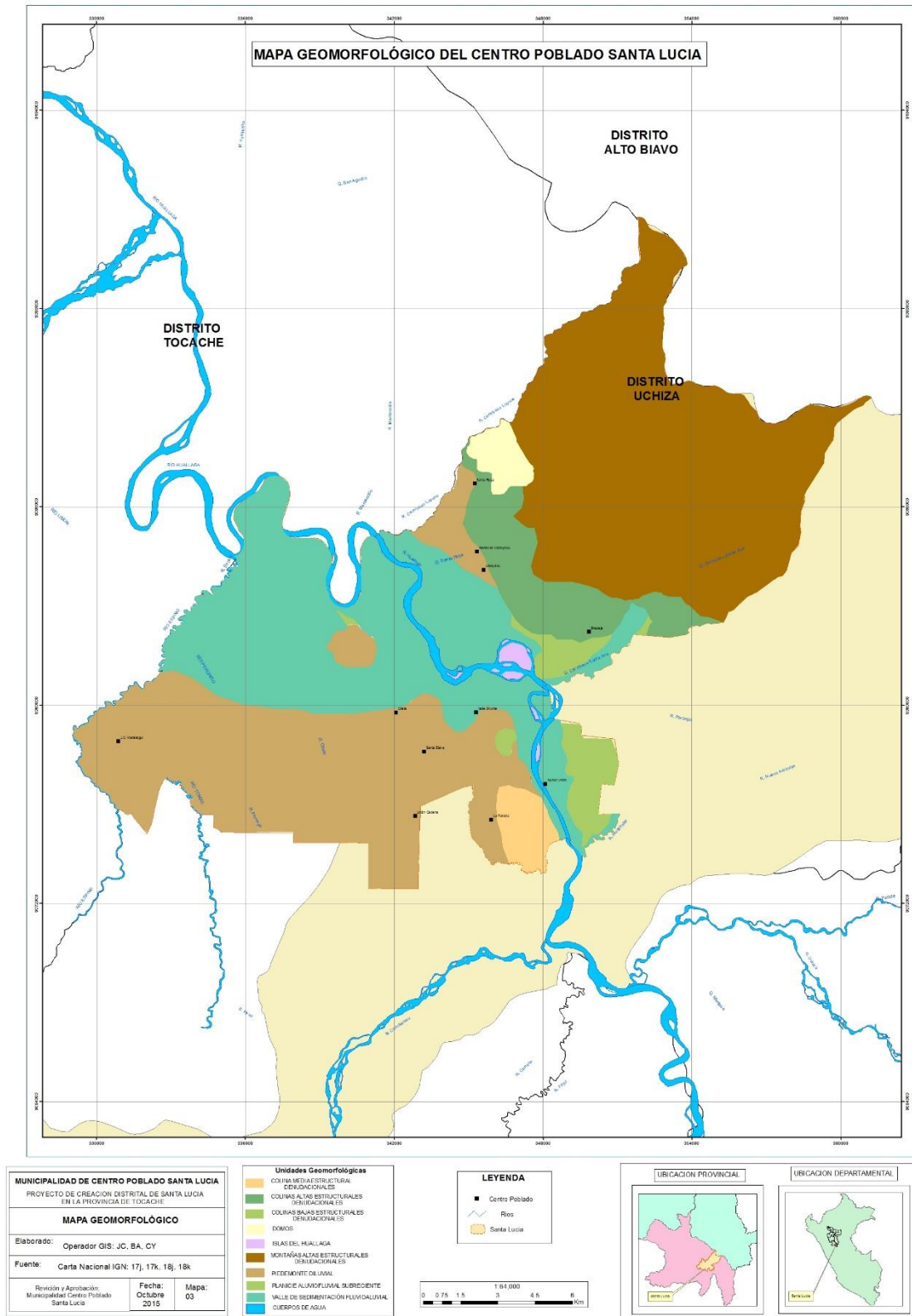
Litológicamente se encuentran conformados por sedimentos principalmente de las formaciones Yahuarango del Paleógeno-Paleoceno, Chambira del Paleógeno-Oligoceno, Tocache del Plioceno-Cuaternario. En algunos sectores albergan materiales litológicos de edades cretácicas y jurásicas, que debido al desgaste producido por la intensa actividad erosiva y de meteorización han adquirido diversas formas onduladas (sistemas de colinas bajas). También presenta en forma esporádica secuencias sedimentarias semiconsolidados del Pleistoceno, Subrecientes y cuerpos ígneos subvolcánicos del Carbonífero superior.

La intensidad de los procesos morfodinámicos está relacionada indirectamente a las fallas aún activas. Es probable que en algunos sectores se movilicen materiales que se desprenden de partes colinosas de fuerte pendiente. Asimismo, ocurren deslizamientos lentos, escorrentía difusa y laminar.

Colina Media Estructural Denudacionales

Su relieve es ondulado y disectado. Representan zonas no inundables debido a su muy fuerte desnivel con respecto al nivel del curso de agua; presentan una constitución litológica permeable evacuan rápidamente el agua, producto de las precipitaciones pluviales. Son unidades geomorfológicas de estabilidad para el asentamiento poblacional humano y de infraestructuras, siempre y cuando sea esto corroborado por un estudio geológico de detalle para caracterizar la geodinámica actual y sus procesos, ya que es una zona también considerada de mayor vulnerabilidad y riesgo cuando hay un fuerte desequilibrio antrópico.

Mapa N° 4:
Geomorfología del centro Poblado de Santa Lucía



Fuente: Esquema de Ordenamiento Urbano del centro Poblado Santa Lucía 2016 - 2025

Pendiente:

La pendiente se realizó en base al Anexo N° IV Guía de Clasificación de los Parámetros Edáficos del Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor, aprobada con DECRETO SUPREMO N° 017-2009-AG, el cual nos describe que la escala de valores que define y cuantifica los parámetros edáficos del sistema, es el siguiente:

Topografía o Relieve:

Pendientes cortas (laderas cortas): Aquellas no mayores de 50 m, consideradas a partir del punto donde empieza a correr el agua hasta el extremo de menor nivel.

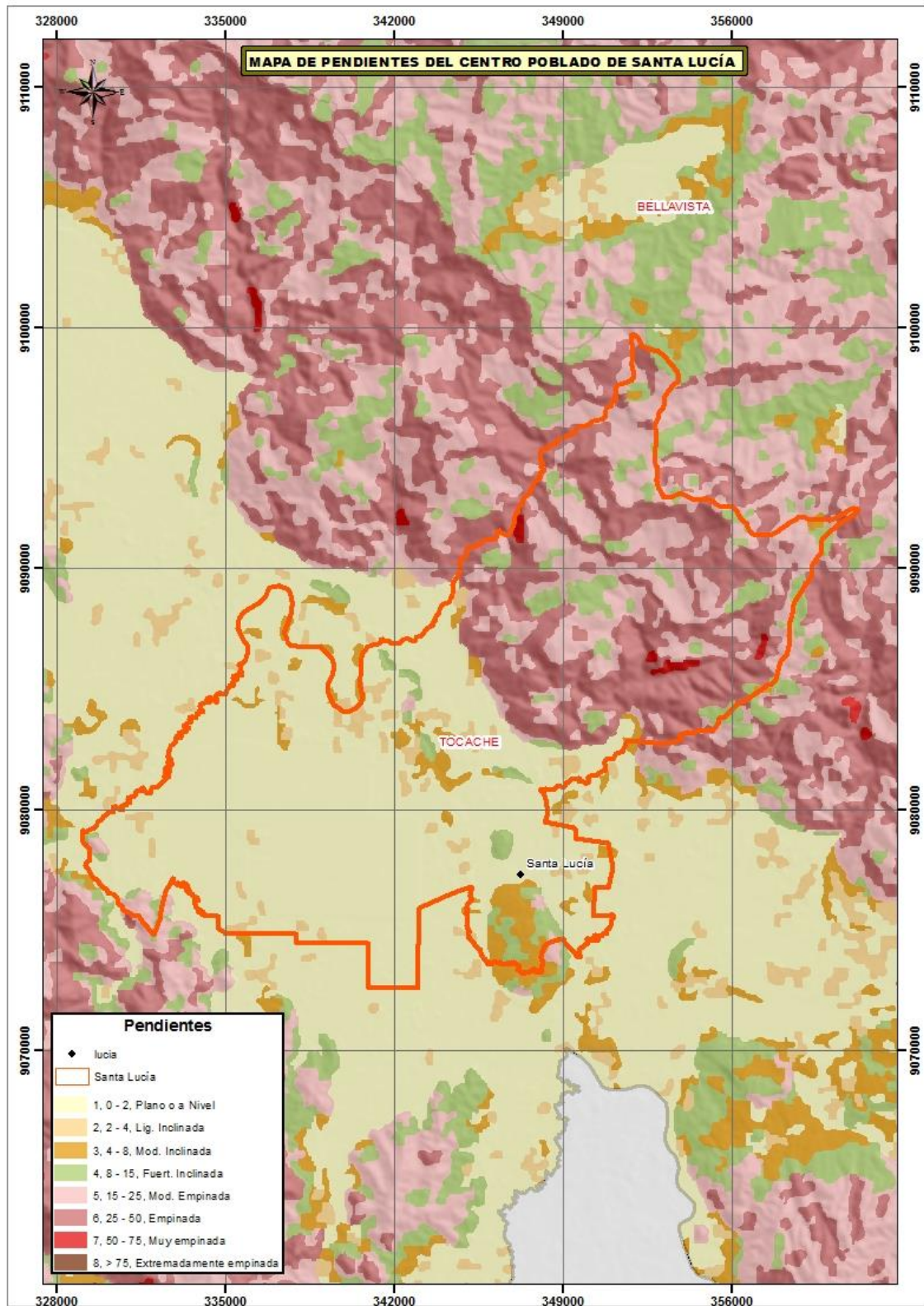
Pendientes Largas (Laderas largas): Aquellas mayores de 50 m, consideradas a partir del punto donde empieza a correr el agua hasta el extremo de menor nivel.

Los rangos o clases de pendiente que se indican a continuación varían de acuerdo a la longitud de la pendiente establecida.

Clases de Pendiente (%)

Pendientes Cortas (Laderas cortas)	Pendientes Largas (Laderas largas)
0 - 4	0 - 2
4 - 8	2 - 4
8 - 15	4 - 8
15 - 25	8 - 15
25 - 50	15 - 25
50 - 75	25 - 50
+ 75	50 - 75
	+ 75

Mapa N° 5:
Pendientes del Centro Poblado de Santa Lucía



Fuente: ARA - ORSDENA

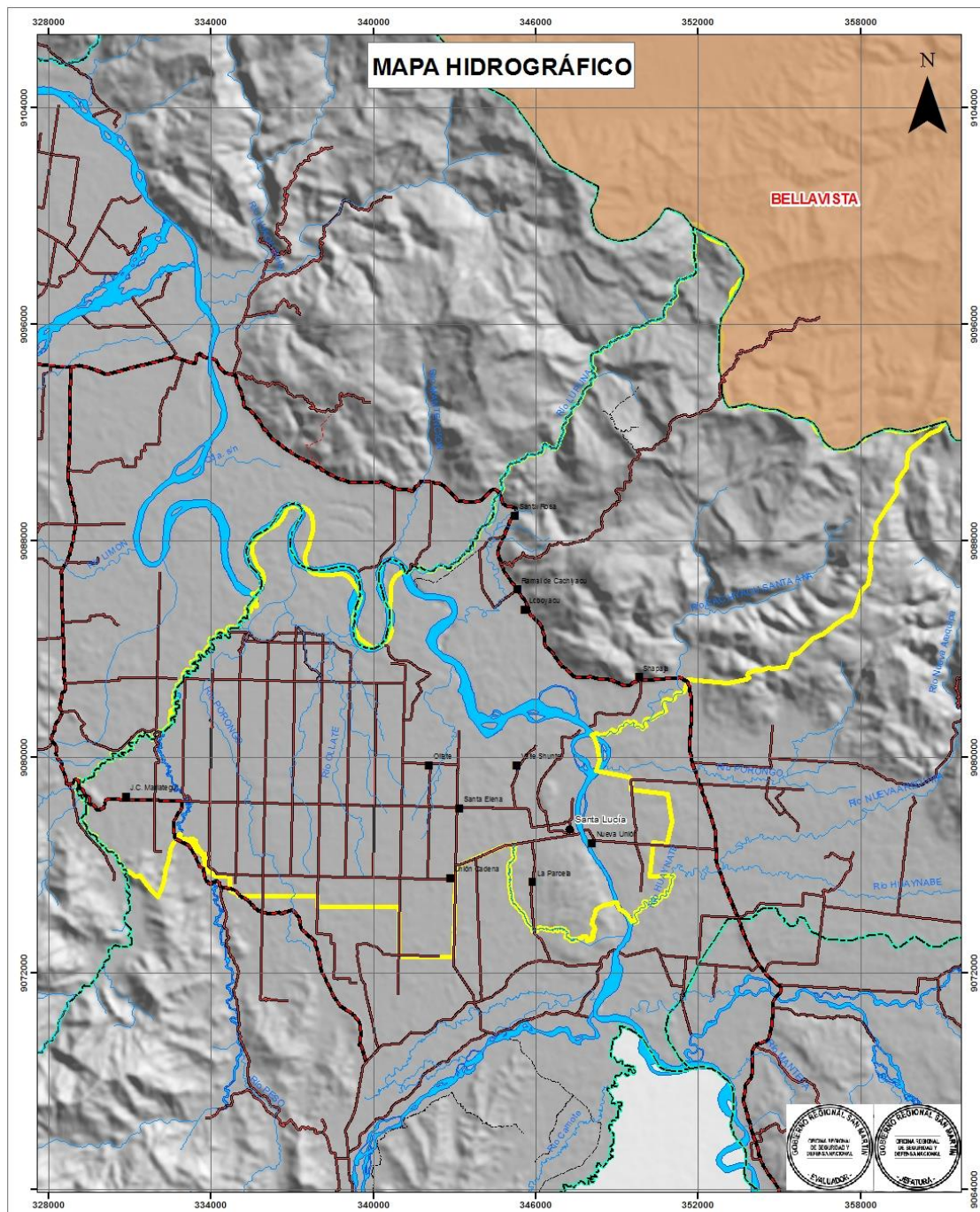
2.5.4. Hidrología

La red hidrográfica de la provincia de Tocache forma parte de la cuenca alta del río Huallaga, cuya longitud dentro de la provincia es de 218 km. El río Huallaga, en su recorrido por la provincia, presenta alta pendiente y gran velocidad de corriente. Los principales tributarios de este río nacen en la Cordillera Oriental y en la Cordillera Subandina, caracterizándose por ser muy torrentosos y de alta velocidad, presentando baja diversidad íctica, con alrededor de 71 especies de peces.

La cuenca hidrográfica principal la constituye el río Huallaga, así mismo tenemos con un aproximado de 10 quebradas, distribuidas en todo el Centro Poblado.

Comprende parte de la cuenca del río Huallaga en la zona del Alto Huallaga, al interior del ámbito territorial de Santa Lucía, se encuentra muchos ríos y quebradas y/o riachuelos que cruzan la superficie de la zona que provee del líquido elemento, tanto para el consumo humano, como para los animales, así como la producción agrícola. Entre los ríos más importantes tenemos los ríos Shunte y Espino. Las quebradas que cruzan son: Catahua, Shunte y Caño Negro.

Mapa N° 6:
Hidrología del centro Poblado de Santa Lucía



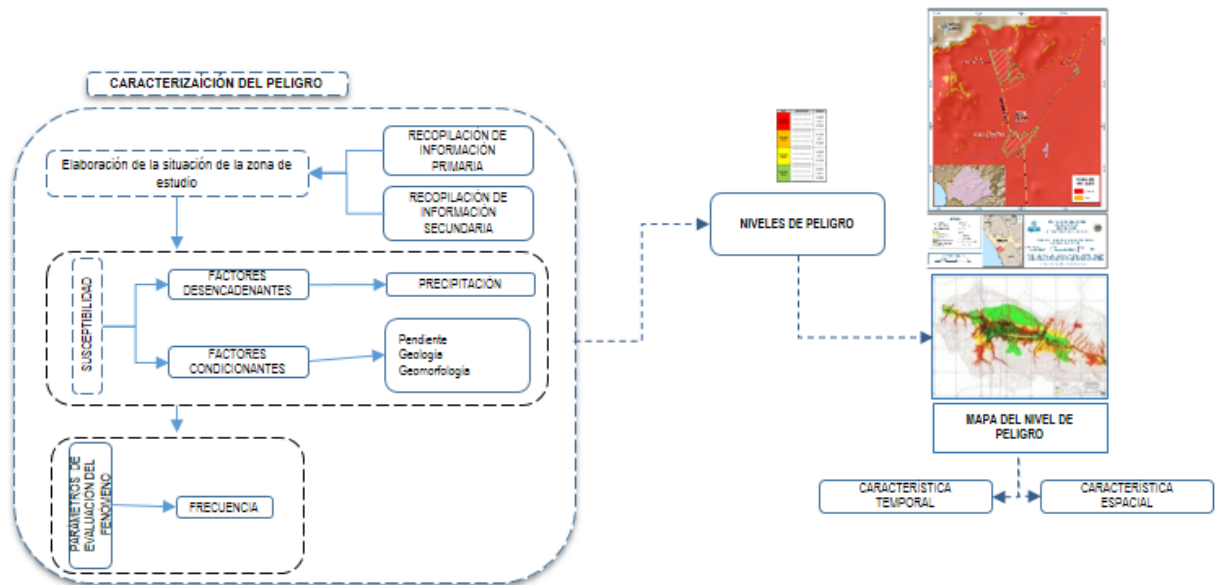
<p>GOBIERNO REGIONAL DE SAN MARTÍN OFICINA REGIONAL DE SEGURIDAD Y DEFENSA NACIONAL</p> <p>ESTUDIO DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA LA AMPLIACIÓN URBANA DE LA LOCALIDAD DE SANTA LUCÍA - DISTRITO DE UCHIZA - PROVINCIA DE TOCACHE - REGIÓN SAN MARTÍN</p> <p>Título: MAPA DE UBICACIÓN PARA LA AMPLIACIÓN URBANA DE LA LOCALIDAD DE SANTA LUCÍA - DISTRITO DE UCHIZA - PROVINCIA DE TOCACHE - REGIÓN SAN MARTÍN</p> <p>ELABORADO POR: Oficina Regional de Seguridad y Defensa Nacional</p> <p>FUENTE: Gobierno Regional de San Martín</p> <p>Escala: 1/125,000 Fecha: 10 de Mayo 2017 Sistema de Proyección: UTM SA 2011 UTM 18 S</p>	<p>Leyenda</p> <ul style="list-style-type: none"> Centros Poblados Santa Lucía Casco Urbano Límites Santa Lucía Provincia de Bellavista Límite Distrital 	<p>Hidrografía</p> <ul style="list-style-type: none"> Ríos y Quebradas Río Hualaga Red Vial Vía Asfaltada Vía Afirmada Trocha Carrozable <p>1:125,000</p> <p>0 1 2 4 6 Km.</p>	<p>Ubicación Santa Lucía</p> <p>Mapa de Ubicación General</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

Fuente: ORSDENA

CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1. METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

Gráfico N° 6: Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad



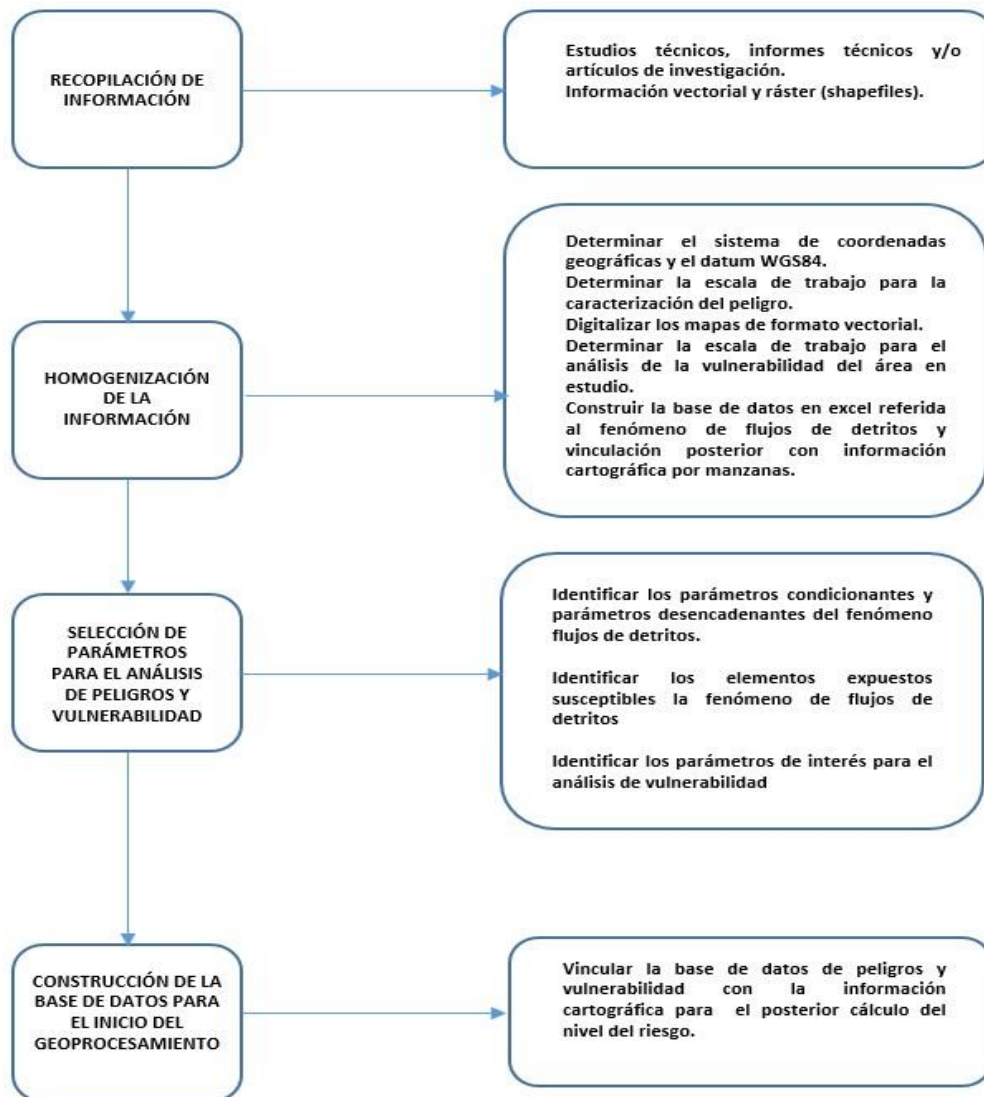
Fuente: CENEPRED

3.2. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, geología y geomorfología del área de influencia del fenómeno inundación pluvial (Gráfica N° 06).

Así también, se ha realizado el análisis de la información proporcionada de entidades técnicas-científicas y estudios publicados acerca de las zonas evaluadas.

Gráfico N° 7: Flujograma general del proceso de análisis de información



Fuente: CENEPRED

3.3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La identificación del área de influencia del fenómeno de inundación del área urbana del Centro Poblado de Santa Lucía, se encuentra ubicada a 76° 23' 14" Longitud Oeste y 8° 20' 44.9" Latitud Sur, a la margen izquierda del Río Huallaga, a una altitud de 550 m.s.n.m.

3.4. PARÁMETROS GENERALES DE EVALUACIÓN

Análisis de los parámetros

Se consideró un solo parámetro general relacionado a la **frecuencia de los eventos lluviosos** que causan el peligro de inundación (por lo cual el peso ponderado de dicho parámetro es 1)

Ponderación de los descriptores del parámetro

Matriz de comparación de Pares

FRECUENCIA	Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio	De 3 a 4 eventos por año en promedio	De 2 a 3 eventos por año en promedio	De 1 a 2 eventos por año en promedio	De 1 evento por año en promedio o inferior	Vector Priorización
Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio	1.00	2.00	4.00	6.00	9.00	0.475
De 3 a 4 eventos por año en promedio	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00	0.266
De 2 a 3 eventos por año en promedio	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00	0.142
De 1 a 2 eventos por año en promedio	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00	0.075
De 1 evento por año en promedio o inferior	0.13	0.17	0.25	0.50	1.00	0.042

Matriz de Normalización

FRECUENCIA	Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio	De 3 a 4 eventos por año en promedio	De 2 a 3 eventos por año en promedio	De 1 a 2 eventos por año en promedio	De 1 evento por año en promedio o inferior
Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio	0.493	0.511	0.516	0.444	0.409
De 3 a 4 eventos por año en promedio	0.247	0.255	0.258	0.296	0.273
De 2 a 3 eventos por año en promedio	0.123	0.128	0.129	0.148	0.182
De 1 a 2 eventos por año en promedio	0.082	0.064	0.065	0.074	0.091
De 1 evento por año en promedio o inferior	0.055	0.043	0.032	0.037	0.045

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Precipitación

IC	0.008
RC	0.007

3.5. SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de influencia del fenómeno de inundación, se analizan los factores condicionantes y los factores desencadenantes.

Factor Desencadenante	Factores Condicionantes		
Precipitación	Geología	Geomorfología	Pendiente

a) **Factores condicionantes** (Parámetros considerados: Geología, Geomorfología y Pendiente)

Ponderación de los parámetros considerados

Matriz de comparación de pares:

PARÁMETRO	Geología	Geomorfología	Pendiente	Vector Priorización
Geología	1.00	2.00	3.00	0.539
Geomorfología	0.50	1.00	2.00	0.297
Pendiente	0.25	0.33	1.00	0.164

Matriz de normalización:

PARÁMETRO	Geología	Geomorfología	Pendiente
Geología	0.545	0.571	0.500
Geomorfología	0.273	0.286	0.333
Pendiente	0.182	0.143	0.167

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Precipitación

IC	0.005
RC	0.009

Ponderación de los descriptores del parámetro PENDIENTE:

Matriz de comparación de pares:

PENDIENTE	Entre 0° a 2°	Entre 2° a 4°	Entre 4° a 8°	Entre 8° a 15°	Entre 15° a 25°	Vector Priorización
Entre 0° a 2°	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00	0.503
Entre 2° a 4°	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00	0.260
Entre 4° a 8°	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00	0.134
Entre 8° a 15°	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00	0.068
Entre 15° a 25°	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00	0.035

- 0 - 2° Plano o a nivel
- 2 - 4° Ligeramente Inclinada
- 4 - 8° Moderadamente Inclinada
- 8 - 15° Fuertemente Inclinada
- 15 - 25° Moderadamente Empinada

Matriz de normalización:

PENDIENTE	Menor a 5°	Entre 5° a 15°	Entre 15° a 25°	Entre 25° a 45°	Mayor a 45°
Entre 0° a 2°	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360
Entre 2° a 4°	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280
Entre 4° a 8°	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200
Entre 8° a 15°	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120
Entre 15° a 25°	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Precipitación

IC	0.061
RC	0.054

Ponderación de los descriptores del parámetro GEOLOGÍA

Matriz de comparación de pares:

GEOLOGÍA	Cuerpos de Agua	Depósitos Fluviales Recientes	Depósitos Fluviales	Depósitos Aluviales Subrecientes	Depósitos Aluviales de Fondo de Valle	Vector Priorización
Cuerpos de Agua	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00	0.444
Depósitos Fluviales Recientes	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00	0.262
Depósitos Fluviales	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00	0.153
Depósitos Aluviales Subrecientes	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00	0.089
Depósitos Aluviales de Fondo de Valle	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00	0.053

Matriz de normalización:

GEOLOGÍA	Cuerpos de Agua	Depósitos Fluviales Recientes	Depósitos Fluviales	Depósitos Aluviales Subrecientes	Depósitos Aluviales de Fondo de Valle
Cuerpos de Agua	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389
Depósitos Fluviales Recientes	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278
Depósitos Fluviales	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167
Depósitos Aluviales Subrecientes	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111
Depósitos Aluviales de Fondo de Valle	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Precipitación

IC	0.007
RC	0.006

Ponderación de los descriptores del parámetro GEOMORFOLOGÍA:

Matriz de comparación de pares:

GEOMORFOLOGIA	D1	D2	D3	D4	D5	Vector Priorización
D1	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00	0.444
D2	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00	0.262
D3	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00	0.153
D4	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00	0.089
D5	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00	0.053

- D1: Islas del Huallaga
- D2: Valle de Sedimentación Fluvioaluvial
- D3: Piedemonte Diluvial
- D4: Colinas Bajas Estructurales Denudacionales
- D5: Colina Media Estructural Denudacionales

Matriz de normalización:

GEOMORFOLOGIA	D1	D2	D3	D4	D5
D1	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389
D2	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278
D3	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167
D4	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111
D5	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Precipitación

IC	0.007
RC	0.006

b) Factores desencadenantes:

Se consideró un solo parámetro general (nivel de precipitación), por lo cual el peso ponderado de dicho parámetro es 1

Ponderación de los descriptores del parámetro

Matriz de comparación de pares:

PERCENTILES	Mayor P99-P90 (Extremadamente lluvioso)	P90-P95 (Muy lluvioso)	P75-P90 (Lluvioso)	Menor a P75 (Moderadamente lluvioso)	Inferior a P75	Vector Priorización
Mayor P99-P90 (Extremadamente lluvioso)	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00	0.444
P90-P95 (Muy lluvioso)	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00	0.262
P75-P90 (Lluvioso)	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00	0.153
Menor a P75 (Moderadamente lluvioso)	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00	0.089
Inferior a P75	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00	0.053

Matriz de normalización:

PERCENTILES	Mayor P99-P90 (Extremadamente lluvioso)	P90-P95 (Muy lluvioso)	P75-P90 (Lluvioso)	Menor a P75 (Moderadamente lluvioso)	Inferior a P75
Mayor P99-P90 (Extremadamente lluvioso)	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389
P90-P95 (Muy lluvioso)	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278
P75-P90 (Lluvioso)	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167
Menor a P75 (Moderadamente lluvioso)	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111
Inferior a P75	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Precipitación

IC	0.007
RC	0.006

3.6. ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Los elementos expuestos del área urbana del Centro Poblado de Santa Lucía comprende a elementos expuestos susceptibles (Población, viviendas, institución educativa, centro de salud, caminos rurales, servicios públicos básicos, entre otros) que se encuentren en la zona potencial del impacto al peligro por precipitaciones intensas, y que podrían sufrir los efectos ante la ocurrencia o manifestación del peligro.

3.6.1. ELEMENTOS EXPUESTOS SUSCEPTIBLES A NIVEL SOCIAL

A continuación, se muestran los principales elementos expuestos susceptibles del nivel social ubicados en el área urbana del centro poblado de Santa Lucía.

A. Población

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática 2015, señala que el área urbana del centro Poblado de Santa Lucía cuenta con 2,555 habitantes, está considerado como elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro.

Cuadro N° 9: Población por sexo.

Área urbana	Sexo	Población
Santa Lucía	Hombres	1,302
	Mujeres	1,253
TOTAL		2,555

Fuente: INEI 2015

Elaboración: CENEPRED.

B. Vivienda

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática 2015, señala que el área urbana del centro Poblado de Santa Lucía con 1247 viviendas, la mayoría de las viviendas son casa independiente, y en menor porcentaje son viviendas improvisadas, y cuentan con los servicios de agua potable y energía eléctrica.

Cuadro N° 10: Número de Viviendas.

Descripción	Cantidad
Viviendas	1247

Fuente: INEI 2015.

Elaboración: ORSDENA.

C. Educación

El área urbana del centro Poblado de Santa Lucía cuenta con 8 Instituciones Educativas de diferentes niveles (inicial, primaria, secundaria y superior), registrando al año 2016 un total de 964 alumnos y 63 docentes, según el Aplicativo SCALE del Ministerio de Educación.

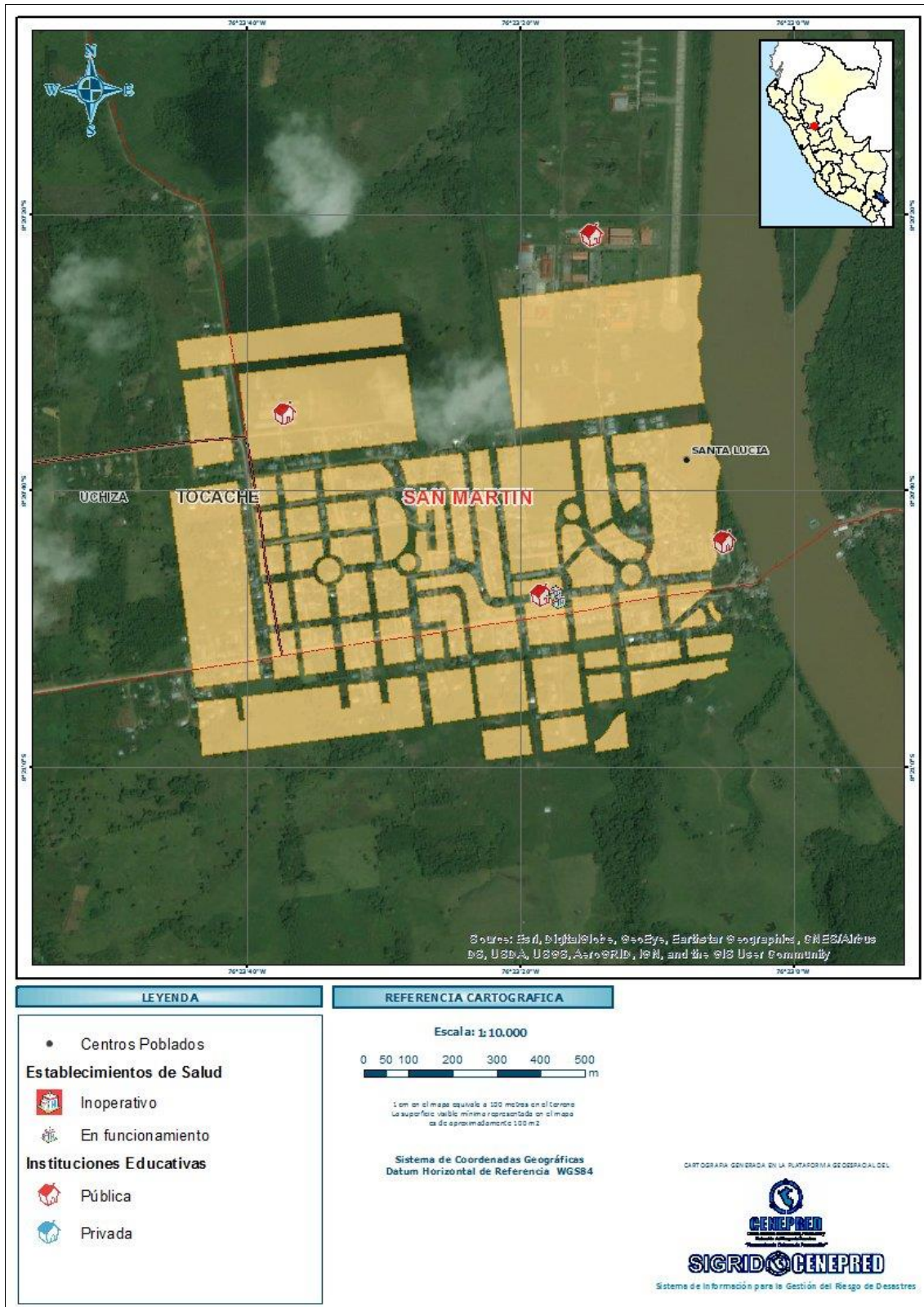
Cuadro N° 11: Distribución de Instituciones educativas con infraestructura pública.

Código modular	Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Gestión / Dependencia	Alumnos (2017)	Docentes (2017)	Secciones (2017)
1078955	004 el Mundo de Ana María	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación	221	10	9
1594431	San José	Inicial - Jardín	Privada - Particular	15	1	3
1594464	San José	Primaria	Privada - Particular	30	1	6
0297697	0599	Primaria	Pública - Sector Educación	421	21	17
1080670	0778 Manuel Romero Seminario	Secundaria	Pública - Sector Educación	317	28	14
1733302	Escuela de educación superior Técnico Profesional PNP Santa Lucía	Superior Tecnológica	Pública - Otro Sector Público	464	8	14

Fuente: UGEL TOCACHE 2017.

Elaboración: ORSDENA

Mapa N° 7: Elementos expuestos del área urbana del Centro Poblado de Santa Lucía



Fuente: SIGRID – CENEPRED

3.7. DEFINICIÓN DE ESCENARIOS

Se ha considerado el escenario alto y medio: “Ante la presencia de lluvias intensas, bajas pendientes, y zonas con depresiones.

3.8. NIVELES DE PELIGRO

Cuadro N° 4: Niveles de Peligros

NIVEL	RANGO		
MUY ALTO	0.264	≤ P ≤	0.467
ALTO	0.145	≤ P <	0.264
MEDIO	0.079	≤ P <	0.145
BAJO	0.045	≤ P <	0.079

Elaborado: ORSDENA

3.9. ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROS

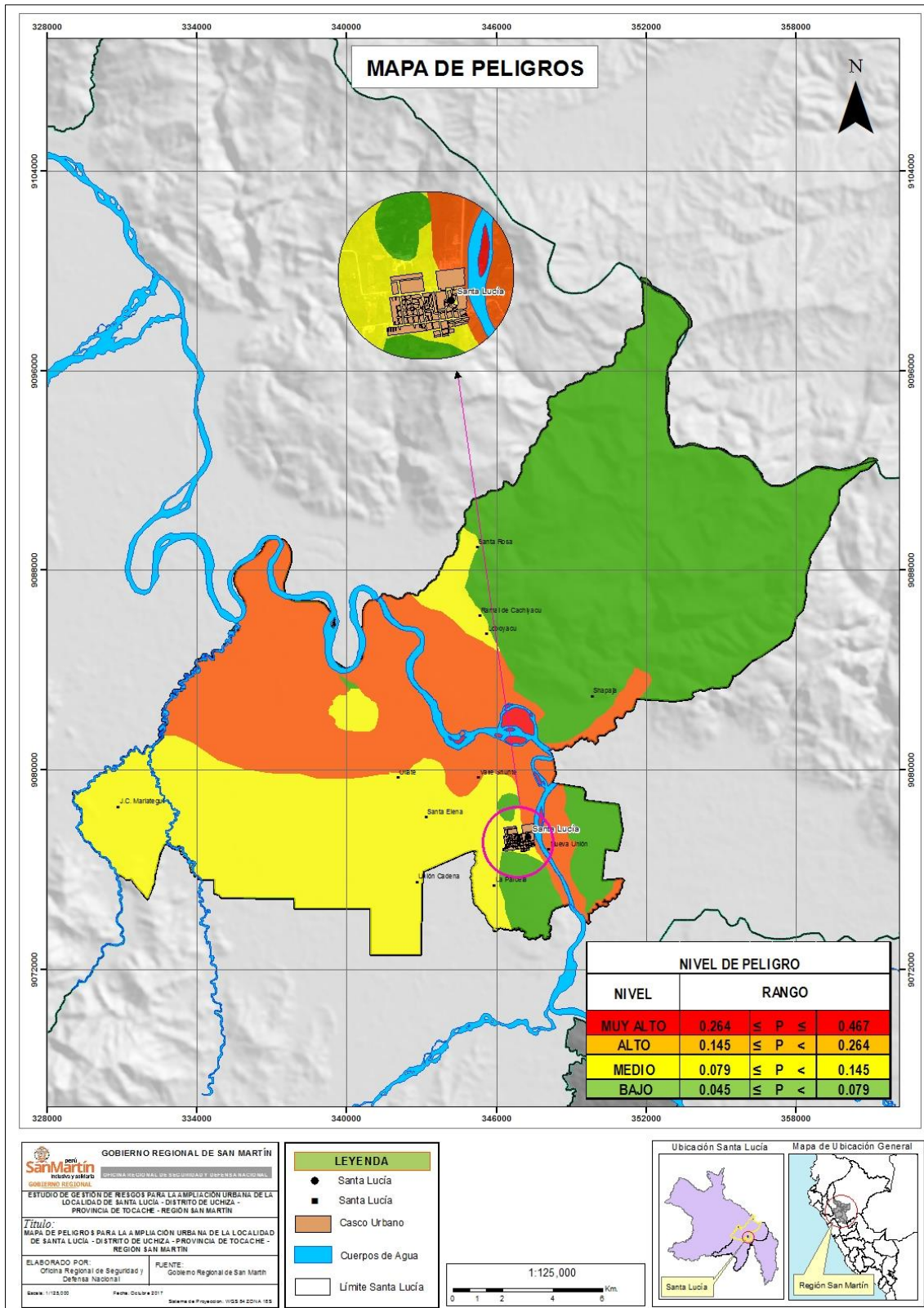
Cuadro N° 13: Matriz de Niveles de Peligros

Descripción	Nivel de peligro
Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos de inundación al año en promedio. Extremadamente Lluvioso (Mayor P99 – P90) Cuerpos de Agua. Terrenos planos o a nivel entre 0 a 2° Islas del Huallaga	Muy alto
De 3 a 4 eventos de inundación por año en promedio Muy Lluvioso (P9 – P95) Depósitos Fluviales Recientes Pendiente ligeramente inclinada (2 – 4°) Valle de Sedimentación Fluvioaluvial	Alto
De 2 a 3 eventos de inundación por año en promedio Lluvioso (P75 – P90) Depósitos Fluviales Pendiente moderadamente inclinada (4 – 8°) Piedemonte Diluvial	Medio
De 1 evento de inundación por año en promedio o menor Escasamente lluvioso (Inferior a P75) Depósitos aluviales subrecientes y depósitos aluviales de fondo de valle Pendiente fuertemente inclinada a moderadamente inclinada (8 – 15° a 15 – 25°) Colinas bajas y medias Estructurales Denudacionales	Bajo

Elaboración: ORSDENA

3.10. MAPA DE PELIGRO

Mapa N° 8: Peligro de inundación pluvial del centro poblado de Santa Lucía



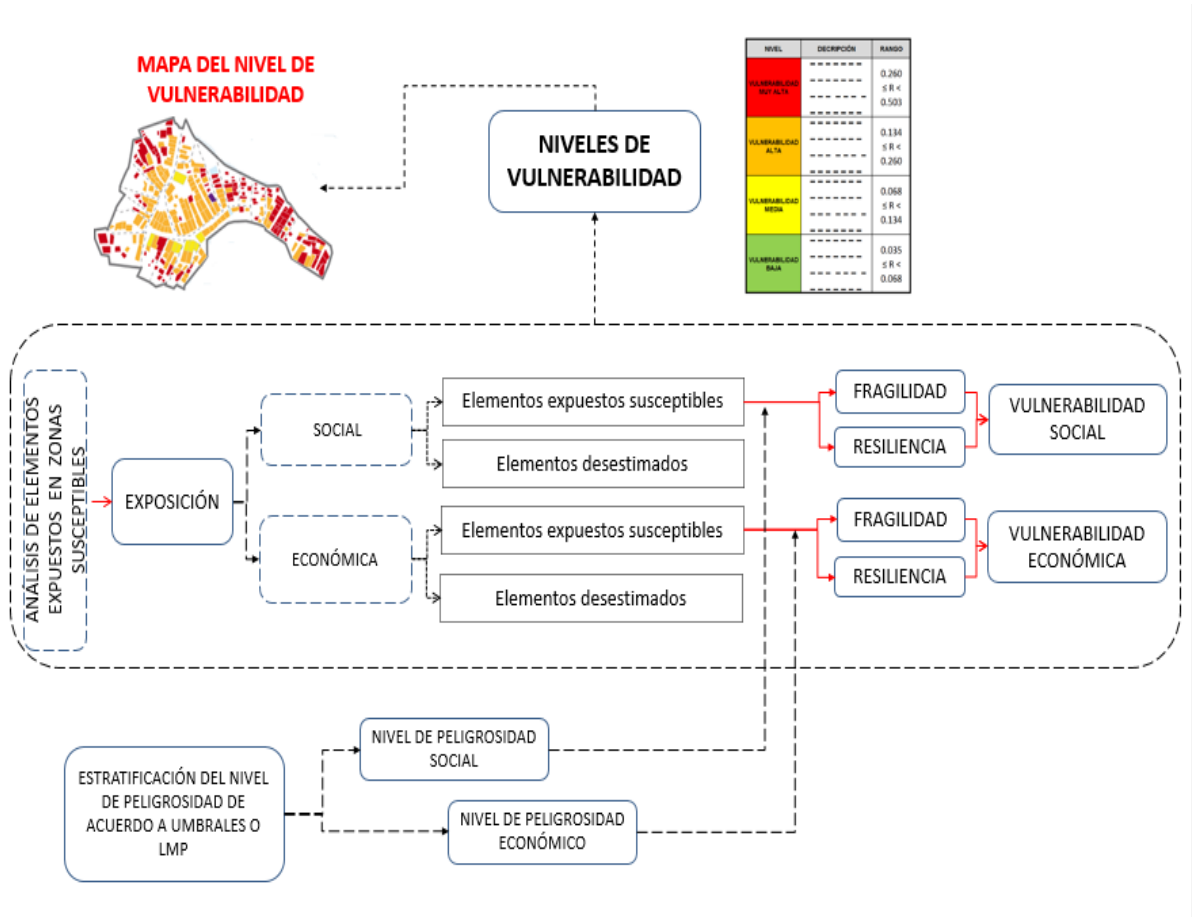
Fuente: ORSDENA

CAPITULO IV: ANALISIS DE VULNERABILIDAD

4.1. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Para realizar el análisis de los niveles de vulnerabilidad del área urbana del centro Poblado de Santa Lucía se consideró la siguiente metodología:

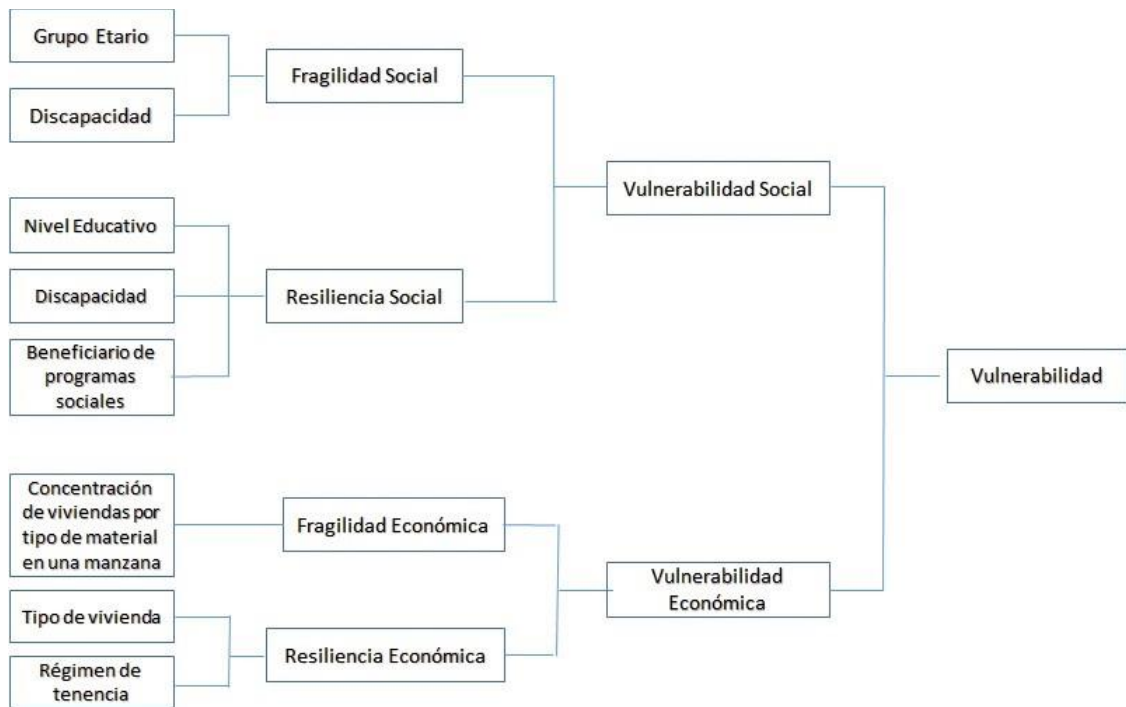
Gráfico N° 8: Metodología del análisis de la vulnerabilidad.



Fuente: ORSDENA

Para determinar los niveles de vulnerabilidad de las zonas afectadas por inundación pluvial en el área urbana del centro Poblado de Santa Lucía, se ha considerado realizar el análisis de los factores de la vulnerabilidad en la dimensión social y económica, utilizando los parámetros de evaluación, según detalle en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 9: Parámetros para el análisis de la vulnerabilidad



Fuente: ORSDENA

4.2 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD EN LA DIMENSIÓN SOCIAL

El análisis de la dimensión social consiste en identificar las características intrínsecas de la población del área urbana del centro Poblado de Santa Lucía y su contribución al análisis de la vulnerabilidad. Se identificaron y seleccionaron parámetros de evaluación agrupados en las componentes de fragilidad y resiliencia.

4.2.1 Análisis de la fragilidad social

Los parámetros considerados para el análisis de la fragilidad social son:

- Grupo Etario
- Discapacidad

A continuación se muestra el proceso de ponderación de los parámetros considerados.

Ponderación de los descriptores para la FRAGILIDAD SOCIAL

- GRUPO ETARIO**

Para este parámetro se han determinado 05 descriptores obtenidos de la información censal a nivel de manzana del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), detallándose su ponderación:

Matriz de comparación de Pares

GRUPO ETARIO	Menor a 1 año y mayor a 65	Entre 1 y 14 años	Entre 15 y 29 años	Entre 30 y 44 años	Entre 45 a 64 años
Menor a 1 año y mayor a 65	1.00	2.00	3.00	6.00	9.00
Entre 1 y 14 años	0.50	1.00	2.00	3.00	6.00
Entre 15 y 29 años	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Entre 30 y 44 años	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
Entre 45 a 64 años	0.11	0.17	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

GRUPO ETARIO	Menor a 1 año y mayor a 65	Entre 1 y 14 años	Entre 15 y 29 años	Entre 30 y 44 años	Entre 45 a 64 años	Vector Priorización
Menor a 1 año y mayor a 65	0.474	0.500	0.439	0.480	0.429	0.464
Entre 1 y 14 años	0.237	0.250	0.293	0.240	0.286	0.261
Entre 15 y 29 años	0.158	0.125	0.146	0.160	0.143	0.146
Entre 30 y 44 años	0.079	0.083	0.073	0.080	0.095	0.082
Entre 45 a 64 años	0.053	0.042	0.049	0.040	0.048	0.046

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.004
Relación de consistencia	RC	0.004

Sub Parámetro

Concentración menor a 1 año y mayor a 65 años de edad por manzana

Matriz de comparación de Pares

Menor a 1 año y mayor a 65	16 - 20	11 - 15	7 - 10	3 - 6	0 - 2
16 - 20	1.00	2.00	4.00	5.00	6.00
11 - 15	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
7 - 10	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
3 - 6	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
0 - 2	0.17	0.20	0.25	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Menor a 1 año y mayor a 65	16 - 20	11 - 15	7 - 10	3 - 6	0 - 2	Vector Priorización
16 - 20	0.472	0.506	0.516	0.400	0.333	0.446
11 - 15	0.236	0.253	0.258	0.320	0.278	0.269
7 - 10	0.118	0.127	0.129	0.160	0.222	0.151
3 - 6	0.094	0.063	0.065	0.080	0.111	0.083
0 - 2	0.079	0.051	0.032	0.040	0.056	0.051

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.024
Relación de consistencia	RC	0.022

Sub Parámetro

Concentración de personas entre 1 año y 14 años de edad por manzana

Matriz de comparación de Pares

Entre 1 y 14 años	15 - 20	10 - 14	6 - 9	2 - 5	0 - 1
15 - 20	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
10 - 14	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
6 - 9	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
2 - 5	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0 - 1	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Entre 1 y 14 años	15 - 20	10 - 14	6 - 9	2 - 5	0 - 1	Vector Priorización
15 - 20	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
10 - 14	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
6 - 9	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
2 - 5	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
0 - 1	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.017
Relación de consistencia	RC	0.015

Sub Parámetro

Concentración de personas entre 15 años y 29 años de edad por manzana

Matriz de comparación de Pares

Entre 15 a 29 años	0 - 1	2 - 3	4 - 5	6 - 7	8 - 10
0 - 1	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
2 - 3	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
4 - 5	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
6 - 7	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
8 - 10	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Entre 15 a 29 años	0 - 1	2 - 3	4 - 5	6 - 7	8 - 10	Vector Priorización
0 - 1	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
2 - 3	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
4 - 5	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
6 - 7	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
8 - 10	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.017
Relación de consistencia	RC	0.015

Sub Parámetro

Concentración de personas entre 30 años y 44 años de edad por manzana

Matriz de comparación de Pares

Entre 30 a 44 años	0 - 6	7 - 15	16 - 28	29 - 52	53 - 90
0 - 6	1.00	2.00	4.00	5.00	6.00
7 - 15	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
16 - 28	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
29 - 52	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
53 - 90	0.17	0.20	0.25	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Entre 30 a 44 años	0 - 6	7 - 15	16 - 28	29 - 52	53 - 90	Vector Priorización
0 - 6	0.472	0.506	0.516	0.400	0.333	0.446
7 - 15	0.236	0.253	0.258	0.320	0.278	0.269
16 - 28	0.118	0.127	0.129	0.160	0.222	0.151
29 - 52	0.094	0.063	0.065	0.080	0.111	0.083
53 - 90	0.079	0.051	0.032	0.040	0.056	0.051

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.024
Relación de consistencia	RC	0.022

Sub Parámetro

Concentración de personas entre 45 años y 64 años de edad por manzana

Matriz de comparación de Pares

Entre 45 a 64 años	6 - 9	4 - 5	2 - 3	1	0
6 - 9	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
4 - 5	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
2 - 3	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
1	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Entre 45 a 64 años	6 - 9	4 - 5	2 - 3	1	0	Vector Priorización
6 - 9	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
4 - 5	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
2 - 3	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
1	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
0	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.017
Relación de consistencia	RC	0.015

- DISCAPACIDAD**

Para este parámetro se han determinado 05 descriptores obtenidos de la información censal a nivel de manzana del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), detallándose su ponderación:

Matriz de comparación de Pares

DISCAPACIDAD	Visual	Mental o intelectual	Para usar brazos y piernas	Para oír, hablar	No tiene
Visual	1.00	2.00	4.00	6.00	9.00
Mental o intelectual	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
Para usar brazos y piernas	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Para oír, hablar	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
No tiene	0.11	0.17	0.25	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

DISCAPACIDAD	Visual	Mental o intelectual	Para usar brazos y piernas	Para oír, hablar	No tiene	Vector Priorización
Visual	0.493	0.511	0.516	0.444	0.409	0.475
Mental o intelectual	0.247	0.255	0.258	0.296	0.273	0.266
Para usar brazos y piernas	0.123	0.128	0.129	0.148	0.182	0.142
Para oír, hablar	0.082	0.064	0.065	0.074	0.091	0.075
No tiene	0.055	0.043	0.032	0.037	0.045	0.042

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.008
Relación de consistencia	RC	0.007

Sub Parámetro

Concentración de personas con discapacidad visual por manzana

Matriz de comparación de Pares

Discapacidad visual	16 -20	13 - 15	8 - 12	3 - 7	0 - 2
16 -20	1.00	2.00	4.00	6.00	9.00
13 - 15	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
8 - 12	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
3 - 7	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
0 - 2	0.11	0.17	0.25	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

DISCAPACIDAD VISUAL	16 -20	13 - 15	8 - 12	3 - 7	0 - 2	Vector Priorización
16 -20	0.493	0.511	0.516	0.444	0.409	0.475
13 - 15	0.247	0.255	0.258	0.296	0.273	0.266
8 - 12	0.123	0.128	0.129	0.148	0.182	0.142
3 - 7	0.082	0.064	0.065	0.074	0.091	0.075
0 - 2	0.055	0.043	0.032	0.037	0.045	0.042

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.008
Relación de consistencia	RC	0.007

Sub Parámetro

Concentración de personas con discapacidad mental o intelectual por manzana

Matriz de comparación de Pares

Discapacidad mental o intelectual	16 -20	13 - 15	8 - 12	3 - 7	0 - 2
16 -20	1.00	2.00	4.00	7.00	8.00
13 - 15	0.50	1.00	2.00	4.00	7.00
8 - 12	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
3 - 7	0.14	0.25	0.50	1.00	2.00
0 - 2	0.13	0.14	0.25	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Discapacidad mental o intelectual	16 -20	13 - 15	8 - 12	3 - 7	0 - 2	Vector Priorización
16 -20	0.496	0.514	0.516	0.483	0.364	0.474
13 - 15	0.248	0.257	0.258	0.276	0.318	0.271
8 - 12	0.124	0.128	0.129	0.138	0.182	0.140
3 - 7	0.071	0.064	0.065	0.069	0.091	0.072
0 - 2	0.062	0.037	0.032	0.034	0.045	0.042

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.012
Relación de consistencia	RC	0.011

Sub Parámetro

Concentración de personas con discapacidad para usar brazos y piernas por manzana

Matriz de comparación de Pares

Discapacidad para usar brazos y piernas	16 -20	13 - 15	8 - 12	3 - 7	0 - 2
16 -20	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
13 - 15	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
8 - 12	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
3 - 7	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
0 - 2	0.17	0.20	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Discapacidad usar brazos y piernas	16 -20	13 - 15	8 - 12	3 - 7	0 - 2	Vector Priorización
16 -20	0.455	0.496	0.439	0.435	0.353	0.435
13 - 15	0.227	0.248	0.293	0.261	0.294	0.265
8 - 12	0.152	0.124	0.146	0.174	0.176	0.154
3 - 7	0.091	0.083	0.073	0.087	0.118	0.090
0 - 2	0.076	0.050	0.049	0.043	0.059	0.055

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.011
Relación de consistencia	RC	0.010

Sub Parámetro

Concentración de personas con discapacidad para oír y hablar por manzana

Matriz de comparación de Pares

Discapacidad para oír y hablar	16 -20	13 - 15	8 - 12	3 - 7	0 - 2
16 -20	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
13 - 15	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
8 - 12	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
3 - 7	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0 - 2	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Discapacidad para oír y hablar	16 -20	13 - 15	8 - 12	3 - 7	0 - 2	Vector Priorización
16 -20	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
13 - 15	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
8 - 12	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
3 - 7	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
0 - 2	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.017
Relación de consistencia	RC	0.015

Sub Parámetro

Concentración de personas que no tienen ninguna discapacidad por manzana

Matriz de comparación de Pares

No tiene	0 - 2	3 - 6	7 - 11	12 - 15	16 - 31
0 - 2	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
3 - 6	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
7 - 11	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
12 - 15	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
16 - 31	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

No tiene	0 - 2	3 - 6	7 - 11	12 - 15	16 - 31	Vector Priorización
0 - 2	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
3 - 6	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
7 - 11	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
12 - 15	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
16 - 31	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.007
Relación de consistencia	RC	0.006

4.2.2 Análisis de la resiliencia social

Los parámetros considerados para el análisis de la resiliencia social son:

- Beneficiario de programas sociales

A continuación se muestra el proceso de ponderación de los parámetros considerados.

Ponderación de los descriptores para la RESILIENCIA SOCIAL

- **BENEFICIARIO DE PROGRAMAS SOCIALES**

Para este parámetro se han determinado 05 descriptores obtenidos de la información censal a nivel de manzana del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), detallándose su ponderación:

Matriz de comparación de Pares

BENEFICIARIOS DE PROGRAMAS SOCIALES	D1	D2	D3	D4	D5
Papilla o yapita y/o cuna más	1.00	2.00	3.00	7.00	9.00
Juntos y/o pensión 65 y/u otros	0.50	1.00	2.00	3.00	7.00
Vaso de leche y/o comedor popular y/o canasta alimentaria	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Techo propio o Mi vivienda	0.14	0.33	0.50	1.00	2.00
Ninguno	0.11	0.14	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

- D1: Papilla o yapita y/o cuna más
 D2: Juntos y/o pensión 65 y/u otros
 D3: Vaso de leche y/o comedor popular y/o canasta alimentaria
 D4: Techo propio o Mi vivienda
 D5: Ninguno

Matriz de normalización

BENEFICIARIOS DE PROGRAMAS SOCIALES	D1	D2	D3	D4	D5	Vector Priorización
Papilla o yapita y/o cuna más	0.479	0.503	0.439	0.519	0.409	0.470
Juntos y/o pensión 65 y/u otros	0.240	0.251	0.293	0.222	0.318	0.265
Vaso de leche y/o comedor popular y/o canasta alimentaria	0.160	0.126	0.146	0.148	0.136	0.143
Techo propio o Mi vivienda	0.068	0.084	0.073	0.074	0.091	0.078
Ninguno	0.053	0.036	0.049	0.037	0.045	0.044

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.007
Relación de consistencia	RC	0.007

Sub Parámetro

Concentración de personas que son beneficiarios a programa social de /cunas más por manzana

Matriz de comparación de Pares

Cuna más	44 - 56	27 - 43	18 - 26	8 - 17	0 - 7
44 - 56	1.00	2.00	3.00	7.00	9.00
27 - 43	0.50	1.00	2.00	3.00	7.00
18 - 26	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
8 - 17	0.14	0.33	0.50	1.00	2.00
0 - 7	0.11	0.14	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Cuna más	44 - 56	27 - 43	18 - 26	8 - 17	0 - 7	Vector Priorización
44 - 56	0.479	0.503	0.439	0.519	0.409	0.470
27 - 43	0.240	0.251	0.293	0.222	0.318	0.265
18 - 26	0.160	0.126	0.146	0.148	0.136	0.143
8 - 17	0.068	0.084	0.073	0.074	0.091	0.078
0 - 7	0.053	0.036	0.049	0.037	0.045	0.044

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.007
Relación de consistencia	RC	0.007

Sub Parámetro

Concentración de personas que son beneficiarios a programa social de Juntos y/o pensión 65 por manzana

Matriz de comparación de Pares

Juntos y/o pensión 65	31 - 50	26 - 30	21 - 25	11 - 20	31 - 50
0-10	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
11 - 20	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
21 - 25	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
26 - 30	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
31 - 50	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Juntos y/o pensión 65	31 - 50	26 - 30	21 - 25	11 - 20	0 - 10	Vector Priorización
31 - 50	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
26 - 30	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
21 - 25	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
11 - 20	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
0-10	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.007
Relación de consistencia	RC	0.006

Sub Parámetro

Concentración de personas que son beneficiarios a programa social de vaso de leche por manzana

Matriz de comparación de Pares

Vaso de leche	40 - 90	22 - 39	13 - 21	6 - 12	0 - 5
40 - 90	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
39 - 22	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
13 - 21	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
6 - 12	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0 - 5	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Vaso de Leche	40 - 90	22 - 39	13 - 21	6 - 12	0 - 5	Vector Priorización
40 - 90	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
39 - 22	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
13 - 21	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
6 - 12	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
0 - 5	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.017
Relación de consistencia	RC	0.015

Sub Parámetro

Concentración de personas que son beneficiarios a programa social de techo propio por manzana

Matriz de comparación de Pares

Techo Propio o Mi Vivienda	0 - 1	2 - 5	6 - 10	11 - 17	18 - 24
0 - 1	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
2 - 5	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
6 - 10	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
11 - 17	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
18 - 24	0.17	0.20	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Techo Propio o Mi Vivienda	0 - 1	2 - 5	6 - 10	11 - 17	18 - 24	Vector Priorización
0 - 1	0.455	0.496	0.439	0.435	0.353	0.435
2 - 5	0.227	0.248	0.293	0.261	0.294	0.265
6 - 10	0.152	0.124	0.146	0.174	0.176	0.154
11 - 17	0.091	0.083	0.073	0.087	0.118	0.090
18 - 24	0.076	0.050	0.049	0.043	0.059	0.055

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.011
Relación de consistencia	RC	0.010

Sub Parámetro

Concentración de personas que sin ningún beneficio de programas sociales por manzana

Matriz de comparación de Pares

Ninguno	0 - 2	3 - 6	7 - 15	16 - 25	26 - 40
0 - 2	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
3 - 6	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
7 - 15	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
16 - 25	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
26 - 40	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Ninguno	0 - 2	3 - 6	7 - 15	16 - 25	26 - 40	Vector Priorización
0 - 2	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
3 - 6	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
7 - 15	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
16 - 25	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
26 - 40	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.011
Relación de consistencia	RC	0.010

4.3 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD EN LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

El análisis de la dimensión económica considera características de las viviendas (dan una idea aproximada de las condiciones económicas de la población) del área urbana del centro poblado de Santa Lucía y su contribución al análisis de la vulnerabilidad. Se identificaron y seleccionaron parámetros de evaluación agrupados en las componentes de fragilidad y resiliencia.

4.3.1 Análisis de la fragilidad económica

Los parámetros considerados para el análisis de la fragilidad económica son:

- Material de las paredes de las viviendas

A continuación se muestra el proceso de ponderación de los parámetros considerados.

Ponderación de los descriptores para la FRAGILIDAD ECONÓMICA

- **MATERIAL DE LAS PAREDES DE LAS VIVIENDAS**

Para este parámetro se han determinado 05 descriptores obtenidos de la información censal a nivel de manzana del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), detallándose su ponderación:

Matriz de comparación de Pares

MATERIAL DE PAREDES	Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	Estera y/u Otro material	Quincha (caña con barro)	Madera	Ladrillo o bloque de cemento
Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Estera y/u Otro material	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Quincha (caña con barro)	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Madera	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Ladrillo o bloque de cemento	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

MATERIAL DE PAREDES	Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	Estera y/u Otro material	Quincha (caña con barro)	Madera	Ladrillo o bloque de cemento	Vector Priorización
Adobe o tapia y/o Piedra con Barro	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Estera y/u Otro material	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Quincha (caña con barro)	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Madera	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
Ladrillo o bloque de cemento	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.007
Relación de consistencia	RC	0.006

Sub Parámetro

Concentración de viviendas con tipo de material predominante por manzana: adobe o tapia y/o piedra con barro

Matriz de comparación de Pares

Concentración de viviendas de adobe por manzana	7 - 8	5 - 6	3 4	1 - 2	0
7 - 8	1.00	2.00	3.00	4.00	7.00
5 - 6	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
3 - 4	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
1 - 2	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Concentración de viviendas de adobe por manzana	7 - 8	5 - 6	3 4	1 - 2	0	Vector Priorización
7 - 8	0.449	0.490	0.439	0.381	0.412	0.434
5 - 6	0.225	0.245	0.293	0.286	0.235	0.257
3 4	0.150	0.122	0.146	0.190	0.176	0.157
1 - 2	0.112	0.082	0.073	0.095	0.118	0.096
0	0.064	0.061	0.049	0.048	0.059	0.056

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.010
Relación de consistencia	RC	0.009

Sub Parámetro

Concentración de viviendas con tipo de material predominante por manzana: Estera y/u otro material

Matriz de comparación de Pares

Estera	4	3	2	1	0
4	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
3	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
2	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
1	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Estera	4	3	2	1	0	Vector Priorización
4	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
3	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
2	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
1	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
0	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.017
Relación de consistencia	RC	0.015

Sub Parámetro

Concentración de viviendas con tipo de material predominante por manzana: Quincha

Matriz de comparación de Pares

Viviendas de quincha por manzana	6 - 8	4 - 5	2 - 3	1	0
6 - 8	1.00	3.00	5.00	6.00	9.00
4 - 5	0.33	1.00	3.00	5.00	6.00
2 - 3	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
1	0.17	0.20	0.33	1.00	3.00
0	0.11	0.17	0.20	0.33	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Viviendas de quincha por manzana	6 - 8	4 - 5	2 - 3	1	0	Vector Priorización
6 - 8	0.552	0.638	0.524	0.391	0.375	0.496
4 - 5	0.184	0.213	0.315	0.326	0.250	0.258
2 - 3	0.110	0.071	0.105	0.196	0.208	0.138
1	0.092	0.043	0.035	0.065	0.125	0.072
0	0.061	0.035	0.021	0.022	0.042	0.036

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.066
Relación de consistencia	RC	0.060

Sub Parámetro

Concentración de viviendas con tipo de material predominante por manzana: Madera

Matriz de comparación de Pares

Viviendas de madera por manzana	7 - 8	5 - 6	3 - 4	1 - 2	0
7 - 8	1.00	2.00	5.00	6.00	9.00
5 - 6	0.50	1.00	2.00	5.00	6.00
3 - 4	0.20	0.50	1.00	2.00	5.00
1 - 2	0.17	0.20	0.50	1.00	2.00
0	0.11	0.17	0.20	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Viviendas de madera por manzana	7 - 8	5 - 6	3 - 4	1 - 2	0	Vector Priorización
7 - 8	0.506	0.517	0.575	0.414	0.391	0.481
5 - 6	0.253	0.259	0.230	0.345	0.261	0.269
3 - 4	0.101	0.129	0.115	0.138	0.217	0.140
1 - 2	0.084	0.052	0.057	0.069	0.087	0.070
0	0.056	0.043	0.023	0.034	0.043	0.040

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.024
Relación de consistencia	RC	0.022

Sub Parámetro

Concentración de viviendas con tipo de material predominante por manzana: Ladrillo o concreto

Matriz de comparación de Pares

Viviendas de ladrillo por manzana	0 - 2	3 - 6	7 - 11	12 - 15	16 - 31
0 - 2	1.00	2.00	3.00	6.00	9.00
3 - 6	0.50	1.00	2.00	3.00	6.00
7 - 11	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
12 - 15	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
16 - 31	0.11	0.17	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Viviendas de ladrillo por manzana	0 - 2	3 - 6	7 - 11	12 - 15	16 - 31	Vector Priorización
0 - 2	0.474	0.500	0.439	0.480	0.429	0.464
3 - 6	0.237	0.250	0.293	0.240	0.286	0.261
7 - 11	0.158	0.125	0.146	0.160	0.143	0.146
12 - 15	0.079	0.083	0.073	0.080	0.095	0.082
16 - 31	0.053	0.042	0.049	0.040	0.048	0.046

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.004
Relación de consistencia	RC	0.004

4.3.2 Análisis de la resiliencia económica

Los parámetros considerados para el análisis de la resiliencia económica son:

- Tipo de vivienda

A continuación se muestra el proceso de ponderación de los parámetros considerados.

Ponderación de los descriptores para la resiliencia económica

- TIPO DE VIVIENDA

Para este parámetro se han determinado 05 descriptores obtenidos de la información censal a nivel de manzana del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), detallándose su ponderación:

Matriz de comparación de Pares

TIPO DE VIVIENDA	No destinado para habitación, otro tipo	Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	Departamento en edificio	Casa independiente
No destinado para habitación, otro tipo	1.00	3.00	5.00	8.00	9.00
Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.33	1.00	3.00	5.00	8.00
Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Departamento en edificio	0.13	0.20	0.33	1.00	3.00
Casa independiente	0.11	0.13	0.20	0.33	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

TIPO DE VIVIENDA	No destinado para habitación, otro tipo	Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	Departamento en edificio	Casa independiente	Vector Priorización
No destinado para habitación, otro tipo	0.565	0.644	0.524	0.462	0.346	0.508
Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.188	0.215	0.315	0.288	0.308	0.263
Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	0.113	0.072	0.105	0.173	0.192	0.131
Departamento en edificio	0.071	0.043	0.035	0.058	0.115	0.064
Casa independiente	0.063	0.027	0.021	0.019	0.038	0.034

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.058
Relación de consistencia	RC	0.052

Sub Parámetro

Concentración por tipo de viviendas por manzana: No destinado para habitación

Matriz de comparación de Pares

No destinado para habitación, otro tipo	7 - 8	5 - 6	3 - 4	1 - 2	0
7 - 8	1.00	2.00	3.00	4.00	9.00
5 - 6	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
3 - 4	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
1 - 2	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.11	0.25	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

No destinado para habitación, otro tipo	7 - 8	5 - 6	3 - 4	1 - 2	0	Vector Priorización
7 - 8	0.456	0.490	0.439	0.381	0.474	0.448
5 - 6	0.228	0.245	0.293	0.286	0.211	0.252
3 - 4	0.152	0.122	0.146	0.190	0.158	0.154
1 - 2	0.114	0.082	0.073	0.095	0.105	0.094
0	0.051	0.061	0.049	0.048	0.053	0.052

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.009
Relación de consistencia	RC	0.008

Sub Parámetro

Concentración por tipo de viviendas por manzana: Chozo o Cabaña y/o Vivienda Improvisada

Matriz de comparación de Pares

Chozo o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	6 - 8	4 - 5	2 - 3	1	0
6 - 8	1.00	3.00	5.00	6.00	9.00
4 - 5	0.33	1.00	3.00	5.00	6.00
2 - 3	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
1	0.17	0.20	0.33	1.00	3.00
0	0.11	0.17	0.20	0.33	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Chozo o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	6 - 8	4 - 5	2 - 3	1	0	Vector Priorización
6 - 8	0.552	0.638	0.524	0.391	0.375	0.496
4 - 5	0.184	0.213	0.315	0.326	0.250	0.258
2 - 3	0.110	0.071	0.105	0.196	0.208	0.138
1	0.092	0.043	0.035	0.065	0.125	0.072
0	0.061	0.035	0.021	0.022	0.042	0.036

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.066
Relación de consistencia	RC	0.069

Sub Parámetro

Concentración por tipo de viviendas por manzana: Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad

Matriz de comparación de Pares

Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	7 - 8	5 - 6	3 - 4	1 - 2	0
7 - 8	1.00	2.00	5.00	6.00	9.00
5 - 6	0.50	1.00	2.00	5.00	6.00
3 - 4	0.20	0.50	1.00	2.00	5.00
1 - 2	0.17	0.20	0.50	1.00	2.00
0	0.11	0.17	0.20	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	7 - 8	5 - 6	3 - 4	1 - 2	0	Vector Priorización
7 - 8	0.506	0.517	0.575	0.414	0.391	0.481
5 - 6	0.253	0.259	0.230	0.345	0.261	0.269
3 - 4	0.101	0.129	0.115	0.138	0.217	0.140
1 - 2	0.084	0.052	0.057	0.069	0.087	0.070
0	0.056	0.043	0.023	0.034	0.043	0.040

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.024
Relación de consistencia	RC	0.022

Sub Parámetro

Concentración por tipo de viviendas por manzana: Departamento en edificio

Matriz de comparación de Pares

Departamento en edificio	4	3	2	1	0
4	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
3	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
2	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
1	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Departamento en edificio	4	3	2	1	0	Vector Priorización
4	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
3	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
2	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
1	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
0	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.017
Relación de consistencia	RC	0.015

Sub Parámetro

Concentración por tipo de viviendas por manzana: Casa Independiente

Matriz de comparación de Pares

Casa independiente	0 - 2	3 - 6	7 - 11	12 - 15	16 - 31
0 - 2	1.00	2.00	3.00	4.00	7.00
3 - 6	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
7 - 11	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
12 - 15	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
16 - 31	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00

Elaborado: ORSDENA

Matriz de normalización

Casa independiente	0 - 2	3 - 6	7 - 11	12 - 15	16 - 31	Vector Priorización
0 - 2	0.449	0.490	0.439	0.381	0.412	0.434
3 - 6	0.225	0.245	0.293	0.286	0.235	0.257
7 - 11	0.150	0.122	0.146	0.190	0.176	0.157
12 - 15	0.112	0.082	0.073	0.095	0.118	0.096
16 - 31	0.064	0.061	0.049	0.048	0.059	0.056

Elaborado: ORSDENA

Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.010
Relación de consistencia	RC	0.009

4.4 ESTRATIFICACIÓN Y NIVELES DE VULNERABILIDAD

Para fines de la evaluación de riesgo las zonas de vulnerabilidad se estratificaron en cuatro niveles, cuyas características y valores se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 145: Niveles de vulnerabilidad

NIVEL	RANGO		
MUY ALTO	0.262	≤ V ≤	0.459
ALTO	0.147	≤ V <	0.262
MEDIO	0.083	≤ V <	0.147
BAJO	0.048	≤ V <	0.083

Elaborado: ORSDENA

Cuadro N° 6: Estratificación del nivel de vulnerabilidad

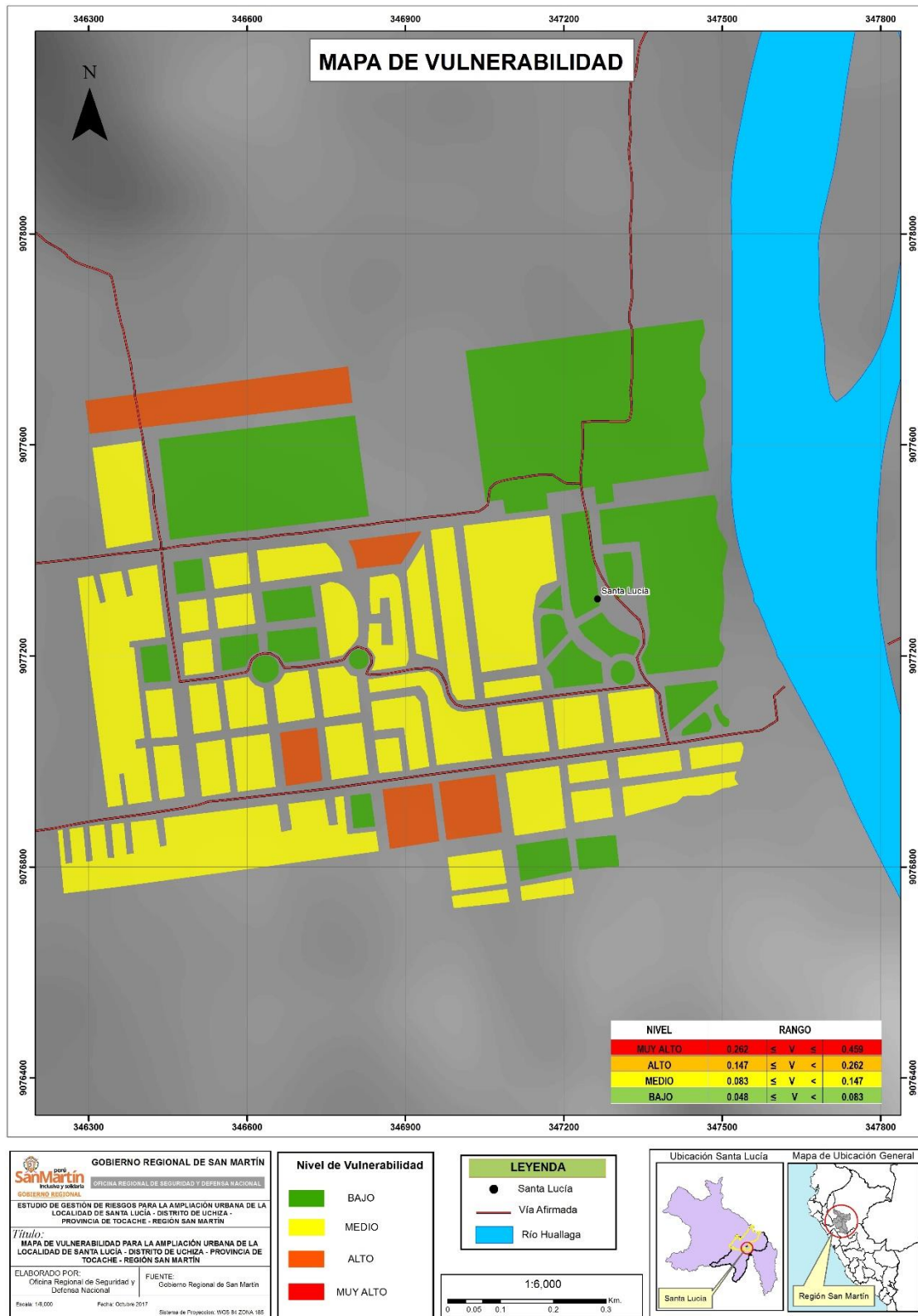
DESCRIPCIÓN	NIVEL DE VULNERABILIDAD
Entre 26 a 20 personas por manzana de edades entre menor de 1 año y mayor de 65. Entre 15 a 20 personas por manzana de edades entre 1 y 14 años. 1 persona por manzana de edad entre 15 a 29 años. Hasta 6 personas por manzana de edades entre 30 y 44 años. Entre 6 a 9 personas por manzana de edades entre 45 y 64 años. Entre 16 a 20 personas por manzana tiene discapacidad visual. Entre 16 a 20 personas por manzana tiene discapacidad mental o intelectual. Entre 16 a 20 personas por manzana tienen discapacidad para usar brazos y piernas. Entre 16 a 20 personas por manzana tiene discapacidad para oír y hablar. 2 personas por manzana no tienen ninguna discapacidad. Entre 44 a 56 personas por manzana reciben beneficios de programas sociales de Cuna más. Entre 31 a 50 personas por manzana reciben beneficios de programas sociales de Juntos y/o pensión 65. Entre 40 a 90 personas por manzana reciben beneficios del programa vaso de leche. 1 persona por manzana recibe el beneficio del programa social de techo propio y/o mi vivienda. Hasta 2 personas no reciben ningún beneficio de programas sociales. Entre 7 a 8 viviendas de adobe por manzana. Hasta 4 viviendas de estera por manzana. 6 a 8 viviendas de quincha por manzana. Entre 7 a 8 viviendas de madera por manzana. Hasta 2 viviendas de ladrillo por manzana. Entre 7 a 8 viviendas por manzana no destinadas para habitación. Entre 6 a 8 viviendas por manzana que son viviendas improvisadas. Entre 7 a 8 viviendas por manzana que son viviendas en quinta y/ vecindad. Hasta 4 viviendas por manzana que son departamento en edificio. Hasta 2 viviendas por manzana que son casas independientes.	MUY ALTO
Entre 11 a 15 personas por manzana de edades entre menor de 1 año y mayor de 65. Entre 10 a 14 personas por manzana de edades entre 1 y 14 años. Entre 2 a 3 personas por manzana de edad entre 15 a 29 años. Entre 7 a 15 personas por manzana de edades entre 30 y 44 años. Entre 4 a 5 personas por manzana de edades entre 45 y 64 años. Entre 13 a 15 personas por manzana tiene discapacidad visual. Entre 13 a 15 personas por manzana tiene discapacidad mental o intelectual. Entre 13 a 15 personas por manzana tienen discapacidad para usar brazos y piernas. Entre 13 a 15 personas por manzana tiene discapacidad para oír y hablar. Entre 3 a 6 personas por manzana no tienen ninguna discapacidad. Entre 27 a 43 personas por manzana reciben beneficios de programas sociales de Cuna más. Entre 26 a 30 personas por manzana reciben beneficios de programas sociales de Juntos y/o pensión 65. Entre 39 a 22 personas por manzana reciben beneficios del programa vaso de leche. Entre 2 a 5 personas por manzana recibe el beneficio del programa social de techo propio y/o mi vivienda. Entre 3 a 6 personas no reciben ningún beneficio de programas sociales. Entre 5 a 6 viviendas de adobe por manzana. Hasta 3 viviendas de estera por manzana. 4 a 5 viviendas de quincha por manzana. Entre 5 a 6 viviendas de madera por manzana. Entre 3 a 6 viviendas de ladrillo por manzana. Entre 5 a 6	ALTO

<p>viviendas por manzana no destinadas para habitación. Entre 4 a 5 viviendas por manzana que son viviendas improvisadas. Entre 5 a 6 viviendas por manzana que son viviendas en quinta y/ vecindad. Hasta 3 viviendas por manzana que son departamento en edificio. Entre 3 a 6 viviendas por manzana que son casas independientes.</p>	
<p>Entre 3 a 10 personas por manzana de edades entre menor de 1 año y mayor de 65. Entre 2 a 9 personas por manzana de edades entre 1 y 14 años. Entre 4 a 7 personas por manzana de edad entre 15 a 29 años. Entre 16 a 52 personas por manzana de edades entre 30 y 44 años. Entre 2 a 3 personas por manzana de edades entre 45 y 64 años. Entre 3 a 12 personas por manzana tiene discapacidad visual. Entre 7 a 12 personas por manzana tiene discapacidad mental o intelectual. Entre 7 a 12 personas por manzana tienen discapacidad para usar brazos y piernas. Entre 7 a 12 personas por manzana tiene discapacidad para oír y hablar. Entre 7 a 15 personas por manzana no tienen ninguna discapacidad. Entre 8 a 26 personas por manzana reciben beneficios de programas sociales de Cuna más. Entre 11 a 25 personas por manzana reciben beneficios de programas sociales de Juntos y/o pensión 65. Entre 6 a 21 personas por manzana reciben beneficios del programa vaso de leche. Entre 6 a 17 personas por manzana recibe el beneficio del programa social de techo propio y/o mi vivienda. Entre 7 a 25 personas no reciben ningún beneficio de programas sociales. Entre 1 a 4 viviendas de adobe por manzana. Hasta 2 viviendas de estera por manzana. 1 a 3 viviendas de quincha por manzana. Entre 1 a 4 viviendas de madera por manzana. Entre 7 a 15 viviendas de ladrillo por manzana. Entre 1 a 4 viviendas por manzana no destinadas para habitación. Entre 2 a 3 viviendas por manzana que son viviendas improvisadas. Entre 3 a 4 viviendas por manzana que son viviendas en quinta y/ vecindad. Hasta 2 viviendas por manzana que son departamento en edificio. Entre 7 a 15 viviendas por manzana que son casas independientes.</p>	<p>MEDIO</p>
<p>Hasta 2 personas por manzana de edades entre menor de 1 año y mayor de 65. 1 persona por manzana de edades entre 1 y 14 años. Entre 8 a 10 personas por manzana de edad entre 15 a 29 años. Entre 53 a 90 personas por manzana de edades entre 30 y 44 años. 1 persona por manzana de edades entre 45 y 64 años. Hasta 2 personas por manzana tiene discapacidad visual. Hasta 2 personas por manzana tiene discapacidad mental o intelectual. Hasta 2 personas por manzana tienen discapacidad para usar brazos y piernas. Hasta 2 personas por manzana tiene discapacidad para oír y hablar. Entre 16 a 31 personas por manzana no tienen ninguna discapacidad. Hasta 7 personas por manzana reciben beneficios de programas sociales de Cuna más. Hasta 10 personas por manzana reciben beneficios de programas sociales de Juntos y/o pensión 65. Hasta 5 personas por manzana reciben beneficios del programa vaso de leche. Entre 18 a 24 personas por manzana recibe el beneficio del programa social de techo propio y/o mi vivienda. Entre 26 a 40 personas no reciben ningún beneficio de programas sociales. Ninguna vivienda de adobe por manzana. Ninguna vivienda de estera por manzana. Ninguna vivienda de quincha por manzana. Ninguna vivienda de madera por manzana. Entre 16 a 31 viviendas de ladrillo por manzana. Ninguna vivienda por manzana no destinada para habitación. Ninguna vivienda por manzana que son viviendas improvisadas. Entre 1 a 2 viviendas por manzana que son viviendas en quinta y/ vecindad. 1 vivienda por manzana que es departamento en edificio. Entre 16 a 31 viviendas por manzana que son casas independientes.</p>	<p>BAJO</p>

Elaborado: ORSDENA

4.4 MAPA DE NIVEL DE VULNERABILIDAD

Mapa N°9:
Vulnerabilidad del área urbana del centro poblado de Santa Lucía



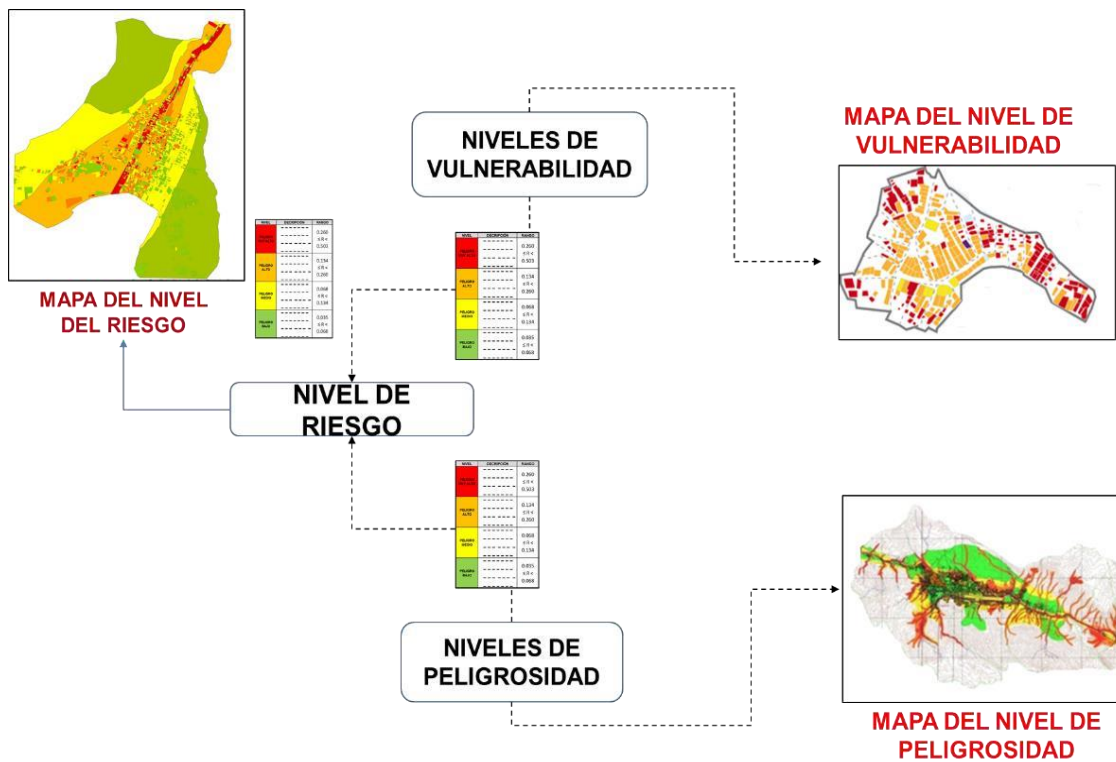
Fuente: ORSDENA

CAPITULO V: CALCULO DE RIESGO

5.1 METODOLOGIA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE RIESGO

Para determinar el cálculo del riesgo en la zona urbana del centro Poblado de Santa Lucía se consideró el siguiente procedimiento:

Gráfico N° 10: Flujograma para estimar los niveles del riesgo



Fuente: CENEPRED

5.2 MATRIZ DE RIESGOS

La matriz de riesgo por inundaciones originado por precipitaciones intensas en el centro Poblado de Santa Lucía es la siguiente:

Cuadro N°16: Matriz de Riesgo por inundación pluvial

PMA	0.503	0.024	0.074	0.132	0.231
PA	0.260	0.012	0.038	0.068	0.119
PM	0.134	0.006	0.020	0.035	0.062
PB	0.035	0.002	0.005	0.009	0.016
		0.048	0.147	0.262	0.459
		VB	VM	VA	VMA

Elaborado: ORSDENA

5.3 ESTRATIFICACIÓN Y NIVELES DE RIESGO

Cuadro N° 7: Niveles de Riesgo de inundación pluvial

NIVELES DE RIESGO			
NIVEL	RANGO		
MUY ALTO	0.068	≤ R ≤	0.231
ALTO	0.020	≤ R <	0.068
MEDIO	0.006	≤ R <	0.020
BAJO	0.002	≤ R <	0.006

Cuadro N° 8: Estratificación del nivel de riesgo de inundación pluvial

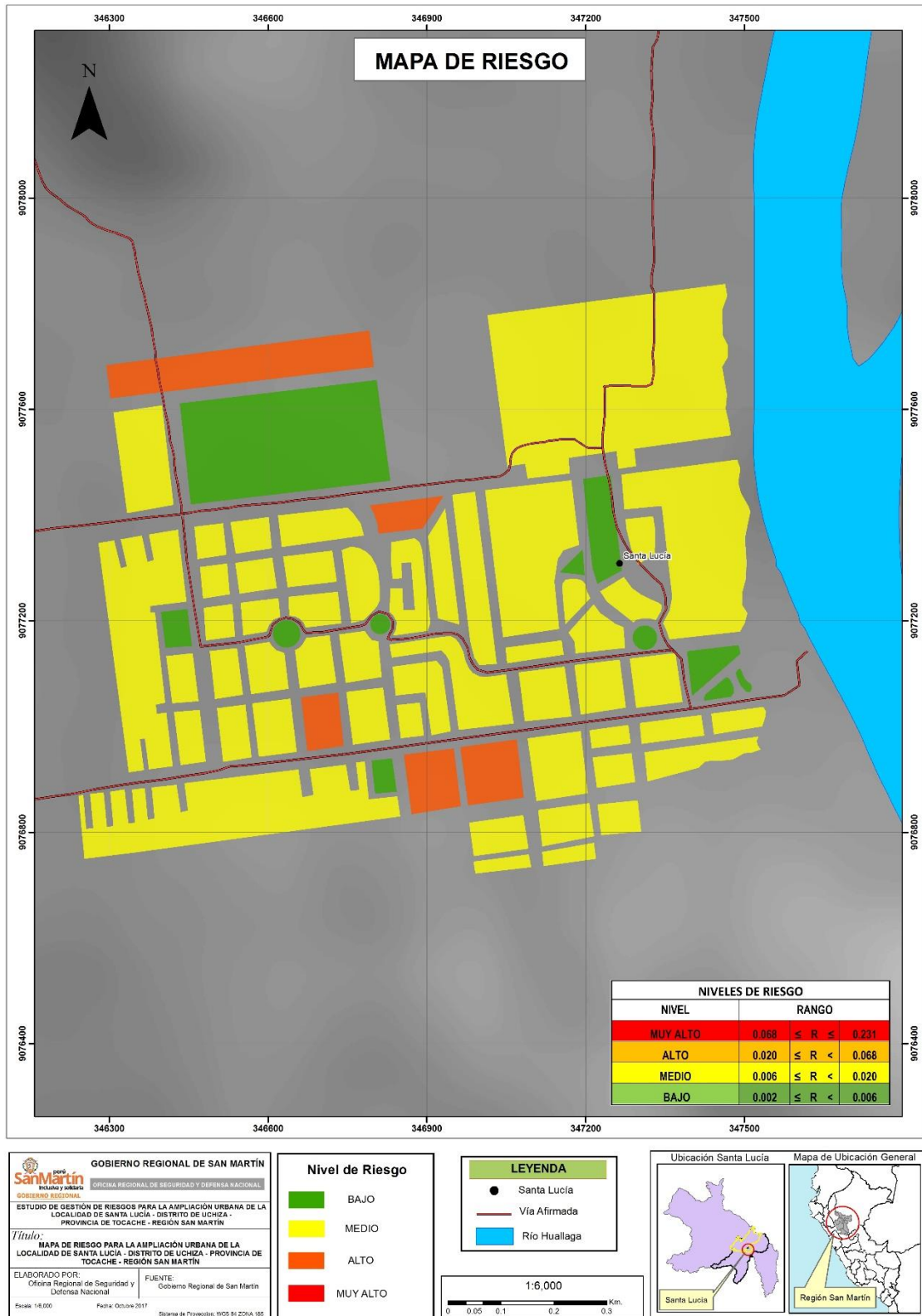
DESCRIPCIÓN	NIVEL DE RIESGO
<p>Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos de inundación al año en promedio. Extremadamente Lluvioso (Mayor P99 – P90) Cuerpos de Agua. Terrenos planos o a nivel entre 0 a 2° Islas del Huallaga</p> <p>Entre 26 a 20 personas por manzana de edades entre menor de 1 año y mayor de 65. Entre 15 a 20 personas por manzana de edades entre 1 y 14 años. 1 persona por manzana de edad entre 15 a 29 años. Hasta 6 personas por manzana de edades entre 30 y 44 años. Entre 6 a 9 personas por manzana de edades entre 45 y 64 años. Entre 16 a 20 personas por manzana tiene discapacidad visual. Entre 16 a 20 personas por manzana tiene discapacidad mental o intelectual. Entre 16 a 20 personas por manzana tienen discapacidad para usar brazos y piernas. Entre 16 a 20 personas por manzana tiene discapacidad para oír y hablar. 2 personas por manzana no tienen ninguna discapacidad. Entre 44 a 56 personas por manzana reciben beneficios de programas sociales de Cuna más. Entre 31 a 50 personas por manzana reciben beneficios de programas sociales de Juntos y/o pensión 65. Entre 40 a 90 personas por manzana reciben beneficios del programa vaso de leche. 1 persona por manzana recibe el beneficio del programa social de techo propio y/o mi vivienda. Hasta 2 personas no reciben ningún beneficio de programas sociales. Entre 7 a 8 viviendas de adobe por manzana. Hasta 4 viviendas de estera por manzana. 6 a 8 viviendas de quincha por manzana. Entre 7 a 8 viviendas de madera por manzana. Hasta 2 viviendas de ladrillo por manzana. Entre 7 a 8 viviendas por manzana no destinadas para habitación. Entre 6 a 8 viviendas por manzana que son viviendas improvisadas. Entre 7 a 8 viviendas por manzana que son viviendas en quinta y/ vecindad. Hasta 4 viviendas por manzana que son departamento en edificio. Hasta 2 viviendas por manzana que son casas independientes</p>	MUY ALTO
<p>De 3 a 4 eventos de inundación por año en promedio Muy Lluvioso (P9 – P95) Depósitos Fluviales Recientes Pendiente ligeramente inclinada (2 – 4°) Valle de Sedimentación Fluvioaluvial</p> <p>Entre 11 a 15 personas por manzana de edades entre menor de 1 año y mayor de 65. Entre 10 a 14 personas por manzana de edades entre 1 y 14 años. Entre 2 a 3 personas por manzana de edad entre 15 a 29 años. Entre 7 a 15 personas por manzana de edades entre 30 y 44 años. Entre 4 a 5 personas por manzana de edades entre 45 y 64 años. Entre 13 a 15 personas por manzana tiene discapacidad visual. Entre 13 a 15 personas por manzana tiene discapacidad mental o intelectual. Entre 13 a 15 personas por manzana tienen discapacidad para usar brazos y piernas. Entre 13 a 15 personas por manzana tiene discapacidad para oír y hablar. Entre 3 a 6 personas por manzana no tienen ninguna discapacidad. Entre 27 a 43 personas por manzana</p>	ALTO

<p>reciben beneficios de programas sociales de Cuna más. Entre 26 a 30 personas por manzana reciben beneficios de programas sociales de Juntos y/o pensión 65. Entre 39 a 22 personas por manzana reciben beneficios del programa vaso de leche. Entre 2 a 5 personas por manzana recibe el beneficio del programa social de techo propio y/o mi vivienda. Entre 3 a 6 personas no reciben ningún beneficio de programas sociales. Entre 5 a 6 viviendas de adobe por manzana. Hasta 3 viviendas de estera por manzana. 4 a 5 viviendas de quincha por manzana. Entre 5 a 6 viviendas de madera por manzana. Entre 3 a 6 viviendas de ladrillo por manzana. Entre 5 a 6 viviendas por manzana no destinadas para habitación. Entre 4 a 5 viviendas por manzana que son viviendas improvisadas. Entre 5 a 6 viviendas por manzana que son viviendas en quinta y/ vecindad. Hasta 3 viviendas por manzana que son departamento en edificio. Entre 3 a 6 viviendas por manzana que son casas independientes.</p>	
<p>De 2 a 3 eventos de inundación por año en promedio Lluvioso (P75 – P90) Depósitos Fluviales Pendiente moderadamente inclinada (4 – 8°) Piedemonte Diluvial</p> <p>Entre 3 a 10 personas por manzana de edades entre menor de 1 año y mayor de 65. Entre 2 a 9 personas por manzana de edades entre 1 y 14 años. Entre 4 a 7 personas por manzana de edad entre 15 a 29 años. Entre 16 a 52 personas por manzana de edades entre 30 y 44 años. Entre 2 a 3 personas por manzana de edades entre 45 y 64 años. Entre 3 a 12 personas por manzana tiene discapacidad visual. Entre 7 a 12 personas por manzana tiene discapacidad mental o intelectual. Entre 7 a 12 personas por manzana tienen discapacidad para usar brazos y piernas. Entre 7 a 12 personas por manzana tiene discapacidad para oír y hablar. Entre 7 a 15 personas por manzana no tienen ninguna discapacidad. Entre 8 a 26 personas por manzana reciben beneficios de programas sociales de Cuna más. Entre 11 a 25 personas por manzana reciben beneficios de programas sociales de Juntos y/o pensión 65. Entre 6 a 21 personas por manzana reciben beneficios del programa vaso de leche. Entre 6 a 17 personas por manzana recibe el beneficio del programa social de techo propio y/o mi vivienda. Entre 7 a 25 personas no reciben ningún beneficio de programas sociales. Entre 1 a 4 viviendas de adobe por manzana. Hasta 2 viviendas de estera por manzana. 1 a 3 viviendas de quincha por manzana. Entre 1 a 4 viviendas de madera por manzana. Entre 7 a 15 viviendas de ladrillo por manzana. Entre 1 a 4 viviendas por manzana no destinadas para habitación. Entre 2 a 3 viviendas por manzana que son viviendas improvisadas. Entre 3 a 4 viviendas por manzana que son viviendas en quinta y/ vecindad. Hasta 2 viviendas por manzana que son departamento en edificio. Entre 7 a 15 viviendas por manzana que son casas independientes.</p>	<p>MEDIO</p>
<p>De 1 evento de inundación por año en promedio o menor Escasamente lluvioso (Inferior a P75) Depósitos aluviales subcrecientes y depósitos aluviales de fondo de valle Pendiente fuertemente inclinada a moderadamente inclinada (8 – 15° a 15 – 25°) Colinas bajas y medias Estructurales Denudacionales</p> <p>Hasta 2 personas por manzana de edades entre menor de 1 año y mayor de 65. 1 persona por manzana de edades entre 1 y 14 años. Entre 8 a 10 personas por manzana de edad entre 15 a 29 años. Entre 53 a 90 personas por manzana de edades entre 30 y 44 años. 1 persona por manzana de edades entre 45 y 64 años. Hasta 2 personas por manzana tiene discapacidad visual. Hasta 2 personas por manzana tiene discapacidad mental o intelectual. Hasta 2 personas por manzana tienen discapacidad para usar brazos y piernas. Hasta 2 personas por manzana tiene discapacidad para oír y hablar. Entre 16 a 31 personas por manzana no tienen ninguna discapacidad. Hasta 7 personas por manzana reciben beneficios de programas sociales de Cuna más. Hasta 10 personas por manzana reciben beneficios de programas sociales de Juntos y/o pensión 65. Hasta 5 personas por manzana reciben beneficios del programa vaso de leche. Entre 18 a 24 personas por manzana recibe el beneficio del programa social de techo propio y/o mi vivienda. Entre 26 a 40 personas no reciben ningún beneficio de programas sociales. Ninguna vivienda de adobe por manzana. Ninguna vivienda de estera por manzana. Ninguna vivienda de quincha por manzana. Ninguna vivienda de madera por manzana. Entre 16 a 31 viviendas de ladrillo por manzana. Ninguna vivienda por manzana no destinada para habitación. Ninguna vivienda por manzana que son viviendas improvisadas. Entre 1 a 2 viviendas por manzana que son viviendas en quinta y/ vecindad. 1 vivienda por manzana que es departamento en edificio. Entre 16 a 31 viviendas por manzana que son casas independientes.</p>	<p>BAJO</p>

Elaborado: ORSDENA

5.4 MAPA DE RIESGOS

Mapa N° 10: Riesgo de inundación pluvial



Fuente: ORSDENA

5.5 ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS PROBABLES

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos que se generaron en las zonas afectadas, a consecuencia del impacto del peligro por inundación pluvial.

Los efectos estimados ascienden a S/. 12,592,000.00 de pérdidas probables.

Cuadro N° 19: Efectos ante el impacto del peligro de precipitaciones intensas

EFFECTOS PROBABLES	CANTIDAD ESTIMADA	PERDIDAS PROBABLES S/.
Viviendas construidas con material de ladrillo y concreto	430	8,600,000.00
Viviendas construidas con madera,	374	2,992,000.00
Viviendas de quincha, adobe, otro material	10	40,000.00
Infraestructura Educativa,	8	960,000.00
TOTAL		12,592,000.00

Fuente: ORSDENA sobre la base de información proporcionada por el INEI, COFOPRI.

CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

6.1 ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO

a) Valoración de consecuencias

Cuadro N° 20 – Valoración de consecuencias

Valor	Nivel	Descripción
4	Muy Alta	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficas.
3	Alta	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo.
2	Medio	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con los recursos disponibles.
1	Baja	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad.

Fuente: CENEPRD

Del cuadro anterior, obtenemos que las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo, es decir, posee el nivel 3 - Alta.

b) Valoración de frecuencia

Cuadro N° 21 – Valoración de la frecuencia de ocurrencia

Valor	Nivel	Descripción
4	Muy Alta	Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias.
3	Alta	Puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias.
2	Medio	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias.
1	Baja	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.

Fuente: CENEPRD

Del cuadro anterior, se obtiene que el evento de desborde e inundación pluvial puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias, es decir, posee el nivel 3 – Alta.

Nivel de Consecuencia y Daño (Matriz): ALTA

El nivel Muy Alta se obtiene al interceptar consecuencia (Muy Alta) y Frecuencia (Alta).

Nivel de Consecuencia y Daño

Consecuencias	Nivel	Zona de Consecuencias y daños			
Muy Alta	4	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta
Alta	3	Alta	Alta	Alta	Muy Alta
Media	2	Media	Alta	Alta	Alta
Baja	1	Baja	Media	Alta	Alta
	Nivel	1	2	3	4
Frecuencia		Baja	Media	Alta	Muy Alta

Elaboración: ORSDENA

CONCLUSIONES

El Centro Poblado de Santa Lucía, materia de la presente evaluación, está amenazada con Riesgo Medio por el fenómeno de Inundación Pluvial, así como falta de un sistema de Drenaje de aguas pluviales y una adecuada defensa Ribereña en las márgenes de las quebradas que atraviesan el Centro Poblado.

Se identificó el nivel de Peligro en el ámbito de estudio por inundación pluvial, en el centro poblado de Santa Lucía.

Se identificaron los niveles de vulnerabilidad baja, media y alta y muy alta en el centro poblado de Santa Lucía.

El cálculo de las probables pérdidas económicas asciende a S/. **12, 592,000.00** Soles.

RECOMENDACIONES

Medidas Estructurales

Zona urbana:

Implementar un sistema drenaje urbano (alcantarillado pluvial), para las aguas de escorrentía producidas por precipitaciones intensas considerando:

- a) Topografía.
- b) Hidrología.
- c) Suelos.
- d) Hidráulica.
- e) Impacto Ambiental.
- f) Compatibilidad de uso.
- g) Evaluación económica de operación y mantenimiento

Deberá considerarse un sistema de drenaje de aguas pluviales en edificaciones considerando lo indicado en la Norma OS-060.

Medidas no estructurales

Fortalecer las capacidades de la población en materia de inundación, contemplando aspectos relacionados con el sistema de alerta temprana, rutas de evacuación y zonas seguras ante inundaciones.

Evitar el asentamiento de posesiones informales o programas de vivienda sin habilitación urbana dentro de la faja marginal del río Huallaga.

BIBLIOGRAFIA

- Centro Nacional de Estimación, Prevención y reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), 2014. Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales. 2da versión.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2016. Sistema de Información Estadístico de apoyo a la prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales.
- Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET) (2014). Boletín N° 42 Serie C, Riesgo Geológico en la Región San Martín.
- Esquema de Ordenamiento Urbano de Santa Lucía 2016-2025
- Macro-Zonificación Ecológica Económica de la Región San Martín.
- GEOLOGÍA DE LOS CUADRÁNGULOS DE TOCACHE Y UCHIZA HOJAS: 17 – Y 17 – K, INGEMMET. LIMA – PERÚ, DICIEMBRE 1998
- SENAMHI, 1988. Mapa de Clasificación Climática del Perú. Método de Thornthwaite. Eds. SENAMHI Perú, 14 pp.
- MINAGRI- SENAMHI. 2013. Normales Decadales de temperatura y precipitación y calendario de siembras y cosechas. Lima, Perú. 439 pp.
- SENAMHI, 2014. Estimación de Umbrales de Precipitaciones Extremas para la Emisión de Avisos meteorológicos, 11pp.



GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN

Ing. Sergio Fernando Luna Alvarado
CIP. N° 158711



GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN

Arq. Jorge Augusto Rios Pérez
ESTIMADOR

ANEXO
PANEL FOTOGRAFICO
Foto N° 01, 02: Inundación Pluvial



Fuente: ORSDENA 2017

Foto N° 03, 04, 05: Cuerpos de Agua que atraviesan el centro poblado de Santa Lucía



Foto N° 06, 07: Institución Educativa; vivienda común

