

**INFORME DE EVALUACION  
DEL RIESGO POR  
INUNDACION PLUVIAL EN EL  
AAHH LA UNION DEL  
DISTRITO DE LAGUNAS,  
PROVINCIA DE CHICLAYO,  
DEPARTAMENTO DE  
LAMBAYEQUE**



## CONTENIDO

PRESENTACION .....	5
INTRODUCCION .....	6
CAPITULO I .....	7
ASPECTOS GENERALES .....	7
1.1. Objetivo general .....	7
1.2. Objetivos específicos .....	7
1.3. Finalidad .....	7
1.4. Justificación .....	7
1.5. Marco normativo .....	8
CAPITULO II .....	9
CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO .....	9
2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA .....	9
2.1.1. LÍMITES .....	9
2.1.2. AREA DE ESTUDIO .....	9
2.2. VÍAS DE ACCESO .....	11
2.3. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS .....	11
2.3.1. POBLACIÓN .....	11
2.3.2. VIVIENDA .....	12
2.3.3. SERVICIOS BASICOS .....	15
2.3.4. ACTIVIDADES ECONOMICAS .....	19
2.4. CARACTERISTICAS FISICAS .....	20
2.4.1. CLIMATOLOGÍA .....	20
2.4.3. HIDROLOGIA .....	24
2.4.4. UNIDADES GEOLOGICAS .....	25
2.4.5. UNIDADES GEOMORFOLOGIAS .....	28
2.4.6. TIPO DE SUELO .....	30
2.4.7. PENDIENTE DEL TERRENO .....	30
CAPITULO III .....	34
DETERMINACION DEL PELIGRO .....	34
3.1. METODOLOGIA PARA LA DETERMINACION DEL PELIGRO .....	34
3.2. RECOPIACION Y ANALISIS DE INFORMACION .....	35
3.3. IDENTIFICACION DEL AREA DE INFLUENCIA .....	35
3.4. IDENTIFICACION DEL PELIGRO .....	37
3.5. ANALISIS DE SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO .....	37
3.5.1. ANÁLISIS DEL FACTOR DESENCADENANTE .....	37

3.5.2. ANÁLISIS DE LOS FACTORES CONDICIONANTES ..... 38

3.6. PARÁMETRO GENERAL DE EVALUACIÓN..... 42

3.7. DEFINICION DE ESCENARIOS..... 43

3.8. NIVELES DE PELIGRO ..... 43

3.9. ESTRATIFICACION DEL NIVEL DE PELIGRO..... 43

3.10. IDENTIFICACION Y ANALISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS EN ZONAS SUSCEPTIBLES ..... 46

3.10.1. POBLACIÓN ..... 46

3.10.2. VIVIENDA ..... 46

3.10.3. OTROS ELEMENTOS EXPUESTOS ..... 47

3.10.4. SERVICIOS BASICOS ..... 47

3.10.5. VÍAS DE COMUNICACIÓN ..... 48

CAPITULO IV ..... 49

ANALISIS DE VULNERABILIDAD ..... 49

4.1. ANALISIS DE FACTORES DE VULNERABILIDAD ..... 49

4.2. DIMENSION SOCIAL ..... 50

4.2.1. ANALISIS EN LA FRAGILIDAD SOCIAL ..... 50

4.2.2. ANALISIS EN LA RESILIENCIA SOCIAL ..... 55

4.3. ANÁLISIS EN LA DIMENSION ECONOMICA ..... 59

4.3.1. ANALISIS DE LA FRAGILIDAD ECONÓMICA..... 59

4.3.2. ANALISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA..... 63

4.4. ANÁLISIS EN LA DIMENSION AMBIENTAL ..... 65

4.4.1. ANALISIS DE LA FRAGILIDAD AMBIENTAL..... 65

4.4.2. ANALISIS DE LA RESILIENCIA AMBIENTAL..... 67

4.5. NIVEL DE VULNERABILIDAD..... 69

4.6. ESTRATIFICACION DE VULNERABILIDAD ..... 69

CAPITULO V ..... 72

CÁLCULO DEL RIESGO ..... 72

5.1. METODOLOGIA..... 72

5.2. MATRIZ DEL RIESGO ..... 73

5.3. NIVELES DE RIESGO ..... 73

5.4. ESTRATIFICACION DEL NIVEL DE RIESGO..... 73

5.5. CALCULO DE LOS EFECTOS PROBABLES..... 76

CAPITULO VI ..... 77

CONTROL DEL RIESGO ..... 77

6.1. ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DE RIESGOS ..... 77

  
**Maria de Fálma Hoyos Vallejos**  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

Informe Evaluación del Riesgo por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas,  
Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque

---

CONCLUSIONES..... 80  
RECOMENDACIONES ..... 80  
BIBLIOGRAFIA..... 82  
ANEXO ..... 83



.....  
**Maria de Fátima Hoyos Vallejos**  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 046-2019-CENEPRED/J Página 4 | 95

## PRESENTACION

El presente documento es desarrollado a solicitud de la asociación de pobladores del Asentamiento Humano La Unión, para ser validado dentro de sus competencias y funciones por la Municipalidad Distrital de Lagunas, y a la vez esta, remita a COFOPRI para dar la continuidad del proceso de formalización de la propiedad.

Para el desarrollo del informe se realizaron coordinaciones por parte del equipo técnico con funcionarios de la Municipalidad Distrital de Lagunas, la asociación de pobladores del AAHH La Unión, para el reconocimiento de campo así como para el levantamiento de información, insumos principales para la elaboración del respectivo informe EVAR, asimismo, con la información proporcionada por la Comisión de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) e Instituto de Estadística e Informática (INEI).

En el presente informe se aplica la metodología del "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión (Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED-J), 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, determinar y zonificar los niveles de riesgos, así como la formulación de recomendaciones vinculadas a la prevención y/o reducción de riesgos en el área geográfica objetos de evaluación.



.....  
María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 046-2019-CENEPRED/95

## INTRODUCCION

El presente Informe de Evaluación del Riesgo por inundación pluvial permite analizar el probable impacto potencial del AAHH La Unión, Distrito de Lagunas, en caso de presentarse un evento de gran magnitud.

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 centro poblado 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 desencadenantes para la definición de la vulnerabilidad en sus tres dimensiones, el social, económico y ambiental.

En el cuarto capítulo, 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 el cálculo del riesgo, que permite identificar el nivel y el mapa del riesgo por inundación pluvial 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.



.....  
María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

## CAPITULO I

### ASPECTOS GENERALES

#### 1.1. Objetivo general

Determinar los niveles de riesgos originado por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque.

#### 1.2. Objetivos específicos

- Determinar los niveles de peligros por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque.
- Determinar los niveles de vulnerabilidad en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque ante inundación pluvial.
- Determinar los niveles de riesgos del AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque ante inundación pluvial.
- Proponer medidas estructurales y/o no estructurales para la prevención y/o reducción del riesgo por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque.

#### 1.3. Finalidad

Es necesario determinar los niveles del riesgo ante inundación pluvial para la implementación de medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres en AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo y Departamento de Lambayeque.

#### 1.4. Justificación

Sustentar la implementación de acciones de prevención y/o reducción de riesgos por inundación pluvial en el área de influencia del AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, en el cual la Municipalidad Distrital de Lagunas, de acuerdo a la Ley 29664 Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres - SINAGERD y su reglamento D.S. 048-2011-PCM, art 11.3° donde se establece que los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales son competentes para identificar el nivel de riesgo existente en sus áreas de jurisdicción y establecer un plan de gestión correctiva del riesgo, en el cual se establece medidas de carácter permanente en el contexto del desarrollo de inversión.

Así mismo en el marco del Decreto Supremo N°020-2015-VIVIENDA, que modifica el Artículo 18 del Reglamento de Formalización de la Propiedad a cargo de COFPRO, aprobado por el Decreto Supremo N°013-99-MTC, para que se continúe con el proceso de formalización del territorio analizado.



María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J.F.NF 045-2019-CENEPRED/J

### 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 de julio de 2016, que aprueba los Lineamientos para la Implementación del Proceso de Reconstrucción”.



María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

## CAPITULO II

### CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO

#### 2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El Distrito de Lagunas, es uno de los 20 distritos que conforman la provincia de Chiclayo, ubicada en el departamento de Lambayeque.

Lagunas, está ubicado en la parte Sur de la provincia de Chiclayo, tiene una superficie de 429.27 km<sup>2</sup>, presenta una altitud de 33 m.s.n.m., geográficamente se encuentra entre las coordenadas:

- Longitud Sur : 6°59'24"S
- Longitud Oeste : 79°37'18"O

En coordenadas UTM Zona 17 Sur:

- Este : 652255.92 m E
- Norte : 9227133.70 m S

#### 2.1.1. LÍMITES

EL distrito de Lagunas, limita:

- Por el Norte : Con el distrito de Zaña.
- Por el Noreste : Con los distritos de Reque y Ciudad Eten.
- Por el Oeste : Con el Océano Pacifico.
- Por el Sureste : Con la provincia de Chepén del departamento de La Libertad.

El AAHH La Unión, limita:

- Por el Norte : Con áreas de cultivo.
- Por el Este : Con áreas de cultivo.
- Por el Sur : Con área urbana del CCPP Mocupe.
- Por el Oeste : Con áreas agrícolas y área urbana del CCPP Mocupe.

#### 2.1.2. AREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra al noreste del distrito de Lagunas, comprende el AAHH La Unión, cuyas coordenadas geográficas son:

Latitud Sur : 6°59'23.21"  
Longitud Oeste : 79°37'7.41"

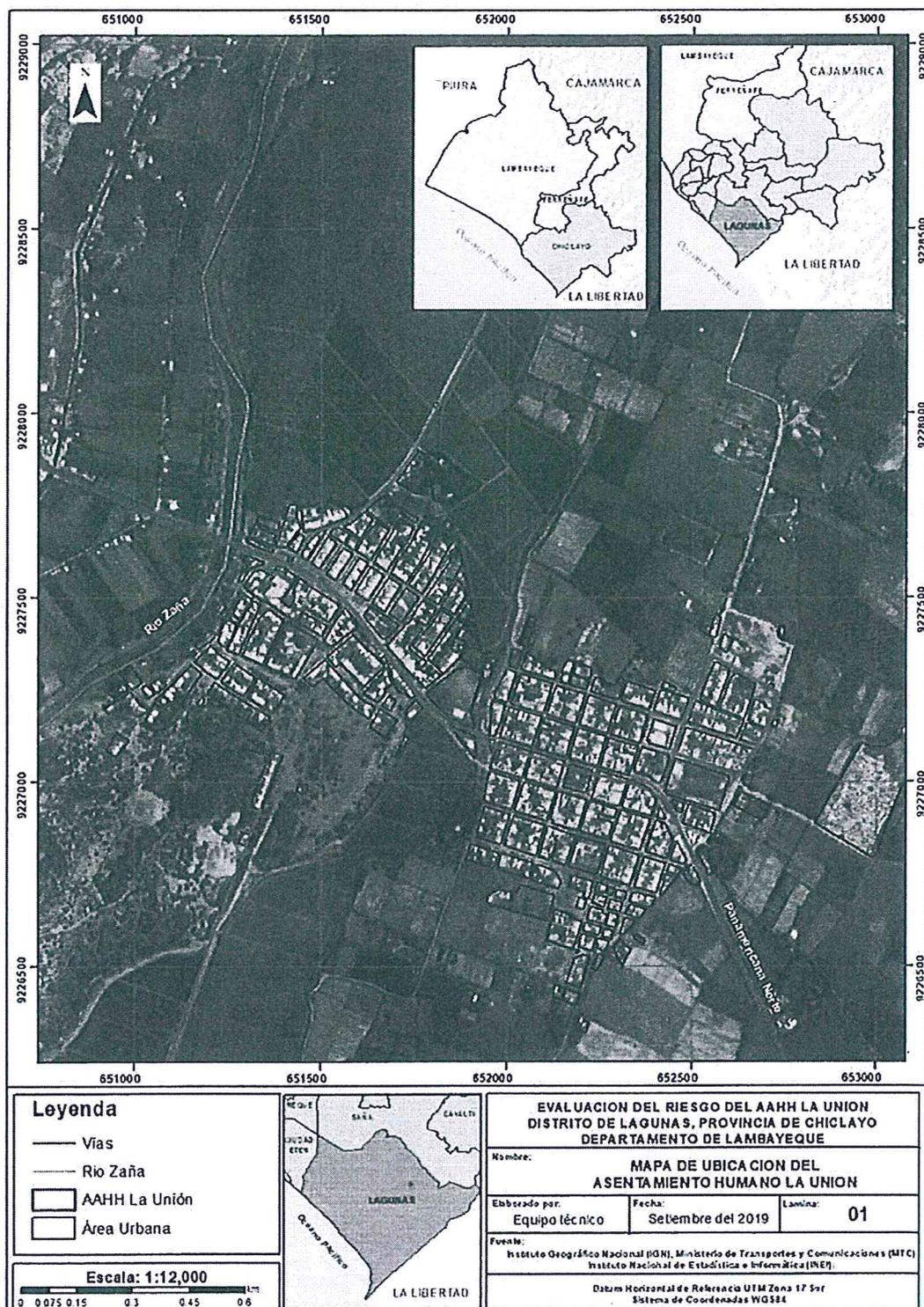
En coordenadas UTM Zona 17 Sur:

Este : 652581.00 m E  
Norte : 9227157.00 m S



María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J  
Página 9 | 95

### Mapa N°01: Ubicación del Asentamiento Humano La Unión



Página **1** de **1**

**María de Fátima Hoyos Vallejos**  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

## 2.2. VÍAS DE ACCESO

La accesibilidad vial del distrito de Lagunas, se ubica a 730 km al norte de Lima y 37 km al sur de la ciudad de Chiclayo. Se puede acceder a la HHUU La Unión mediante vía terrestre a través de la carretera Panamericana Norte, una serie de buses realizan el recorrido de Lima – Chiclayo en un viaje aproximado de 14 horas. Por vía aérea desde Lima hacia Chiclayo, el tiempo de viaje aproximado es de una hora, el acceso al asentamiento humano La Unión es vía terrestre desde Chiclayo con un recorrido de 37 kilómetros.

## 2.3. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS

A continuación, se describen las características sociales y económicas del Distrito de Lagunas, conforme a la información obtenida por el Censo Nacional 2017 del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

### 2.3.1. POBLACIÓN

#### A. Población total

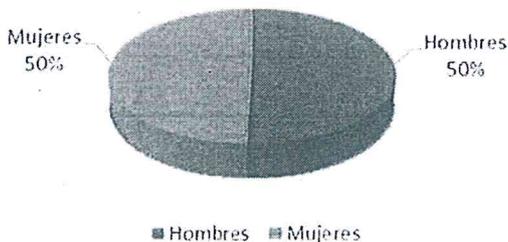
El distrito de Lagunas, cuenta con una población de 9986 habitantes, de los cuales, los cuales 5036 son hombres que representa el 50.4% del total de la población y 4950 son mujeres, que representa el 49.6% del total de población.

Cuadro N°01: Distribución de población según sexo

Sexo	Población total	%
Hombres	5036	50.4
Mujeres	4950	49.6
<b>Total</b>	<b>9986</b>	<b>100</b>

Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI  
Elaboración: Equipo técnico

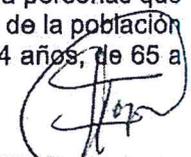
Gráfico N°01: Población según sexo



Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI  
Elaboración: Equipo técnico

#### B. Población según grupo de edades

Respecto a la población del distrito de Lagunas, según grupo etario, se muestra que el 27.39% de la población se encuentran en edades de 1 a 14 años de edad, del mismo modo el 21.43% correspondes a personas que comprenden las edades de 15 a 29 años, el 19.87% de la población corresponde a personas que están entre las edades de 30 a 44 años, y el 31.31% del restante de la población corresponde a personas que comprenden las edades de 45 a 64 años, de 65 a más años y a menores de 1 año.

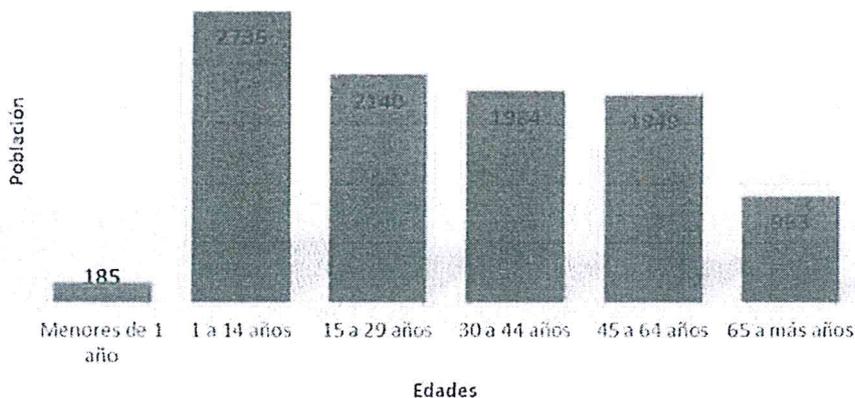
  
 María de Fátima Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

**Cuadro N°02: Población según grupos de edades**

Distrito	Menores de 1 año	1 a 14 años	15 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 a más años	TOTAL
Lagunas	185	2735	2140	1984	1949	993	9986
%	1.85	27.39	21.43	19.87	19.52	9.94	100

Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI  
Elaboración: Equipo técnico

**Gráfico N°02: Población según grupo etario**



Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI  
Elaboración: Equipo técnico

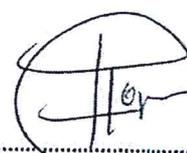
**2.3.2. VIVIENDA**

Considerando como indicador socioeconómico del crecimiento urbano del distrito de Lagunas, existen 3759 viviendas, de las cuales 99.10% son casas independientes, mientras el 0.90% son tipo departamento en edificio, vivienda en casa vecindad, vivienda quinta, local no destinado para habidad humana y vivienda improvisada.

**Cuadro N°03: Cantidad según tipo de viviendas**

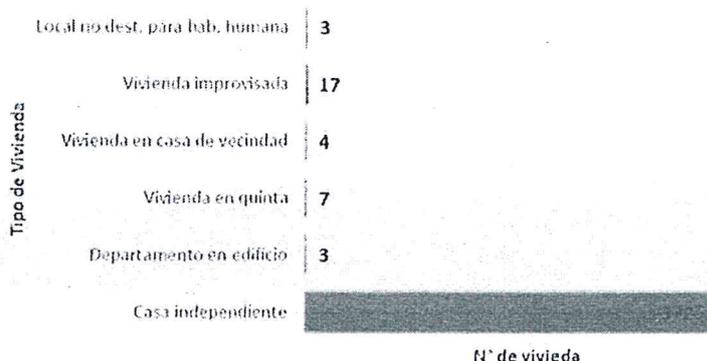
Categoría	N°	%
Casa independiente	3725	99.10
Departamento en edificio	3	0.08
Vivienda en quinta	7	0.19
Vivienda en casa de vecindad	4	0.11
Vivienda improvisada	17	0.45
Local no dest. para hab. humana	3	0.08
<b>Total de viviendas</b>	<b>3759</b>	<b>100</b>

Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI  
Elaboración: Equipo técnico



María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
P. A. Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

**Gráfico N°03: Cantidad según tipo de viviendas**



Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI  
Elaboración: Equipo técnico

Las viviendas existentes en el distrito de Lagunas, el 88.64% se encuentran ocupadas, y el 11.36% son viviendas desocupadas. Así mismo se encuentra 2814 viviendas ocupadas con personas presentes, las cuales serán las mismas que se indicará en tipo de material predominante en pared, techo y piso.

**Cuadro N°04: Condición de ocupación de la vivienda**

Clasificación	N°	%
Ocupada	3332	88.64
Con personas presentes	2814	74.86
Con personas ausentes	382	10.16
De uso ocasional	136	3.62
Desocupada	427	11.36
En alquileres o venta	25	0.67
En construcción o reparación	92	2.45
Abandonada o cerrada	286	7.61
Otra causa	24	0.64
<b>Total de viviendas</b>	<b>3759</b>	<b>100</b>

Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI  
Elaboración: Equipo técnico

El material predominante en las paredes de las viviendas en distrito de Lagunas es de adobe en 71.11%, el 27.47% son viviendas con paredes de ladrillo o bloque de cemento, y el 1.45% son viviendas de piedra o cemento, tapia, quincha, piedra con barro, madera, triplay entre otros

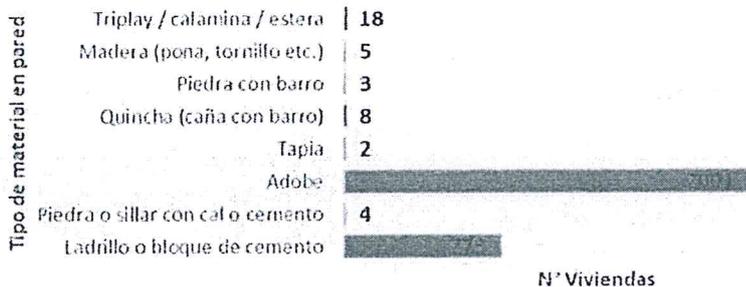
**Cuadro N°05: Material predominante en las paredes**

Categoría	N° viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	773	27.47
Piedra o cemento	4	0.14
Adobe	2001	71.11
Tapia	2	0.07
Quincha (caña con barro)	8	0.28
Piedra con barro	3	0.11
Madera (poma, tornillo, etc.)	5	0.18
Triplay / calamina / estera	18	0.64
<b>Total</b>	<b>2814</b>	<b>100</b>

Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI  
Elaboración: Equipo técnico

Maria de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por SENEPRD  
R.J. N° 045-2019-CEPREDDJ

**Gráfico N°04: Tipo de material predominante en las paredes**



Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI  
Elaboración: Equipo técnico

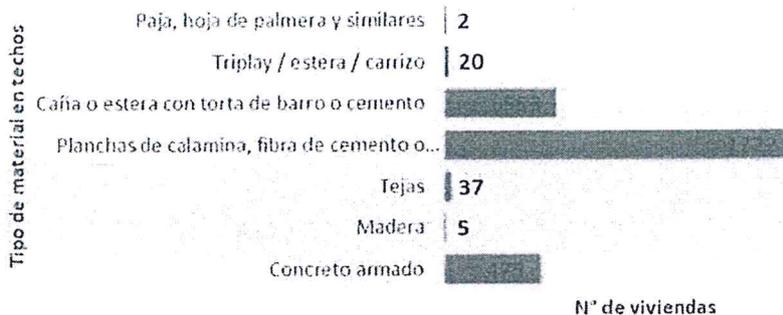
En el siguiente cuadro, se muestra el material predominante de los techos de las viviendas del área urbana del distrito de Lagunas, donde el 61.19% de las viviendas cuentan con techos de plancha de calamina, fibra de cemento o similar, el 19.65% con techo de caña o estera con torta de barro o cemento, el 16.88% de concreto armado; y el restante 2.28% de las viviendas cuenta con techos de madera, tejas, triplay, entre otro material.

**Cuadro N°06: Material predominante en los techos**

Categoría	N° viviendas	%
Concreto armado	475	16.88
Madera	5	0.18
Tejas	37	1.31
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	1722	61.19
Caña o estera con torta de barro o cemento	553	19.65
Triplay / estera / carrizo	20	0.71
Paja, hoja de palmera y similares	2	0.07
<b>Total</b>	<b>2814</b>	<b>100</b>

Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI  
Elaboración: Equipo técnico

**Gráfico N°05: Tipo de material predominante en los techos**



Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI  
Elaboración: Equipo técnico

A continuación, se muestra el material predominante de los pisos de las viviendas del área urbana del distrito de Lagunas, donde el 52.7% de las viviendas cuentan con piso de cemento, el 41.36% con piso de tierra, el 19.2% de las viviendas cuentan

Maria de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 046-2019-CENEPRED/J

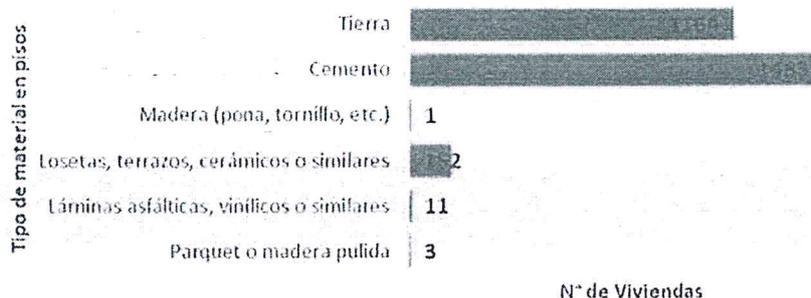
con pisos de tierra, y el restante 5.94% de las viviendas cuenta con pisos de loseta, terrazos, cerámico o similares, parquet, laminas asfálticas, vinilos o similares, entre otro material.

**Cuadro N°07: Material predominante en los pisos**

Categoría	N° viviendas	%
Parquet o madera pulida	3	0.11
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	11	0.39
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	152	5.40
Madera (pona, tornillo, etc.)	1	0.04
Cemento	1483	52.70
Tierra	1164	41.36
<b>Total</b>	<b>2814</b>	<b>100</b>

Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI  
Elaboración: Equipo técnico

**Gráfico N°06: Tipo de material predominante en los pisos**



Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI  
Elaboración: Equipo técnico

### 2.3.3. SERVICIOS BASICOS

#### A. Servicios de agua potable

El abastecimiento de agua en las viviendas está dado por distintas modalidades, donde el 75.66% cuenta con red pública dentro de la vivienda y el 10.20% de viviendas cuentan con pozo consumiendo agua subterránea, seguido del 6.5% de las viviendas se abastecen de agua a través de camión cisterna, y el restante 7.64% de viviendas por red pública fuera de la vivienda, pilón o pileta, río o acequia u otros.

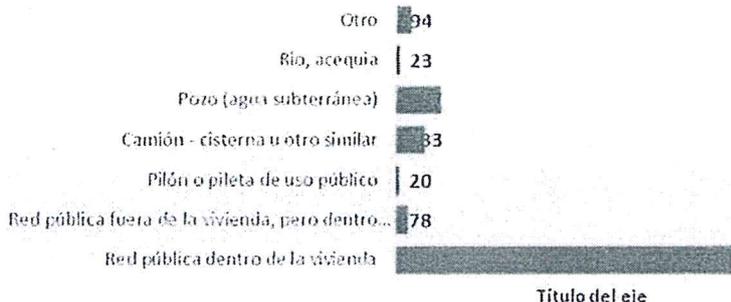
**Cuadro N°08: Viviendas con abastecimiento de agua potable**

Categoría	N° viviendas	%
Red pública dentro de la vivienda	2129	75.66
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	78	2.77
Pilón o pileta de uso público	20	0.71
Camión - cisterna u otro similar	183	6.50
Pozo (agua subterránea)	287	10.20
Río, acequia	23	0.82
Otro	94	3.34
<b>Total</b>	<b>2814</b>	<b>100</b>

Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI 2814  
Elaboración: Equipo técnico

*Maria de Fátima Hoyos Vallejos*  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRD  
R.J. N° 045-2019-CENEPRDIJ

Gráfico N°07: Viviendas con abastecimiento de agua potable



Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI  
Elaboración: Equipo técnico

B. Servicios higiénicos

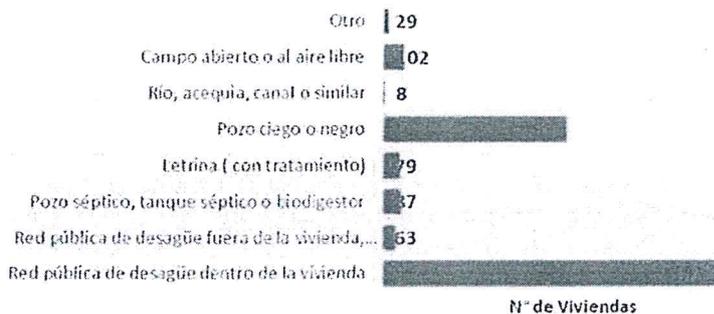
El 56.18% de las viviendas cuenta con acceso a servicios higiénicos a través de la red pública de desagüe dentro de la vivienda, el 30.74% hace uso de con pozo ciego o negro, el 3.62% utiliza el campo abierto o al aire libre, y en porcentajes menores hacen uso de pozo séptico, red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación, letrina, río, acequia, canal o similar u otro medio.

Cuadro N°09: Disponibilidad de servicios higiénicos

Categoría	Nº Viviendas	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	1581	56.18
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	63	2.24
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	87	3.09
Letrina	79	2.81
Pozo ciego o negro	865	30.74
Río, acequia, canal o similar	8	0.28
Campo abierto o al aire libre	102	3.62
Otro	29	1.03
<b>Total</b>	<b>2814</b>	<b>100</b>

Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI  
Elaboración: Equipo técnico

Gráfico N°08: Disponibilidad de servicios higiénicos



Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI  
Elaboración: Equipo técnico

María de Fatima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

C. Servicio de energía eléctrica

En cuanto al servicio de alumbrado en el distrito de Lagunas, existe el 87.17% de viviendas con alumbrado eléctrico, siendo el 12.83% las que no cuentan con el servicio.

Cuadro N°10: Tipo eléctrico por red pública

Casos	N° viviendas	%
Si tiene alumbrado eléctrico	2453	87.17
No tiene alumbrado eléctrico	361	12.83
<b>Total</b>	<b>2814</b>	<b>100</b>

Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI  
Elaboración: Equipo técnico

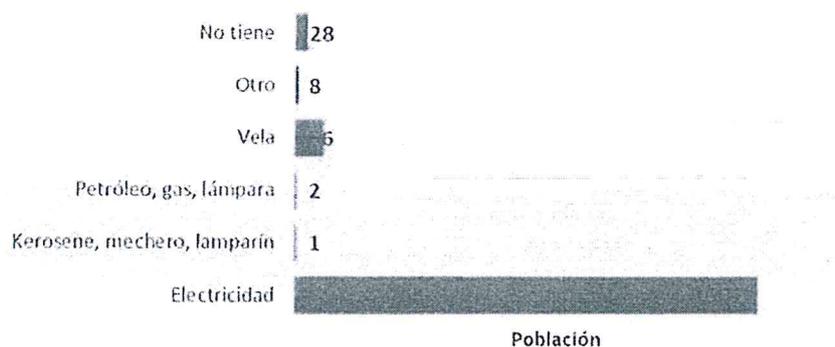
De acuerdo al Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda 2012-2013 (SISFOH), señala que, para el distrito de Lagunas, el 91% cuenta con conexión eléctrica domiciliaria, mientras el restante 2.4% no tiene accesibilidad al servicio de energía eléctrica.

Cuadro N°11: Tipo de Alumbrado

Categoría	N° Viviendas	%
Electricidad	1061	91
Kerosene, mechero, lamparín	1	0.1
Petróleo, gas, lámpara	2	0.2
Vela	66	5.7
Otro	8	0.7
No tiene	28	2.4
<b>Total</b>	<b>1166</b>	<b>100</b>

Fuente: Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda 2012-2013  
Elaboración: Equipo técnico

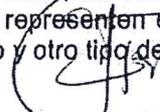
Gráfico N°09: Tipo de alumbrado



Fuente: Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda 2012-2013  
Elaboración: Equipo técnico

D. Salud

En el distrito de Lagunas, el 57.31% de la población cuenta con Seguro Integral de Salud (SIS), seguido con 22.54% con seguro de ESSALUD, sin embargo, el 17.58% no tiene seguro de salud. Otros tipos de seguro representan el 5.57% correspondiente a seguro de FFAA y PNP, seguro privado y otro tipo de seguro.

  
 Maria de Fatima Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

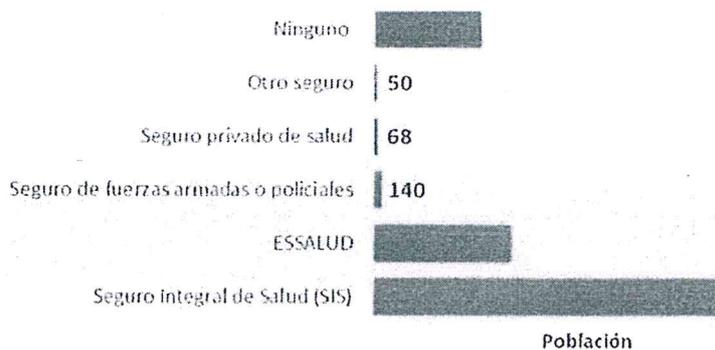
**Cuadro N°12: Tipo de seguro**

Categoría	Población	%
Essalud	2257	22.54
FFAA – PNP	140	1.40
Seguro privado de salud	68	0.68
SIS	5738	57.31
Otro seguro	50	0.50
Ninguno	1760	17.58

Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI

Elaboración: Equipo técnico

**Gráfico N°10: Tipo de seguro**



Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI

Elaboración: Equipo técnico

**E. Educación**

En el distrito de Lagunas, cuenta con 29 instituciones educativas, entre gestión pública y privada, la cual 19 instituciones educativas pertenecen al área urbana y 10 IIEE al area rural.

**Cuadro N°13: Nivel Educativo**

Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área	
		Pública	Privada	Urbana	Rural
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>25</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>10</b>
Básica Regular	27	23	4	17	10
Inicial	12	11	1	6	6
Primaria	9	7	2	6	3
Secundaria	6	5	1	5	1
Básica Alternativa	-	-	-	-	-
Básica Especial	2	2	-	2	-
Técnico-Productiva	-	-	-	-	-
Superior No Universitaria	-	-	-	-	-

-Fuente: MINEDU – Padrón de Instituciones Educativas 2018-

Elaboración: Equipo técnico

En el distrito de Lagunas, su mayor porcentaje de estudiantes terminan la secundaria representando con un 43.63% de la población escolar, seguido con el 30.88% con nivel primario y el 12.35% con nivel superior universitario.

Maria de Fátima Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED

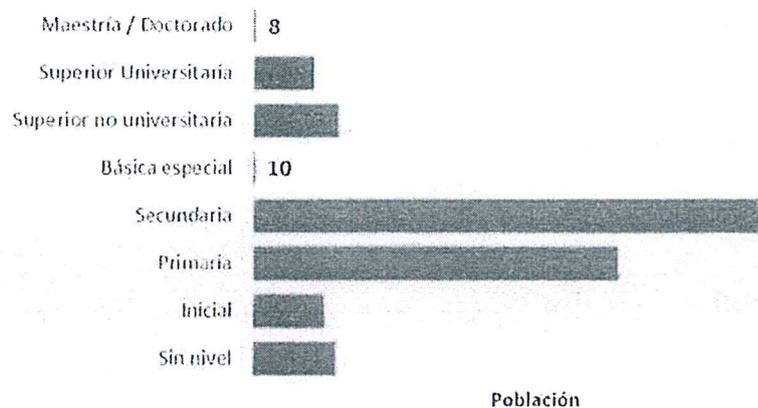
Los porcentajes más bajos del nivel de educación en el distrito, corresponde al nivel básica especial, maestría y/o doctorado. Siendo el 6.96% de la población la que no cuenta con estudios de ningún nivel.

**Cuadro N°14: Población según Nivel Educativo**

Categoría	Población	%
Sin nivel	654	6.96
Inicial	562	5.98
Primaria	2901	30.88
Secundaria	4098	43.63
Básica especial	10	0.11
Superior no universitaria	675	7.19
Superior Universitaria	485	5.16
Maestría / Doctorado	8	0.09

Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI  
Elaboración: Equipo técnico

**Gráfico N°11: Nivel Educativo**



Fuente: Censo Nacional 2017 – INEI  
Elaboración: Equipo técnico

### 2.3.4. ACTIVIDADES ECONOMICAS

De acuerdo al Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda 2012-2013 (SISFOH), la actividad económica principal del distrito de Lagunas, es la actividad agrícola donde el 45.2% de la población labora esta actividad, y en 19.3% la actividad de servicios.

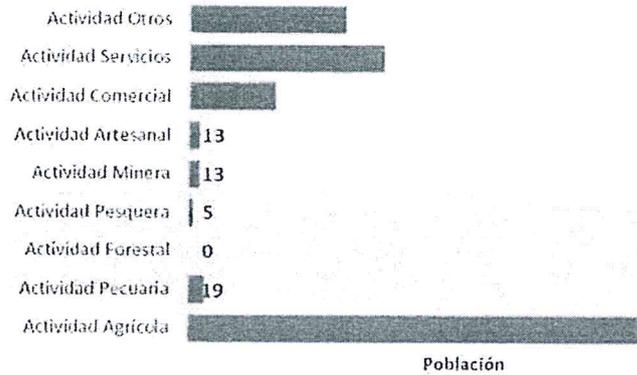
**Cuadro N°15: Actividad Económica**

Categoría	Población	%
Actividad Agrícola	579	45.2
Actividad Pecuaria	19	1.5
Actividad Forestal	0	0
Actividad Pesquera	5	0.4
Actividad Minera	13	1
Actividad Artesanal	13	1
Actividad Comercial	109	8.5
Actividad Servicios	247	19.3
Actividad Otros	197	15.4
Actividad Estado (gobierno)	99	7.7

Fuente: Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda 2012-2013 (SISFOH)  
Elaboración: Equipo técnico

Maria de Paloma Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J  
Página 19 | 95

Gráfico N°12: Actividad Económica según centro de labor



Fuente: Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda 2012-2013 (SISFOH)  
Elaboración: Equipo técnico

2.4. CARACTERISTICAS FISICAS

La mayor parte del territorio departamental se localiza en la zona costera, desde el litoral marítimo hasta la zona andina. El 94% de su superficie se encuentra en la zona costera, siendo el caso del AAHH La Unión.

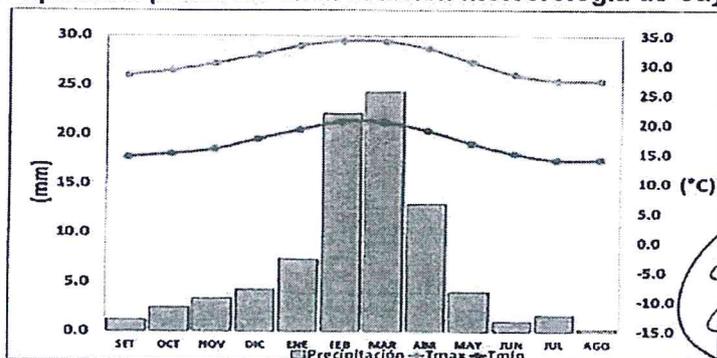
La caracterización del distrito de Lagunas, en el que se ubica el área de estudio, AAHH La Unión, comprende aspectos relacionados a las condiciones atmosféricas (clima precipitación y temperatura), a la topografía del área (geología, geomorfología y caracterización de suelos) y a la red hídrica (hidrología e hidrogeología).

2.4.1. CLIMATOLOGÍA

La temperatura máxima promedio del aire presenta ligeras fluctuaciones a lo largo del año, oscilando sus valores entre 27.4 a 34.2 °C, con mayores valores en los meses de verano y disminuyen en los meses de otoño e invierno. En cuanto a la temperatura mínima del aire, presenta similar comportamiento que la temperatura máxima, con valores promedio que fluctúan entre 14.0 a 20.5°C.

Respecto al comportamiento de las lluvias, no son significativas a lo largo del año, con embargo suele presentarse mayores incrementos entre los meses de diciembre a abril. Para el primer trimestre del año las lluvias totalizan aproximadamente 53.7 mm, mientras que los meses más secos para la zona predominan durante el invierno.

Gráfico N°13: Comportamiento temporal de la temperatura del aire y precipitación promedio en la estación meteorología de Cayaltí



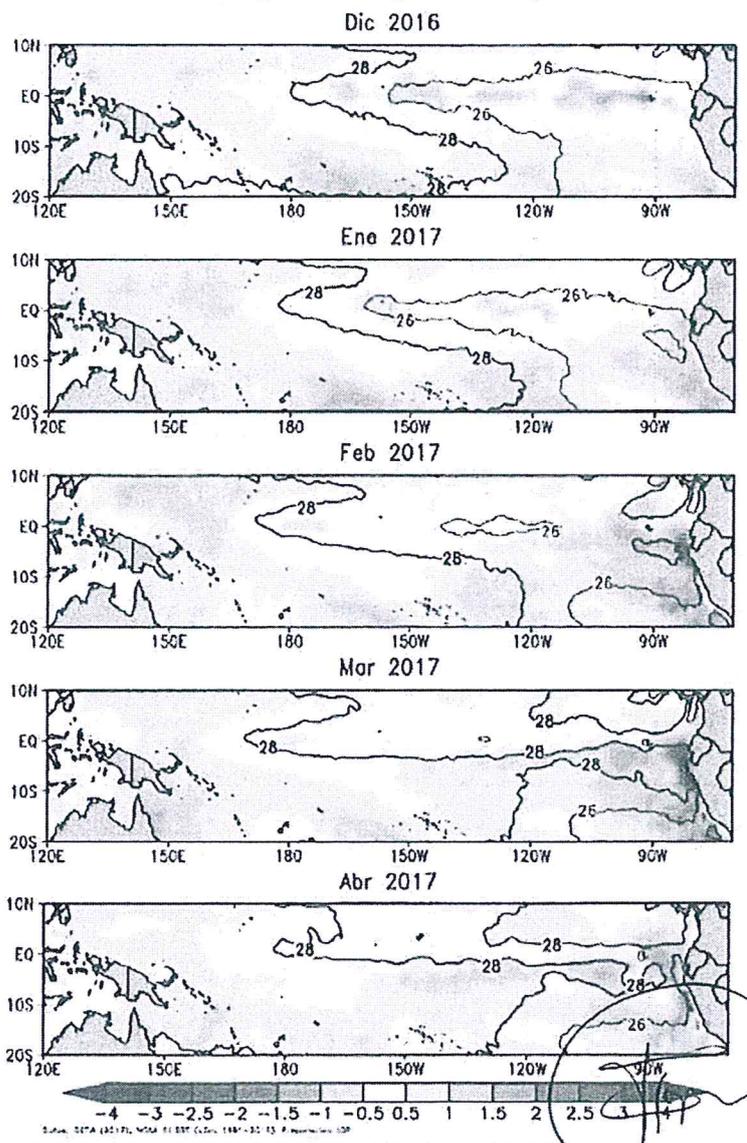
*Maria de Fatima Hoyos-Vallejos*  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 046-2019-CENEPRED/J

2.4.2. PRECIPITACIONES EXTREMAS

En el verano 2017, se presentaron condiciones océano-atmosféricas anómalas, que establecieron la presencia de "El Niño Costero 2017", con el incremento abrupto de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) cuyos valore superaron los 26°C en varios puntos de la zona norte del mar peruano (EFEN 2017).

Asimismo, la TSM presentó valores sobre su normal histórica, siendo más intensas los meses de febrero y marzo 2017, situación que complementando a los vientos del norte y la Zona de Convergencia Intertropical favorecieron una alta concentración de humedad atmosférica, propiciando un comportamiento anómalo de las lluvias, afectando éstas gran parte de la franja costera del Perú.

Imagen N°02: Desarrollo de la temperatura superficial del mar el Pacífico ecuatorial para el periodo diciembre 2016 – abril 2017. Datos: OSTIA, climatología OI SST (1981-2010)



Fuente: Informe Técnico Extraordinario N°001-2017/ENFEN

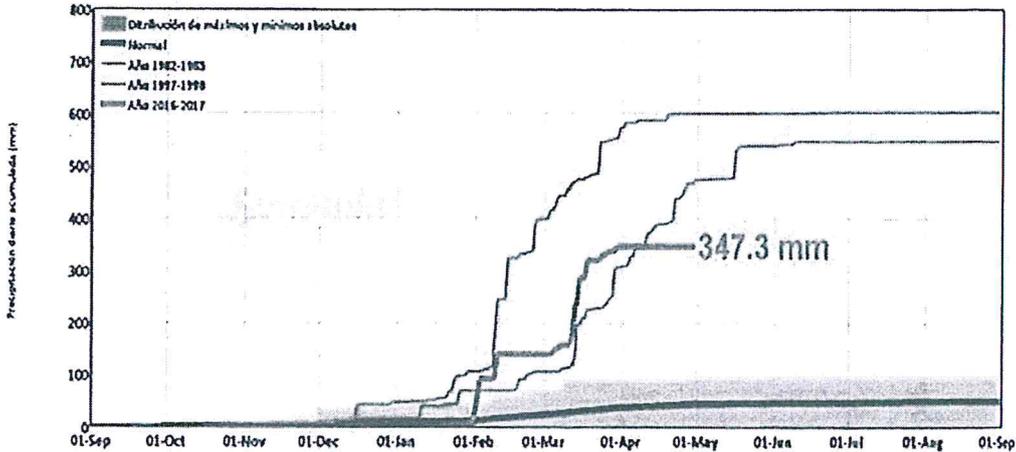
Maria de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/95

**Precipitaciones acumuladas en mm años 2018 - 2019**

El Niño Costero 2017, calificado de magnitud moderada, fue bastante similar al evento El Niño del año 1925. Por otro lado, presentó mecanismos locales y características diferentes a los eventos extraordinarios El Niño de 1982 – 1983 y 1997 – 1998 (EFEN, 2017).

En este contexto, el distrito de Lagunas, presentó lluvias intensas, catalogadas como "Extremadamente Lluvioso". Las lluvias acumuladas a lo largo de la temperatura lluviosa 2017 superaron sus cantidades normales históricas y las registradas en el año "Niño 1982-83", pero totalizaron menores cantidades registradas en el año "Niño 1997-98". El evento "El Niño Costero 2017", por sus impactos asociados a las lluvias se puede considerar como el tercer "Fenómeno El Niño" más intenso de al menos los últimos cien años para el Perú.

**Gráfico N°13: precipitación diaria acumulada en la Estación Meteorológica Cayaltí**  
Dep.: LAMBAYEQUE, Prov. CHICLAYO, Dist.: LAGUNAS  
Lat.: 6°52'50.86"S; Long.: 79°32'25" W Alt.: 90msnm.



Fuente SENAMHI Estación Cayaltí (estación más cercana a la zona de estudio).

En el año 2017 con la presencia del Fenómeno el Niño Costero las precipitaciones acumuladas en los meses de enero a marzo fueron de 347.3 mm, de acuerdo a los registros de la Estación Cayaltí que administra el SENAMHI, como se muestra en los cuadros siguientes:

  
 María de Fátima Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRD  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRD/J

Informe Evaluación del Riesgo por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque

Imagen N°03: Precipitaciones en Estación Cayalti de Enero 2017

Estación: CAYALTI					
Departamento:	LAMBAYEQUE	Provincia:	CHICLAYO	Distrito:	CAYALTI
Latitud:	6°52'50.88" S	Longitud:	79°32'49.25" W	Altitud:	50 msnm.
Tipo:	Convencional - Meteorológica	Código:	100042		
AÑO/MES/DÍA	TEMPERATURA (°C)		HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN (mm)	
2017-01-01	30.5	19.4	71.1	0.0	
2017-01-02	32.9	13.9	59.2	0.0	
2017-01-03	32.3	20	70.4	0.0	
2017-01-04	31.1	13.6	55.3	0.0	
2017-01-05	32	20.2	70.6	0.0	
2017-01-06	34	20.8	67.8	0.0	
2017-01-07	33.6	19.4	71.7	0.0	
2017-01-08	31.9	21.9	74.4	0.0	
2017-01-09	34.3	20.7	71.8	0.0	
2017-01-10	34.9	21.4	69.8	0.0	
2017-01-11	32.9	13.7	70.4	0.0	
2017-01-12	32.7	13.7	73.5	0.0	
2017-01-13	33.3	22.6	72.8	0.0	
2017-01-14	30.8	21	73.3	0.0	
2017-01-15	35.4	22	65.4	0.0	
2017-01-16	34.1	22.5	70.1	0.0	
2017-01-17	33.8	19.5	69.8	0.0	
2017-01-18	34	15	71.3	0.0	
2017-01-19	32.4	20	71.5	0.0	
2017-01-20	33.1	21	72.5	0.0	
2017-01-21	33.3	22.3	71.5	2.4	
2017-01-22	34.7	22.5	70.3	0.0	
2017-01-23	33.2	22	72.2	0.0	
2017-01-24	34	20	74.2	0.0	
2017-01-25	32.7	22	71.7	0.0	
2017-01-26	35.8	17.2	69.3	0.0	
2017-01-27	34.5	23.2	68.2	1.2	
2017-01-28	33.1	21.5	78.1	0.0	
2017-01-29	35.5	22.9	73.3	0.5	
2017-01-30	34.7	23.2	77.3	0.8	
2017-01-31	31	22.2	65.3	0.7	

Fuente: SENAMHI / DRD  
 \* Datos sin control de calidad.  
 \* El uso de estos datos será de entera responsabilidad del usuario.

Leyenda:  
 \* 3.0 = Sin Datos.  
 \* T = Trazas (Precipitación < 0.1 mm/día)

Imagen N°04: Precipitaciones en Estación Reque de Febrero 2017

Estación: CAYALTI					
Departamento:	LAMBAYEQUE	Provincia:	CHICLAYO	Distrito:	CAYALTI
Latitud:	6°52'50.88" S	Longitud:	79°32'49.25" W	Altitud:	90 msnm.
Tipo:	Convencional - Meteorológica	Código:	100042		
AÑO/MES/DÍA	TEMPERATURA (°C)		HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN (mm)	
2017-02-01	33.3	22.9	85.0	24.6	
2017-02-02	31.7	22.8	92.1	23.7	
2017-02-03	31.8	23	81.7	33.2	
2017-02-04	29.7	23.4	83.5	1.3	
2017-02-05	31.2	23.5	85.3	0.0	
2017-02-06	31.1	23.8	87.5	0.0	
2017-02-07	31.3	23.3	82.2	0.0	
2017-02-08	32.7	23.2	81.0	0.0	
2017-02-09	32.5	23.7	80.1	5.3	
2017-02-10	29.7	22.9	89.8	41.9	
2017-02-11	32.3	23.2	89.2	0.0	
2017-02-12	32.5	21.2	79.7	0.0	
2017-02-13	33.5	22	77.5	0.0	
2017-02-14	34.5	21.7	79.7	0.0	
2017-02-15	33.3	23.8	73.7	0.0	
2017-02-16	34.1	21	76.7	0.0	
2017-02-17	33.1	23.4	78.6	0.0	
2017-02-18	33.8	22.6	74.7	0.0	
2017-02-19	35.4	22.0	73.7	0.0	
2017-02-20	33.2	23.1	73.9	0.0	
2017-02-21	35.1	22	74.5	0.0	
2017-02-22	33	22.2	77.0	0.0	
2017-02-23	34.0	23.2	75.6	0.0	
2017-02-24	34.1	22.5	77.5	0.0	
2017-02-25	35	23	75.8	0.0	
2017-02-26	34.9	22.8	75.7	0.0	
2017-02-27	33.4	23	77.3	0.0	
2017-02-28	34.5	21.2	75.8	0.0	

Fuente: SENAMHI / DRD  
 \* Datos sin control de calidad.

Leyenda:  
 \* 3.0 = Sin Datos.

*Maria de Fátima Hoyos Vallejos*  
 Evaluadora de Riesgos 95  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

Informe Evaluación del Riesgo por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque

Imagen N°05: Precipitaciones en Estación Reque de Marzo 2017

Estación: CAYALI					
Departamento:	LAMBAYEQUE	Provincia:	CHICLAYO	Distrito:	CAYALI
Latitud:	8°52'50.85" S	Longitud:	79°02'49.28" W	Altitud:	90 msnm
Tipo:	Convencional - Meteorológica	Código:	106042		
AÑO/SEÑAL	Precipitación (mm)		Temperatura (°C)		Humedad (%)
2017-03-01	24.7	24	23.5	73.5	0.0
2017-03-02	24.1	23.6	22.3	72.3	0.0
2017-03-03	24.3	22.6	24.0	74.0	0.0
2017-03-04	33.7	23.3	29.7	79.7	3.6
2017-03-05	33.5	23.9	24.1	74.1	5.0
2017-03-06	33.7	23.6	22.0	72.0	0.0
2017-03-07	24.5	24	24.9	74.9	5.4
2017-03-08	31.4	23.7	23.6	73.6	1.5
2017-03-09	30.2	23.3	27.3	77.3	1.8
2017-03-10	32.7	23.2	21.8	71.8	0.0
2017-03-11	23.8	23.7	29.6	79.6	0.0
2017-03-12	22.2	24	31.0	81.0	17.5
2017-03-13	23.9	22.6	33.7	83.7	51.3
2017-03-14	31.5	22.7	29.3	79.3	15.8
2017-03-15	31.8	23	29.0	79.0	42.7
2017-03-16	24.1	22.6	24.7	74.7	0.0
2017-03-17	22.5	22.6	29.7	79.7	1.9
2017-03-18	23.3	23.4	23.4	73.4	52.0
2017-03-19	23.2	23.2	24.5	74.5	1.1
2017-03-20	20.8	23.4	29.6	79.6	0.0
2017-03-21	22.8	23.5	31.9	81.9	0.0
2017-03-22	22.4	24.2	24.9	74.9	0.0
2017-03-23	33.3	23.2	20.1	70.1	1.7
2017-03-24	21.7	23.6	26.5	76.5	6.4
2017-03-25	32	23.7	23.4	73.4	0.0
2017-03-26	22.9	24	27.2	77.2	6.6
2017-03-27	22.5	23.4	31.6	81.6	0.0
2017-03-28	22.6	24	20.5	70.5	0.0
2017-03-29	20.3	24.2	25.0	75.0	2.5
2017-03-30	23.4	24	27.9	77.9	4.8
2017-03-31	23.8	23.1	28.4	78.4	1.7

Fuente: SENAMHI / DRD  
 \* Datos sin control de calidad.  
 \* El uso de estos datos será de entera responsabilidad del usuario.

Legenda:  
 \* S.D = Sin Datos.  
 \* T = Trazas (Precipitación < 0.1 mm/día).

2.4.3. HIDROLOGIA

Hidrológicamente la zona de estudio del distrito de Lagunas, comprendida dentro de la cuenca del Río Zaña, perteneciente al sistema hidrográfico de la vertiente del Océano Pacífico, según un estudio elaborado por el ANA (2010) esta cuenca presenta una superficie de drenaje de 1754,7 km<sup>2</sup>, desde sus nacientes hasta su desembocadura en el mar.

La Administración Local de Aguas Zaña comprende toda la cuenca del río Zaña, con su sede administrativa en la ciudad de Zaña. La cuenca se encuentra dividida en 05 sectores de riego y 13 sub sectores de riego, ubicándose en área urbana de Lagunas dentro del subsector de Mocupe.

En relación a la distribución del agua durante el periodo de estiaje (mayo a diciembre), esta se realiza por "Turno o Tandeo". Este método tiene la desventaja de no considerar la variabilidad espacial de los suelos y, debido a que la oportunidad de riesgo está determinada por la duración del turno, puede haber cultivos que reciban el agua de riesgo inoportunamente (ANA, 2010).

Los estudios hidrogeológicos del ANA han determinado que el nivel freático en el Valle Zaña se encuentra predominante a profundidades menores a 10 metros. El valle está conformado por suelos de origen fluvial, con una textura variable, caracterizado por una topografía plana y un sistema de drenaje considerado regular a malo.

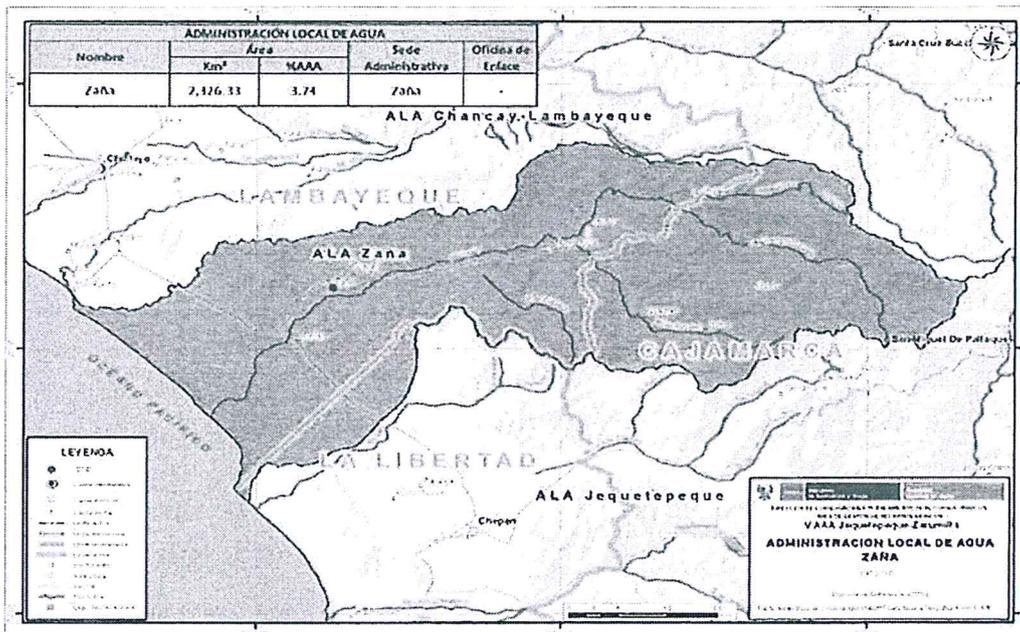
Los suelos de Lagunas presentan problemas de salinidad que están relacionados al agua de riesgo de los campos agrícolas, los estudios realizados por el ANA han

.....  
 María de Fátima Hoyos Vallejo,  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

determinado que hacía el sector de Lagunas se presenta un drenaje muy pobre, con suelos no salinos, suelos con salinidad leve (2,5-6mmhos/cm) y suelos con alta salinidad (+ de 6 mmhos), además de tener zonas con acumulación de sales debido a que no existen sistemas naturales para permitir la evacuación de excedentes de agua utilizada en el riesgo.

Históricamente, sus inesperados crecientes han causado destrucción y muerte; tales son los casos de 1720, en que destruyó al pueblo de Zaña y en el presente siglo, los de 1925 y 1983 Entre 1971 y 1982, el año que mayor masa de agua trajo fue 1973: 405'410,000 m<sup>3</sup> y el de menor volumen 1980: 79.'358,000 m<sup>3</sup>.

Imagen N° 06: Cuenca del Rio Zaña



Fuente: Administración Local del Agua Zaña

2.4.4. UNIDADES GEOLOGICAS

De acuerdo a la carta geológica elaborada por INGEMMET, lagunas se encuentra dentro del cuadrángulo geológico de Chiclayo, pertenece a la Hoja-14d, las cuales presentan las siguientes formaciones geológicas:

Depósito Eólico Reciente, (Qr-e)

Son depósitos contemporáneos de actividad eólica, constituida por arenas de granulometría fina, (cuarzo, ferromagnesianos y fragmentos de roca), transportadas a velocidades medias y altas por los vientos litorales de nuestra costa, de dirección Sur a Norte. Estas arenas eólicas, se depositan por gravedad en la planicie costera, y llegan hasta las estribaciones de la cordillera de costa, bajo diversas formas de deposición: unas clásicas, corredores de dunas, mantos de arena y colinas de arena eólica estabilizadas, ubicables desde línea de litoral hasta áreas en altitudes variables de 10, 30, 50, 100, hasta 150 m.s.n.m. dentro del territorio.

*(Handwritten signature)*

María de Fátima Hoyos-Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

**Depósito Aluvial Reciente (Qr-al)**

Este compuesto por sedimentos que son de granulometría gruesa, constituida de canto rodado, grava gravilla, arena con matriz arcillosa limosa. Estos depósitos recientes corresponden a etapas de elevado atraso de sólidos y de periodos de intenso cambio climatológico.

**Depósito Fluvial Reciente (Qr-fl)**

Constituido por sedimentos, bloques, cantos, grava, arena y matriz arena limosa.

**Granodiorita (Kti-gd)**

A este afloramiento de roca, intrusivas le atribuye una edad cretácica inferior, aflora al este del área urbana de Lagunas.

**Formación Inca, Chúlec y Pariatambo (Km – Ichp)**

Formación Inca, caracterizada por la presencia de hierro en sus sedimentos, está conformada por arenisca y lutita con intercalaciones calcáreas con espesores que pueden llegar a decenas de metros. La Fm. Inca yace sobre el Grupo Goyllarisquiza, su contacto es bastante notorio debido al contraste entre las cuarcitas blanquecinas del Gpo. Goyllarisquiza y los sedimentos ferruginosos de la Fm. Inca. Se le atribuye a una edad Albiano Inferior debido al contenido fósil.

Formación Chúlec, caracterizada por intercalaciones de lutitas, margas y calizas nodulares, alcanzan hasta centenas de metros, en el contacto inferior pasa de sedimentos arenosos y ferruginosos de la Fm. Inca a sedimentos lutáceos de la Fm. Chúlec. En base al contenido fósil se le atribuye el Albiano medio.

Formación Pariatambo, representada por caliza, lutita y toba que se presenta en capas delgadas, por su litología es resistente a la erosión llegando a formas escarpadas que se diferencian claramente de la Fm. Chúlec que la infrayece, existe un contraste notorio entre las formaciones Pariatambo y Chúlec. Considerando su contenido fosilífero se ha concluido que identifica la parte superior del Albiano Medio.

.....  
María de Fátima Hoyos Vallejo.  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRD  
R.J. N° 045-2019-CENEPRD/J

#### 2.4.6. TIPO DE SUELO

El Estudio Hidrogeológico Valle Zaña, año 2005, en el mapa de isoprofundidad se muestra que el nivel freático se encuentra entre 1 y 16 metros, siendo predominantemente menor a 10 metros; los suelos del valle irrigado son fluviales, con una profundidad y una textura variable, una topografía plana y un sistema de drenaje de regular a malo; se presentan frecuentemente problemas de salinidad cuyas causas se deben al uso indiscriminado del agua de riego, carencia de un manejo adecuado del sistema de drenaje y la expansión del área arroceras, ya que el arroz necesita una gran demanda de agua.

El distrito de Lagunas presenta una estratigrafía de Medio a Semiduro hasta una profundidad de 2.0 - 4.5 m. seguido por un suelo rígido de 4.5 - 15.0m. de profundidad. Los suelos superficiales presentan expansión baja a media con cambio de volumen pequeño. La capacidad portante del suelo en este sector es de 1.0 – 2.0 kg/cm<sup>2</sup>. (las viviendas típicas de 1 a 3 niveles, requieren una profundidad de cimentación de 1.50 m.).

#### 2.4.7. PENDIENTE DEL TERRENO

El relieve topográfico varía entre ondulado y quebrado con algunas áreas de pendientes suaves (parte central del valle). El escenario edáfico predomina suelos delgados de naturaleza litosólica esencialmente. Regosoles de naturaleza arenosa son bastantes frecuentes, asociados con Fluviosoles de morfología estratificadas.

La vegetación está compuesta por árboles pequeños, algunas veces muy achaparrado, como el "sapote" y arbustos como el "bichayo, así como una vegetación herbácea rala en su mayoría, como gramíneas pequeñas de corto periodo vegetativo, las cactáceas se encuentran presentes.

Existe una cantidad ingente de clasificaciones de pendientes, muchas de ellas con un enfoque diferente, de acuerdo del tipo de investigación o propósitos de uso que se analiza para el territorio o del factor concreto que se está estudiando (suelo, vegetación, etc.).

**Cuadro N°16: Matriz del mapa de pendientes o declives**

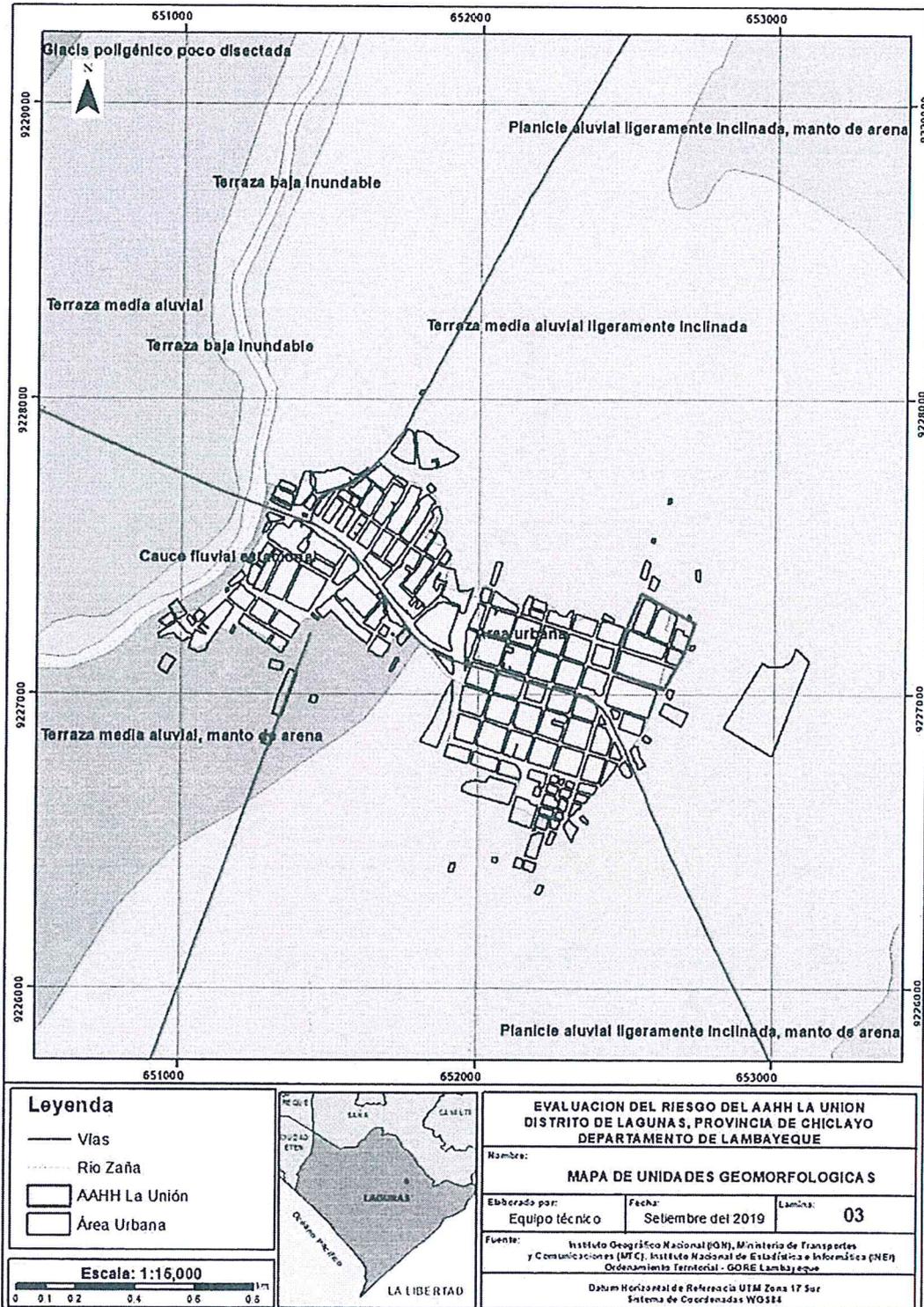
Cualidad	Color	Rango o Declive (%)	Área	
			(Has)	(%)
Extremadamente empinada		>75	26594.10	1.79
Muy empinada		50-75	124802.87	8.40
Empinada		25-50	179753.98	12.10
Moderadamente empinada		15-25	50873.60	3.42
Fuertemente inclinada		8-15	21397.74	1.44
Moderadamente inclinada		4-8	85537.70	5.76
Llana a ligeramente inclinada		0-4	982220.85	66.12
Elementos Fijos			14396.42	0.97
<b>TOTAL</b>			<b>1485577.30</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Equipo Técnico Gerencial de ZEE y OT – Lambayeque

La pendiente predominante del terreno, área de estudio, está en el rango de 0° a 4°, de topografía casi plana con zonas que presentan desniveles y altitudes entre 33 a 42 msnm.

  
 María de Fátima Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

### Mapa N°03: Unidades Geomorfológicas



**Leyenda**

- Vías
- Río Zaña
- AAHH La Unión
- Área Urbana

**Escala: 1:15,000**



<b>EVALUACION DEL RIESGO DEL AAHH LA UNION DISTRITO DE LAGUNAS, PROVINCIA DE CHICLAYO DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE</b>		
Nombre: <b>MAPA DE UNIDADES GEOMORFOLOGICAS</b>		
Elaborado por: Equipo técnico	Fecha: Setiembre del 2019	Lamina: 03
Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Ordenamiento Territorial - GORE Lambayeque		
Datum Horizontal de Referencia UTM Zona 17 Sur Sistema de Coordenadas WGS84		

*(Firma)*

Maria de Fatima Hoyos Vallejos  
Pág. Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

#### 2.4.5. UNIDADES GEOMORFOLOGIAS

De acuerdo al Estudio geomorfológico elaborado por el área de Ordenamiento territorial para el desarrollo sostenible, del Gobierno Regional de Lambayeque, en los alrededores del Lagunas se presenta las siguientes unidades geomorfológicas:

##### **Terraza media aluvial ligeramente inclinada**

Superficie de pendiente plana a ligeramente inclinada de 0 a 4 por ciento, conformadas por depósitos aluviales Inconsolidados constituidos por depósitos de sedimentos de cantos rodados, gravas y arena. Se encuentran localizadas en los distritos de Nueva Arica, Cayaltí, Saña y Lagunas.

##### **Terraza media aluvial, manto de arena**

Conformadas por depósitos aluviales Inconsolidados constituidos por bloques de roca de canto rodado, gravas cubiertas por arena. Se encuentran localizadas al noreste del distrito de Olmos.

##### **Cauce fluvial estacional**

conformados por depósitos fluviales Inconsolidados y recientes, constituidos por sedimentos, bloques, cantos, gravas y arena. Se encuentran localizados en toda la zona montañosa de transición entre la costa y sierra Lambayecana.

##### **Terraza baja inundable**

Se encuentran inmediatamente próximas al cauce de los ríos y quebradas, conformadas por depósitos fluvio aluviales Inconsolidados constituidos por bloques de roca de canto rodado, gravas redondeadas y relleno de arena. Se encuentran localizadas alrededor de todo el lecho de los ríos Cascajal, Olmos, Motupe y Saña.

##### **Terraza media aluvial**

Conformadas por depósitos aluviales Inconsolidados constituidos por depósitos de sedimentos compuestos por cantos dorados, gravas y arena. Se encuentran localizadas alrededor de las terrazas bajas de los ríos Cascajal, Olmos, Motupe y Saña.

##### **Glacis poligénico poco disectada**

De pendiente plana a ligeramente inclinada de 0 a 4 por ciento, conformado por depósitos coluvio aluviales Inconsolidados compuesto por sedimentos de cantos, gravas y arena. Están localizadas en el distrito de Olmos, Motupe, Jayanca, Pítipo, Mesones muro, Chongoyape, Pucalá, Cayaltí, Saña, Lagunas, Oyotún, Nueva Arica y Lagunas.

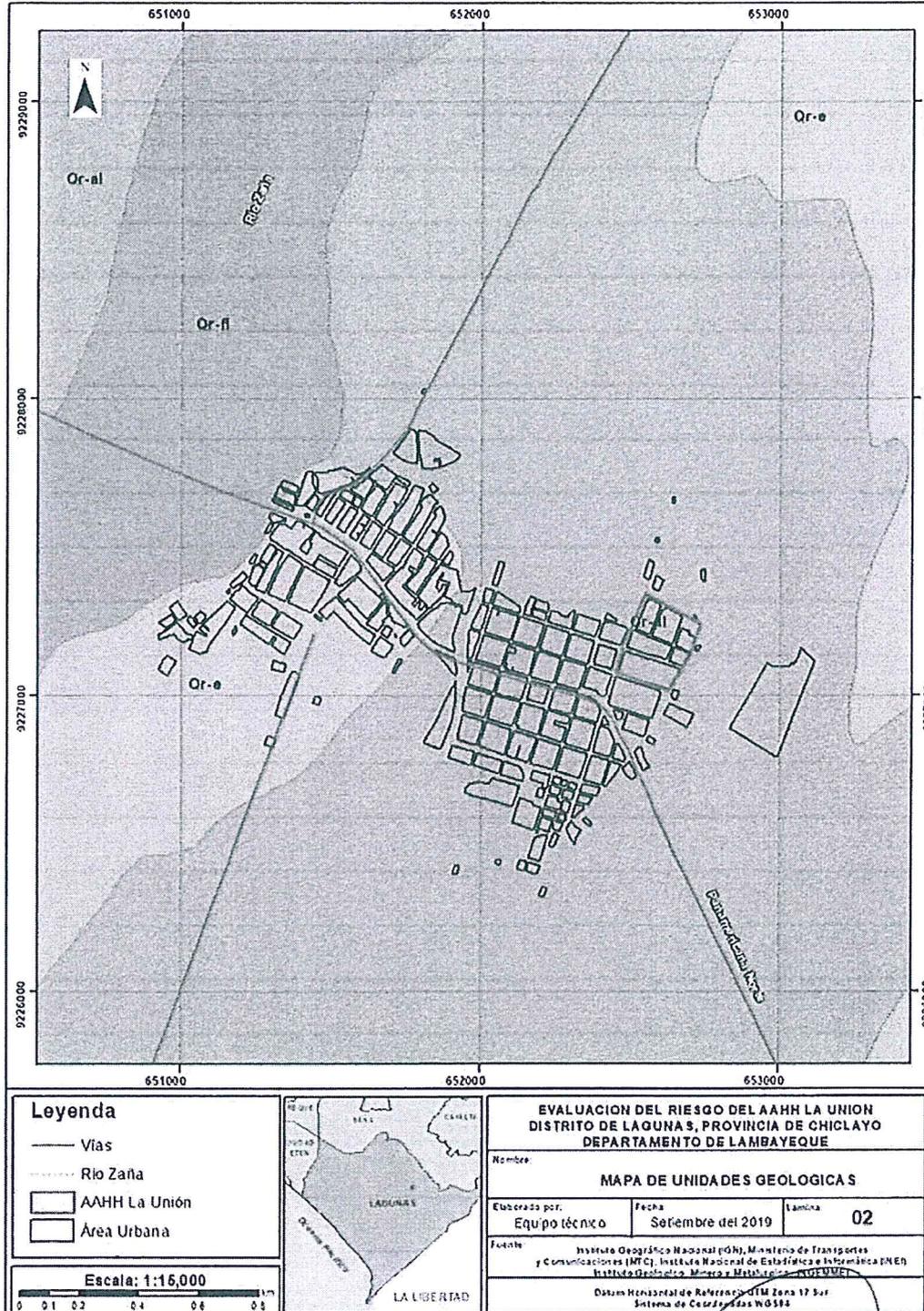
##### **Planicie aluvial ligeramente inclinada, manto de arena**

Superficie con pendientes de 0 a 4 %, conformado por depósitos aluviales Inconsolidados de sedimentos cubiertos con mantos de arena por procesos de arenamiento. Se encuentran localizadas por las desembocaduras de los ríos Motupe y Saña.

María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED 05  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

Informe Evaluación del Riesgo por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque

Mapa N°02: Unidades Geológicas



*(Signature)*  
 María de Fátima Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 046-2019-CENEPRED/J

**Terrenos de pendientes moderadamente inclinada (4° - 8°)**

Presencia abundante de depósitos aluviales antiguos que forman grandes conos de deyección, sobre la mayoría de quebradas ubicadas en la cuenca baja de los ríos, y en terraza

**Terrenos de pendientes fuertemente inclinado (8° - 12°)**

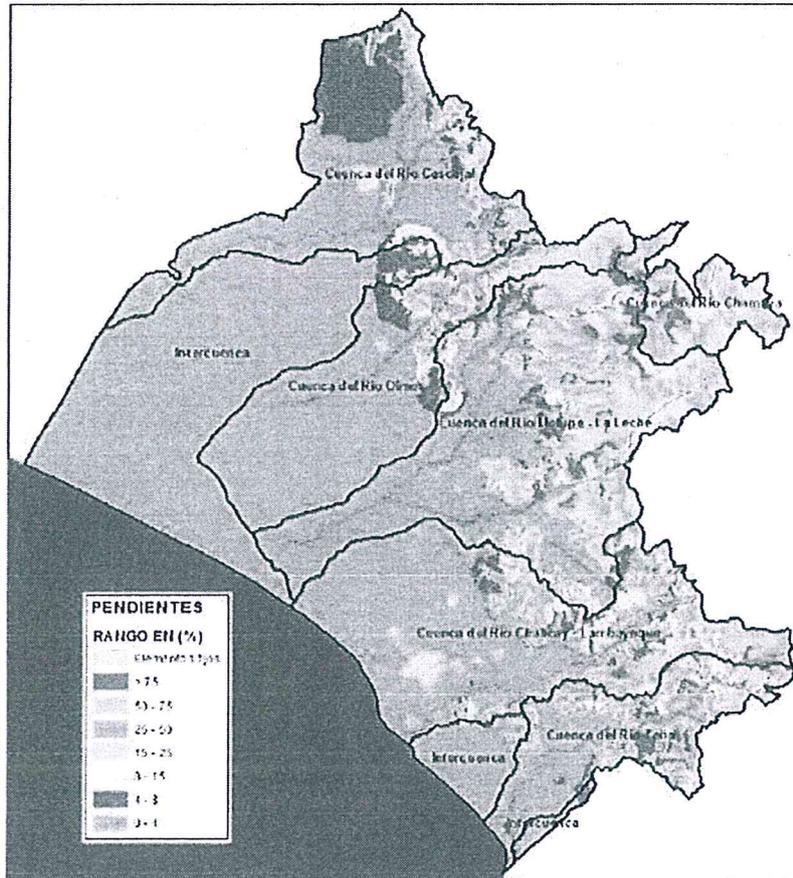
Este rango de pendiente corresponde a laderas suaves y onduladas, lomadas y afloramientos intrusivos, volcánicos y sedimentarios erosionados, identificables en la cuenca media de los ríos.

**Terrenos de pendiente moderadamente empinada a empinada (12° a 18.5°)**

Este rango las pendientes presentan grandes ondulaciones y empinamientos, destacando con mayor énfasis las lomadas pronunciadas, afloramientos intrusivos, y grandes zonas de roca sedimentarios erosionadas, las que se identifican en la ladera de los cerros.

.....  
*María de Fátima Hoyos Vallejos*  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

Imagen N°07: Pendientes del departamento de Lambayeque



Fuente: Equipo Técnico Gerencial de ZEE y OT – Lambayeque

En la provincia de Chiclayo, consta principalmente de una amplia zona costera, donde destaca las pampas aluviales y las dunas próximas a litoral, Un elemento a destacar en el relieve de Chiclayo, la constituye la división de las aguas cuya parte de una superficie ondulada, En el presente estudio se ha diferenciado cinco rangos de pendientes, en base al modelo de elevación digital elaborado en el mapa de pendientes del are de estudio de Lagunas, en el cual predomina: Terrenos casi planos a ligeramente ondulados (<4°), o ligeramente inclinados con pendientes muy suaves, Pendientes moderadamente inclinadas o suaves (4° - 8°), Terrenos con pendiente fuertemente inclinada que presentan pendientes entre (8° - 12°) y las formado por grandes llanuras corresponde a laderas suaves y onduladas, lomadas y afloramientos intrusivos con pendiente que va de (12° a 18.5°)

**Terreno casi plano o ligeramente ondulado y/o ligeramente inclinados con pendientes suaves (<4°)**

Comprende terrenos planos de la planicie costera, planicie disectada sus áreas están sujetas a inundaciones de tipo fluvial y pluvial; zonas casi planas, ubicadas entre la dembocadura y parte baja del desierto costero, forman amplios abanicos depósitos de piedemonte que baja desde los cerros, por torrentes y quebradas secas que cortan los terrenos planos, tallados por las precipitaciones pluviales intensas cuando se presenta en fenómeno El Niño.

*Maria de Fátima Hoyos Vallejos*  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.U.N.º 045-2014-CENEPRED/J

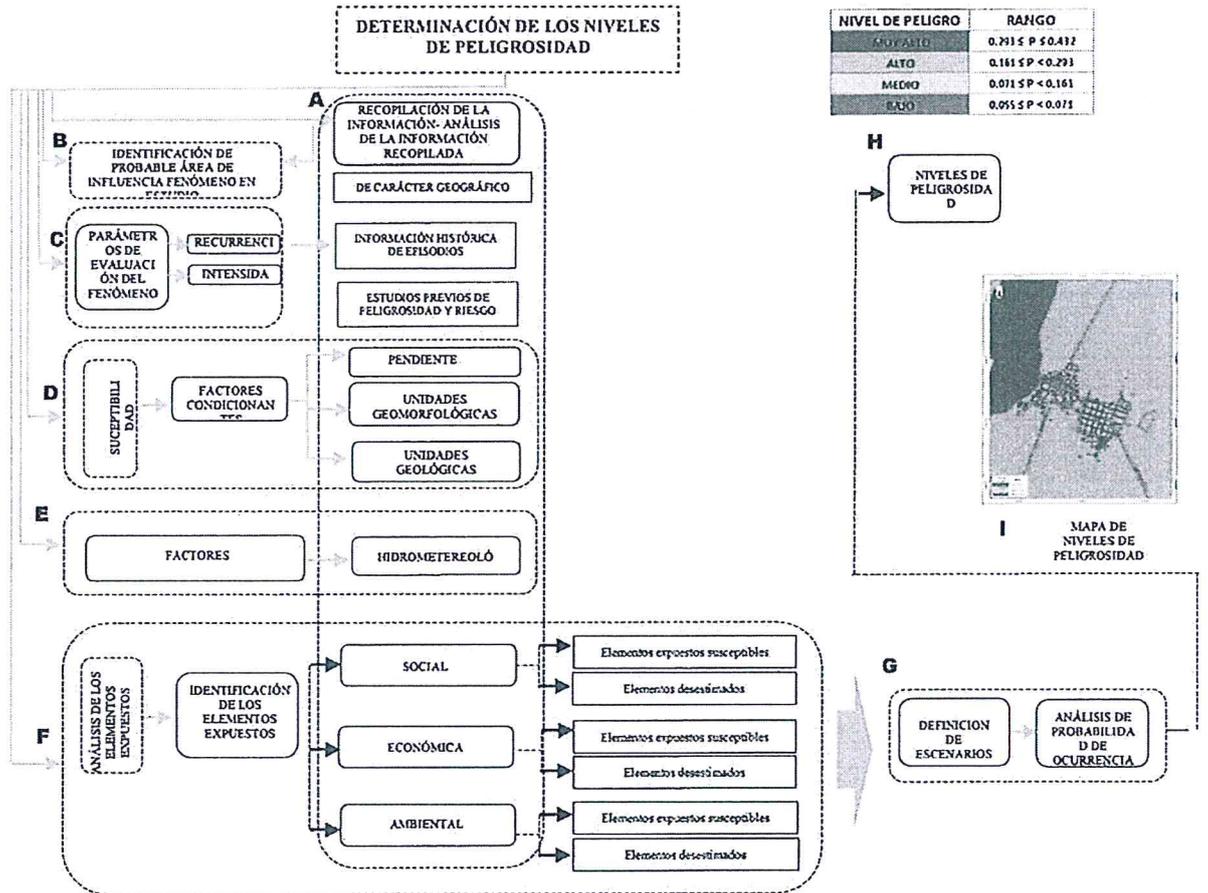
### CAPITULO III

## DETERMINACION DEL PELIGRO

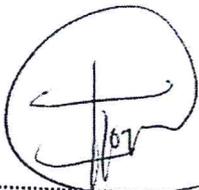
### 3.1. METODOLOGIA PARA LA DETERMINACION DEL PELIGRO

Para determinar el nivel de peligrosidad por el fenómeno de inundación pluvial, se utilizó la siguiente metodología descrita en el siguiente gráfico.

Gráfico N°14: Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad

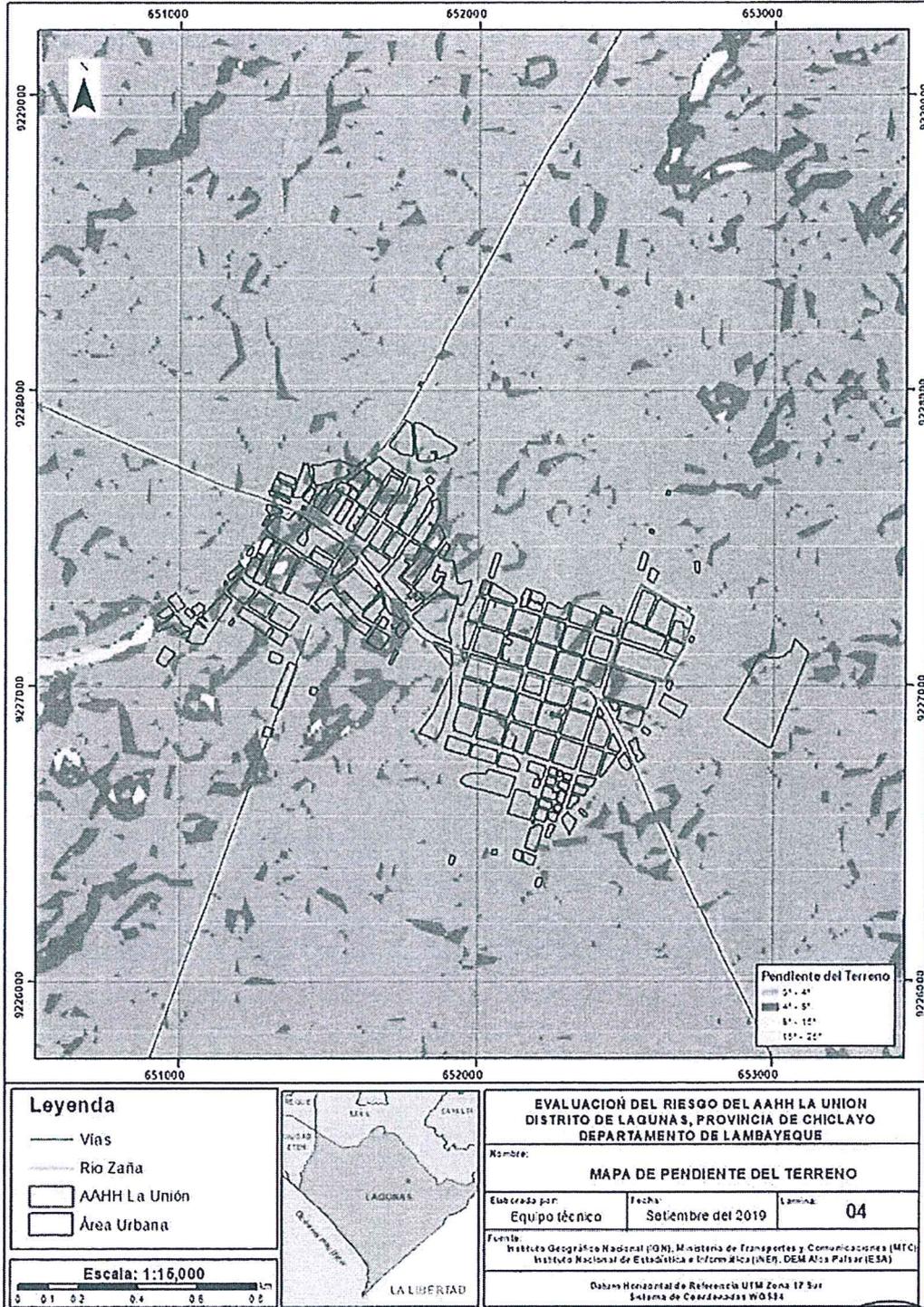


Fuente: Manual CENEPRED

  
 María de Fátima Hoyos Vallejos  
 P. Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/JJ

Informe Evaluación del Riesgo por Inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque

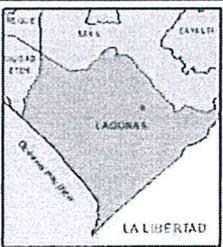
Mapa N°04: Pendiente del terreno



**Leyenda**

- Vías
- Rio Zaña
- AAHH La Unión
- Área Urbana

Escala: 1:16,000



*[Signature]*

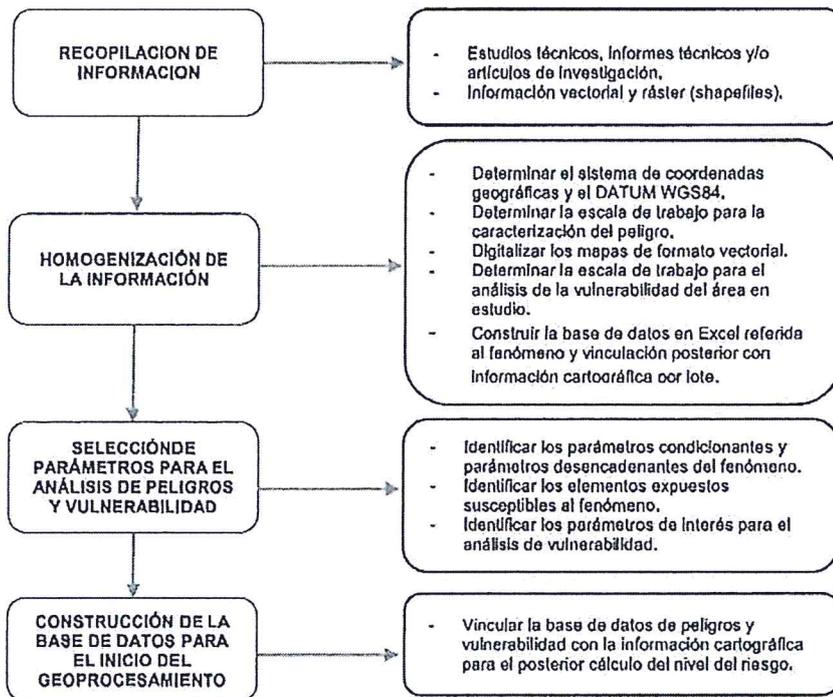
Maria de Fálma Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

### 3.2. RECOPIACION Y ANALISIS DE INFORMACION

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI, SENAMHI, ANA), Información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, geología y geomorfología del Distrito de Lagunas para el fenómeno hidrometeorológico: inundación pluvial.

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

Grafico N°15: Flujograma general del proceso de análisis de información



Fuente: CENEPRED

### 3.3. IDENTIFICACION DEL AREA DE INFLUENCIA

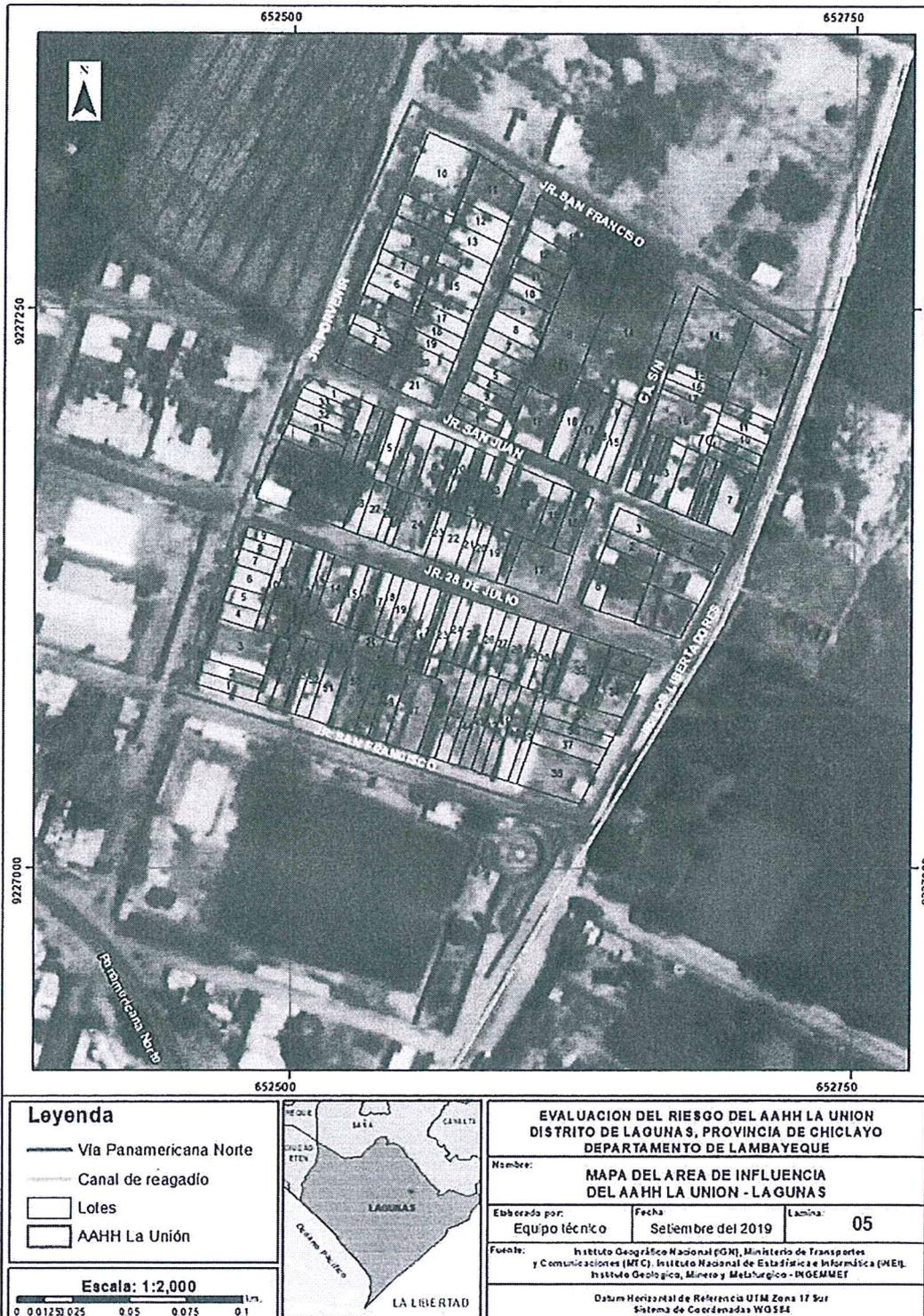
La identificación del área de influencia del fenómeno de inundación pluvial, se encuentra al este del área urbana de Lagunas - Mocupe, el que comprende al Asentamiento Humano La Unión, cuyas coordenadas geográficas son:

Latitud Sur : 6°59'23.21"  
Longitud Oeste : 79°37'7.41"

En coordenadas UTM Zona 17 Sur:  
Este : 652581.00 m E  
Norte : 9227157.00 m S

  
 María de Fátima Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

Mapa N°5: Mapa de área de influencia



  
 P. María de Salma Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

### 3.4. IDENTIFICACION DEL PELIGRO

Para identificar y caracterizar el peligro, se ha usado además de la información publicada por las instituciones técnico científicas, estudios publicados acerca del Gobierno Regional de Lambayeque, la configuración actual del ámbito de estudio por lo que es importante señalar lo siguiente:

- El Asentamiento Humano La Unión, se encuentra emplazado en una zona de relieve homogéneo, con pendiente llana a ligeramente inclinada, caracterizado en la zona urbana de la costa.
- Las lluvias e inundaciones que ocurrieron en marzo de 2017, afectaron ciertas zonas debido a la caracterización geológica, geomorfológica y pendiente, sin embargo, el relieve ha permitido que el agua discurra acumulándose en algunas zonas planas, dado que no está pavimentado, ocasionando saturación del suelo ya que las vías se encuentran sin asfalto, afectando la transitabilidad de la población.

### 3.5. ANALISIS DE SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de influencia por inundación pluvial, se consideran los siguientes factores:

Cuadro N°17: Parámetros a considerar en la evaluación de la susceptibilidad

Factor desencadenante	Factores condicionantes		
Precipitación	Pendiente del terreno	Unidades Geológicas	Unidades Geomorfológicas

Fuente: Equipo técnico

#### 3.5.1. ANÁLISIS DEL FACTOR DESCENDENANTE

Para la obtención de los pesos ponderados del parámetro del factor desencadenante, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Parámetro: Precipitación

Cuadro N°18: Matriz de comparación de pares del parámetro Precipitación

Precipitación acumulada diaria (mm)	≥ a 51 mm/cm <sup>2</sup>	Entre 51 a 40 mm/cm <sup>2</sup>	Entre 40 y 30 mm/cm <sup>2</sup>	Entre 30 y 20 mm/cm <sup>2</sup>	Menor e igual a 20 mm/cm <sup>2</sup>
≥ a 51 mm/cm <sup>2</sup>	1.00	2.00	4.00	5.00	7.00
Entre 51 a 40 mm/cm <sup>2</sup>	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Entre 40 y 30 mm/cm <sup>2</sup>	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
Entre 30 y 20 mm/cm <sup>2</sup>	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Menor e igual a 20 mm/cm <sup>2</sup>	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	2.09	4.08	7.83	11.50	17.00
<b>1/SUMA</b>	0.48	0.24	0.13	0.09	0.06

Fuente: Equipo técnico con información de SENAMHI  
Elaboración: Equipo técnico

.....  
 María de Fátima Hoyos Valle,  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.U. N° 045-2019-CENEPRED.

Cuadro N°19: Matriz de normalización de pares del parámetro Precipitación

Precipitación acumulada diaria (mm)	≥ a 51 mm/cm <sup>2</sup>	Entre 51 a 40 mm/cm <sup>2</sup>	Entre 40 y 30 mm/cm <sup>2</sup>	Entre 30 y 20 mm/cm <sup>2</sup>	Menor e igual a 20 mm cm <sup>2</sup>	Vector Priorización
≥ a 51 mm/cm <sup>2</sup>	0.478	0.490	0.511	0.435	0.412	0.465
Entre 51 a 40 mm/cm <sup>2</sup>	0.239	0.245	0.255	0.261	0.235	0.247
Entre 40 y 30 mm/cm <sup>2</sup>	0.119	0.122	0.128	0.174	0.176	0.144
Entre 30 y 20 mm/cm <sup>2</sup>	0.096	0.082	0.064	0.087	0.118	0.089
Menor e igual a 20 mm/cm <sup>2</sup>	0.068	0.061	0.043	0.043	0.059	0.055

Fuente: Equipo técnico con información de SENAMHI  
Elaboración: Equipo técnico

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

Cuadro N°20: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.012
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.011

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

### 3.5.2. ANÁLISIS DE LOS FACTORES CONDICIONANTES

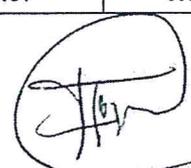
Para la obtención de los pesos ponderados de los parámetros de los factores condicionantes, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

#### Parámetro: Pendiente del terreno

Cuadro N°21: Matriz de comparación de pares del parámetro Pendiente del terreno

Pendiente del terreno	Menor a 4°	Entre 4° a 8°	Entre 8° a 15°	Entre 15° a 25°	Entre 25° a 50°
Menor a 4°	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Entre 4° a 8°	0.50	1.00	3.00	5.00	6.00
Entre 8° a 15°	0.33	0.33	1.00	3.00	6.00
Entre 15° a 25°	0.20	0.20	0.33	1.00	2.00
Entre 25° a 50°	0.14	0.17	0.17	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	2.18	3.70	7.50	14.50	22.00
<b>1/SUMA</b>	0.46	0.27	0.13	0.07	0.05

Fuente: Equipo técnico con información de ZEE y OT – Lambayeque  
Elaboración: Equipo técnico



María de Fátima Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPREDJ

**Cuadro N°22: Matriz de normalización de pares del parámetro Pendiente del terreno**

Pendiente del terreno	Menor a 4°	Entre 4° a 8°	Entre 8° a 15°	Entre 15° a 25°	Entre 25° a 50°	Vector Priorización
Menor a 4°	0.460	0.541	0.400	0.345	0.318	0.413
Entre 4° a 8°	0.230	0.270	0.400	0.345	0.273	0.304
Entre 8° a 15°	0.153	0.090	0.133	0.207	0.273	0.171
Entre 15° a 25°	0.092	0.054	0.044	0.069	0.091	0.070
Entre 25° a 50°	0.066	0.045	0.022	0.034	0.045	0.043

Fuente: Equipo técnico con información de ZEE y OT – Lambayeque  
Elaboración: Equipo técnico

**Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Pendiente del terreno.**

**Cuadro N°23: Índice y relación de consistencia**

Índice de consistencia	IC	0.045
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.041

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

**Parámetro: Unidades geológicas**

**Cuadro N°24: Matriz de comparación de pares del parámetro Unidades geológicas**

Unidades geológicas	Deposito eólico reciente (Qr-e)	Deposito aluvial reciente (Qr-al)	Deposito fluvial reciente (Qr-fl)	Granodiorita (Kti-gd)	Formación Inca Chulec y Pariatambo (Km-ichp)
Deposito eólico reciente (Qr-e)	1.00	2.00	4.00	6.00	8.00
Deposito aluvial reciente (Qr-al)	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
Deposito fluvial reciente (Qr-fl)	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
Granodiorita (Kti-gd)	0.17	0.20	0.33	1.00	2.00
Formación Inca Chulec y Pariatambo (Km-ichp)	0.13	0.14	0.20	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	2.04	3.68	8.53	15.50	23.00
<b>1/SUMA</b>	0.49	0.27	0.12	0.06	0.04

Fuente: Equipo técnico con información de INGEMMET  
Elaboración: Equipo técnico



María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J  
Página 39 | 95

u2

Informe Evaluación del Riesgo por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque

**Cuadro N°25: Matriz de normalización de pares del parámetro Unidades geológicas**

Unidades geológicas	Deposito eólico reciente (Qr-e)	Deposito aluvial reciente (Qr-al)	Deposito fluvial reciente (Qr-fl)	Granodiorita (Kti-gd)	Formación Inca Chulec y Pariatambo (Km-ichp)	Vector Priorización
Deposito eólico reciente (Qr-e)	0.490	0.544	0.469	0.387	0.348	0.448
Deposito aluvial reciente (Qr-al)	0.245	0.272	0.352	0.323	0.304	0.299
Deposito fluvial reciente (Qr-fl)	0.122	0.091	0.117	0.194	0.217	0.148
Granodiorita (Kti-gd)	0.082	0.054	0.039	0.065	0.087	0.065
Formación Inca Chulec y Pariatambo (Km-ichp)	0.061	0.039	0.023	0.032	0.043	0.040

Fuente: Equipo técnico con información de INGEMMET  
Elaboración: Equipo técnico

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

**Cuadro N°26: Índice y relación de consistencia**

Índice de consistencia	IC	0.034
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.030

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

**Parámetro: Unidades geomorfológicas**

**Cuadro N°27: Matriz de comparación de pares del parámetro Unidades geomorfológicas**

Unidades geomorfológicas	Cauce fluvial estacional	Terraza baja inundable	Terraza media aluvial	Terraza media aluvial, manto de arena	Terraza media aluvial ligeramente inclinada
Cauce fluvial estacional	1.00	2.00	4.00	5.00	7.00
Terraza baja inundable	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
Terraza media aluvial	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
Terraza media aluvial, manto de arena	0.20	0.20	0.33	1.00	2.00
Terraza media aluvial ligeramente inclinada	0.14	0.14	0.20	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	2.09	3.68	8.53	14.50	22.00
<b>1/SUMA</b>	0.48	0.27	0.12	0.07	0.05

Fuente: Equipo técnico con información de INGEMMET  
Elaboración: Equipo técnico

  
 .....  
 Maria de Fátima Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

**Cuadro N°28: Matriz de normalización de pares del parámetro Unidades geomorfológicas**

Unidades geológicas	Cauce fluvial estacional	Terraza baja inundable	Terraza media aluvial	Terraza media aluvial, manto de arena	Terraza media aluvial ligeramente inclinada	Vector Priorización
Cauce fluvial estacional	0.478	0.544	0.469	0.345	0.318	0.431
Terraza baja inundable	0.239	0.272	0.352	0.345	0.318	0.305
Terraza media aluvial	0.119	0.091	0.117	0.207	0.227	0.152
Terraza media aluvial, manto de arena	0.096	0.054	0.039	0.069	0.091	0.070
Terraza media aluvial ligeramente inclinada	0.068	0.039	0.023	0.034	0.045	0.042

Fuente: Equipo técnico con Información de INGEMMET  
Elaboración: Equipo técnico

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

**Cuadro N°29: Índice y relación de consistencia**

Índice de consistencia	IC	0.043
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.039

Fuente: Equipo técnico con Información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

**Análisis de los parámetros de los factores condicionantes**

**Cuadro N°30: Matriz de comparación de pares de factores condicionantes**

Parámetro	Pendiente del terreno	Unidad geológica	Unidad geomorfológica
Pendiente del terreno	1.00	3.00	6.00
Unidad geológica	0.33	1.00	3.00
Unidad geomorfológica	0.17	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	1.50	4.33	10.00
<b>1/SUMA</b>	0.67	0.23	0.10

Fuente: Equipo de trabajo  
Elaboración: Equipo técnico

**Cuadro N°31: Matriz de normalización de pares de factores condicionantes**

Parámetro	Pendiente del terreno	Unidad geológica	Unidad geomorfológica	Vector Priorización
Pendiente del terreno	0.667	0.692	0.600	0.653
Unidad geológica	0.222	0.231	0.300	0.251
Unidad geomorfológica	0.111	0.077	0.100	0.096

Fuente: Equipo de trabajo  
Elaboración: Equipo técnico

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los factores condicionantes.

.....  
*María de Fátima Hoyos Vallejos*  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

**Cuadro N°32: Índice y relación de consistencia**

Índice de consistencia	IC	0.009
Relación de consistencia < 0.04	RC	0.017

Fuente: Equipo técnico con Información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

### 3.6. PARÁMETRO GENERAL DE EVALUACIÓN

Se considera como parámetro de evaluación a la frecuencia de los eventos lluviosos que causan el peligro por lo cual se ha determinado los pesos de ponderación:

**Parámetro: Frecuencia**

**Cuadro N°33: Matriz de comparación de pares del parámetro Frecuencia**

Frecuencia	Por lo menos 1 vez al año cada evento FEN y/o mayor a 5 eventos al año	De 3 a 4 eventos al año en promedio	De 2 a 3 eventos al año en promedio	De 1 a 2 eventos al año en promedio	De 1 evento al año o menor en promedio
Por lo menos 1 vez al año cada evento FEN y/o mayor a 5 eventos al año	1.00	2.00	3.00	6.00	8.00
De 3 a 4 eventos al año en promedio	0.50	1.00	3.00	6.00	7.00
De 2 a 3 eventos al año en promedio	0.33	0.33	1.00	3.00	7.00
De 1 a 2 eventos al año en promedio	0.17	0.17	0.33	1.00	2.00
De 1 evento al año o menor en promedio	0.13	0.14	0.14	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	2.13	3.64	7.48	16.50	25.00
<b>1/SUMA</b>	0.47	0.27	0.13	0.06	0.04

Fuente: Equipo de trabajo  
Elaboración: Equipo técnico

**Cuadro N°34: Matriz de normalización de pares del parámetro Frecuencia**

Frecuencia	Por lo menos 1 vez al año cada evento FEN y/o mayor a 5 eventos al año	De 3 a 4 eventos al año en promedio	De 2 a 3 eventos al año en promedio	De 1 a 2 eventos al año en promedio	De 1 evento al año o menor en promedio	Vector Priorización
Por lo menos 1 vez al año cada evento FEN y/o mayor a 5 eventos al año	0.471	0.549	0.401	0.364	0.320	0.421
De 3 a 4 eventos al año en promedio	0.235	0.275	0.401	0.364	0.280	0.311
De 2 a 3 eventos al año en promedio	0.157	0.092	0.134	0.182	0.280	0.169
De 1 a 2 eventos al año en promedio	0.078	0.046	0.045	0.061	0.080	0.062
De 1 evento al año o menor en promedio	0.059	0.039	0.019	0.030	0.040	0.037

Fuente: Equipo de trabajo  
Elaboración: Equipo técnico

*Maria de Fátima Hoyos Vallejos*  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

45

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

**Cuadro N° 35: Índice y relación de consistencia**

<b>Índice de consistencia</b>	<b>IC</b>	<b>0.043</b>
<b>Relación de consistencia &lt; 0.1</b>	<b>RC</b>	<b>0.039</b>

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED

Elaboración: Equipo técnico

### 3.7. DEFINICION DE ESCENARIOS

Se ha considerado el escenario de precipitación acumulada diaria de mayor a 51.3 mm y considerado una frecuencia de lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio, que de producirse inundación pluvial a causa de lluvias intensas de categoría extremadamente lluvioso en la región Lambayeque, provincia de Chiclayo, distrito de Lagunas, Asentamiento Humano La Unión, ocasionaría daños en elementos expuestos, tanto en dimensión social, económica y ambiental.

### 3.8. NIVELES DE PELIGRO

En el siguiente cuadro, se muestra los niveles de peligro y sus respectivos rangos obtenidos a través de utilizar el Proceso de Análisis Jerárquico.

**Cuadro N°36: Niveles de Peligro**

Nivel de peligro	Rango
Muy alto	$0.293 \leq P \leq 0.432$
Alto	$0.161 \leq P < 0.293$
Medio	$0.071 \leq P < 0.161$
Bajo	$0.055 \leq P < 0.071$

Fuente: Equipo de trabajo

Elaboración: Equipo de trabajo

### 3.9. ESTRATIFICACION DEL NIVEL DE PELIGRO

En el siguiente cuadro se muestra la matriz de peligros obtenido:

**Cuadro N°37: Matriz de peligro**

Nivel de peligro	Descripción	Rango
Muy alto	Predominan las lluvias extraordinarias $\geq 51$ mm/cm <sup>2</sup> , con una recurrencia de eventos de por lo menos 1 vez en cada FEN y/o mayor a 5 eventos al año promedio, con una pendiente predominante de 0° a 4°, la unidad geomorfológica predominante la representa el cauce fluvial estacional, la unidad geológica predominante lo constituyen los Depósito Eólico Reciente (Qr-e)	$0.293 \leq P \leq 0.432$
Alto	Predominan las lluvias extraordinarias $\geq 51$ mm/cm <sup>2</sup> , con una recurrencia de eventos de 3 a 4 eventos al año promedio, con una pendiente predominante de 4° a 8°, la unidad geomorfológica predominante la representa la Terraza baja inundable, la unidad geológica predominante lo constituyen los Depósito Aluvial Reciente (Qr-al)	$0.161 \leq P < 0.293$

Maria de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

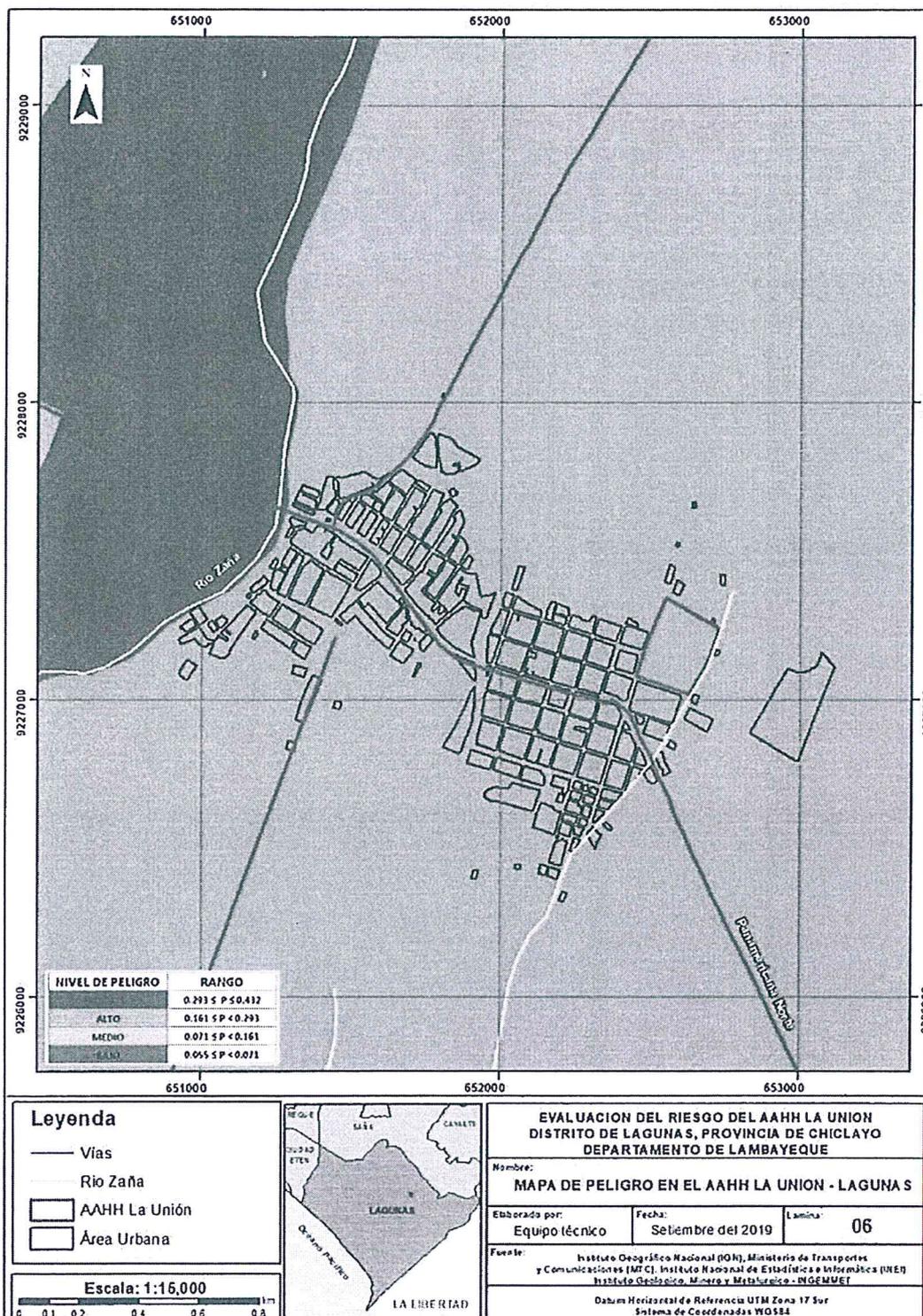
Informe Evaluación del Riesgo por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque

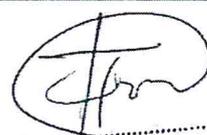
<b>Medio</b>	Predominan las lluvias extraordinarias $\geq 51$ mm/cm <sup>2</sup> , con una recurrencia de eventos de 2 a 3 eventos al año promedio, con una pendiente predominante de 8° a 15°, la unidad geomorfológica predominante la representa la Terraza media aluvial, la unidad geológica predominante lo constituyen los Depósito Fluvial Reciente (Qr-fl)	$0.071 \leq P < 0.161$
<b>Bajo</b>	Predominan las lluvias extraordinarias $\geq 51$ mm/cm <sup>2</sup> , con una recurrencia de eventos de 1 a 2 eventos al año promedio, con una pendiente predominante de 15° a 50°, la unidad geomorfológica predominante la representa la Terraza media Aluvial, manto de arena y Terraza media aluvial ligeramente inclinada, la unidad geológica predominante lo constituyen los Granodioritas (Kti-gd) y la Formación Inca Chulec y Pariatambo (Km-ichp)	$0.055 \leq P < 0.071$

Fuente: Equipo de trabajo  
Elaboración: Equipo de trabajo

María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

Mapa N°6: Mapa de peligro por inundación pluvial



  
 Maria de Fátima Hoyos Vallejo  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPREDES  
 R.J. N° 045-2019-CENEPREDI/3

### 3.10. IDENTIFICACION Y ANALISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS EN ZONAS SUSCEPTIBLES

En el AAHH La Unión, se encuentran elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro inundación pluvial, como: población, viviendas, locales comunales, caminos vecinales y servicios públicos básicos, que han sido identificados con el trabajo de campo realizado, donde se recogieron datos directo por los habitantes de cada vivienda, a través de una encuesta.

A continuación, se muestran los principales elementos expuestos susceptibles del nivel social y económico, ubicados en el área de influencia del AAHH La Unión, distrito de Lagunas.

#### 3.10.1. POBLACIÓN

La población total de las viviendas encuestadas del AAHH La Unión, que se encuentra en el área de estudio (encuestada) es de 364 habitantes, de los cuales el 28.77% de la población tienen de 12 a 17 años, seguida del 20.11% con edades de 30 a 44 años.

Cuadro N°38: Población susceptible según grupos de edades AAHH La Unión

Edad	N° de habitantes	%
De 0 a 5 años y mayores de 65 años	55	15.11
De 6 a 11 años y de 60 a 64 años	63	17.31
De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	103	28.29
De 18 a 29 años	71	19.51
De 30 a 44 años	72	19.79
<b>Total</b>	<b>364</b>	<b>100</b>

Fuente: Propia recogida in situ  
Elaboración: Equipo técnico

#### 3.10.2. VIVIENDA

Son 155 lotes distribuidos en 6 manzanas de la AAHH La Unión, y según los datos recogidos in situ, son 127 lotes son de uso residencial (vivienda), 02 lotes con otros usos (Cuna más y Camal Municipal), 11 lotes cercados, 13 lotes baldíos, 02 lotes en construcción.

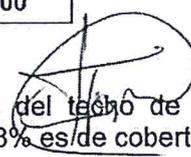
De las 127 viviendas, se han evaluado 122, las cuales se encuentran habitadas, siendo viviendas expuestas y susceptibles, el material predominante en las paredes de las viviendas, es de adobe con 68%, en menor proporción con el 32% de ladrillo.

Cuadro N°39: Tipo de material predominante en las paredes

Categoría	N° viviendas	%
Estera	0	0
Madera / triplay / quincha	0	0
Adobe	83	68
Ladrillo	39	32
concreto	0	0
<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>100</b>

Fuente: Propia recogida in situ  
Elaboración: Equipo técnico

En el siguiente cuadro, se muestra el material predominante del techo de las viviendas del AAHH La Unión del distrito de Lagunas, donde el 38% es de cobertura

  
María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

de calamina, el 32% de asbesto cemento, seguido con 18% las viviendas con techo de losa de concreto, el 8% con techo de caña de barro, quedando el 4% con techo de plástico y/o estera.

Cuadro N°40: Tipo de material predominante en techo

Categoría	N° viviendas	%
Plástico y/o estera	5	4
Caña con barro	10	8
Calamina	46	38
Cobertura de asbesto cemento	39	32
Losa de concreto armado	22	18
<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>100</b>

Fuente: Propia recogida in situ  
Elaboración: Equipo técnico

A continuación, se muestra el material predominante de los pisos de las viviendas del AAHH La Unión del distrito de Lagunas, donde el 53% de las viviendas presentan piso de tierra, seguido con el 25% de cemento pulido, el 16% con piso de cemento no pulido, y el restante 6% de las viviendas con piso de cerámica y porcelanato.

Cuadro N°41: Tipo de material predominante en pisos

Categoría	N° viviendas	%
Tierra	64	53
Cemento no pulido	20	16
Cemento pulido	31	25
Cerámica	4	3
Porcelanato	3	3
<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>100</b>

Fuente: Propia recogida in situ  
Elaboración: Equipo técnico

### 3.10.3. OTROS ELEMENTOS EXPUESTOS

En el ámbito de estudio, se encuentra 01 CUNAMAS, cuya construcción es de albañilería con techo de calamina.

Así mismo cuentan con un camal municipal, cuya edificación presenta paredes de ladrillo, cobertura de asbesto cemento y una con piso de cemento pulido.

### 3.10.4. SERVICIOS BASICOS

Los servicios básicos, correspondiente al acceso al agua potable, alcantarillado y energía eléctrica viene dado de la siguiente manera:

- **Agua potable y alcantarillado**

En el AAHH La Unión, se encuentra con cobertura al 100%, con red de pública de agua y desagüe.

- **Energía eléctrica**

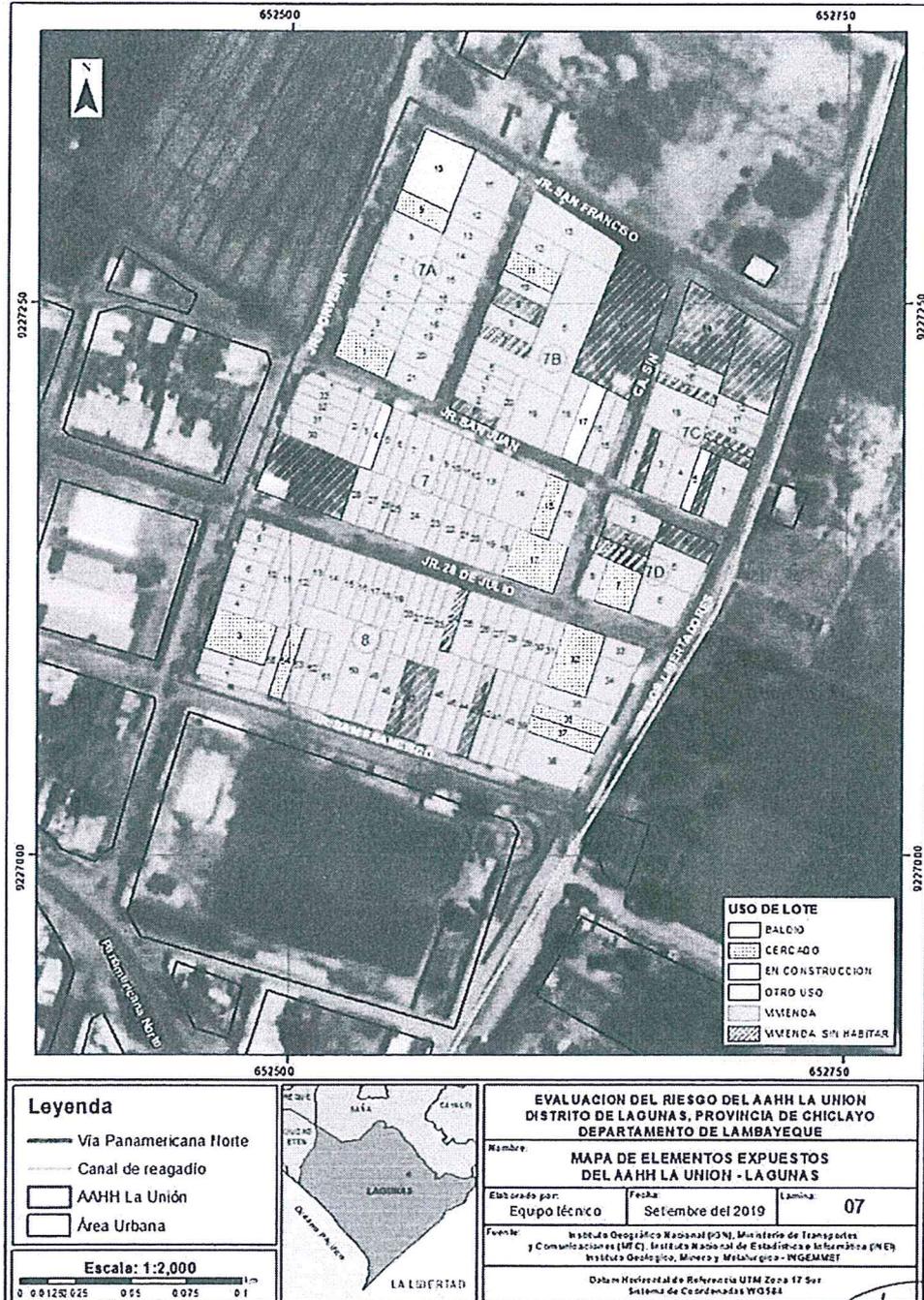
En su totalidad de las viviendas evaluadas, cuentan con energía eléctrica cuyo suministrados por ENSA.

Maria de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

### 3.10.5. VÍAS DE COMUNICACIÓN

El área de influencia del AAHH La Unión del distrito de Lagunas, cuenta con 1.61 km aprox. de vías vecinales y 1.83 km en vías peatonales (veredas), como elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro, de las cuales se encuentran sin asfalto. Las vías peatonales (veredas) presentes en la totalidad de las viviendas.

Mapa N°7: Elementos expuesto en el AAHH La Unión



*[Signature]*  
**María de Fátima Pineda Vallejos**  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

## CAPITULO IV

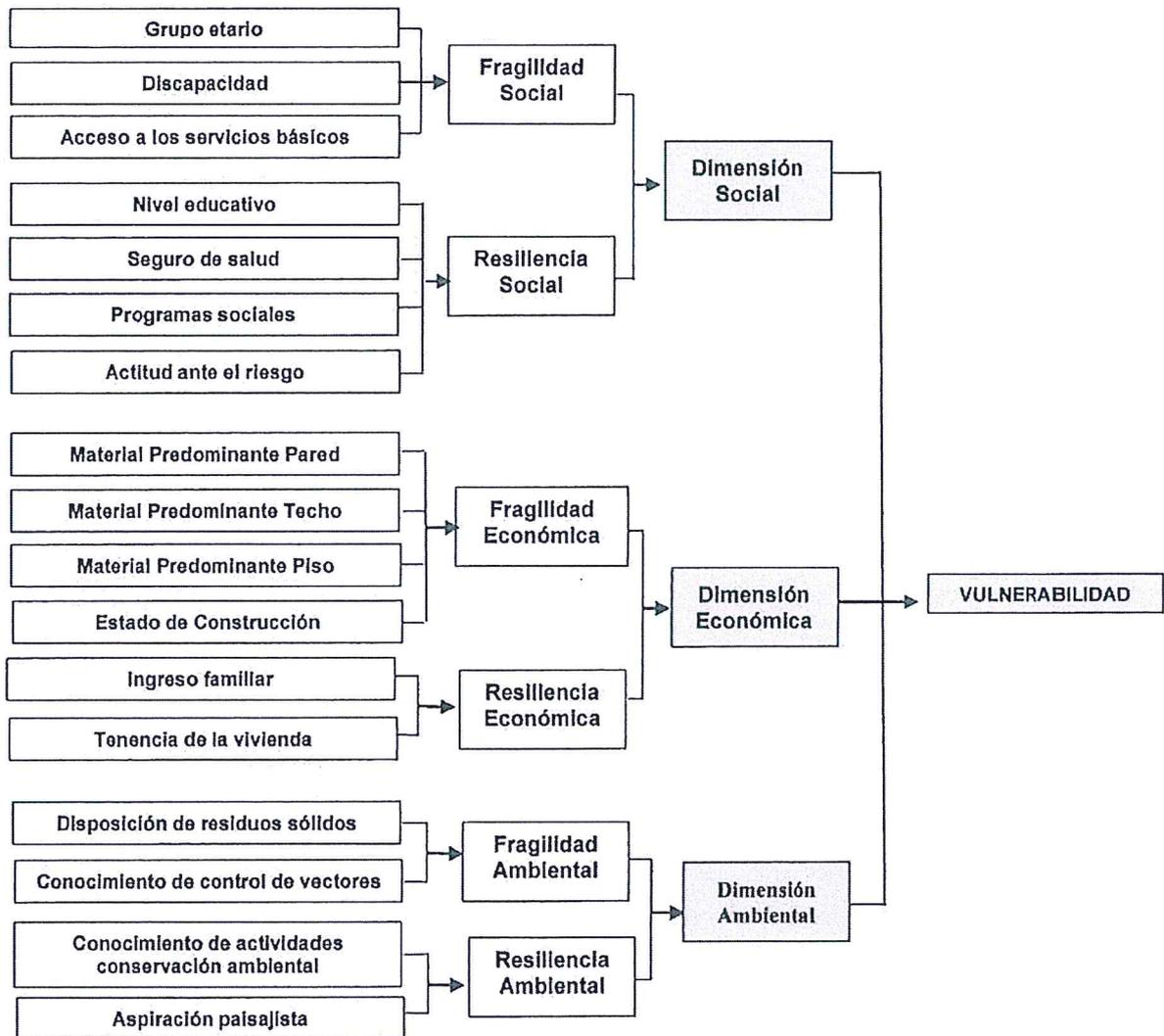
### ANALISIS DE VULNERABILIDAD

#### 4.1. ANALISIS DE FACTORES DE VULNERABILIDAD

Para determinar los niveles de vulnerabilidad del AAHH La Unión, distrito de Lagunas, se consideró analizar los factores de fragilidad y resiliencia de la dimensión social, económica y ambiental. La información fue levantada in situ (encuestas) por el Equipo Técnico.

Para efectos de analizar la vulnerabilidad de los elementos expuestos respecto al ámbito de estudio, se muestra el flujograma general de trabajo y los parámetros considerados para el análisis de la vulnerabilidad.

Gráfico N°17: Flujograma general del análisis de la vulnerabilidad



Fuente: Propia recogida in situ  
Elaboración: Equipo técnico

María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

52

A continuación, se desarrolla la ponderación de cada uno de los parámetros utilizados, con valores numéricos correspondiente a la tabla Saaty (1980) que muestran valores que varían de 9 a 1/9 según la importancia relativa de uno con respecto a otro descriptor de cada parámetro. Estos valores se introducen en la matriz de comparación de pares que en este caso utilizamos de 4x4 y 5x5, el proceso dará como resultado el vector de priorización cada descriptor o parámetro considerado en el análisis, concluyendo con el índice y relación de consistencia.

#### 4.2. DIMENSION SOCIAL

El análisis de la dimensión social ayudará a identificar las características intrínsecas de la población del AAHH La Unión del distrito de Lagunas, y la contribución de esta dimensión al análisis de la vulnerabilidad. Se identificaron y seleccionaron parámetros de evaluación agrupados en las componentes de fragilidad y resiliencia.

Cuadro N°42: Parámetros de evaluación de la Dimensión social

Dimensión social	
Fragilidad	Resiliencia
Grupo etario	Nivel educativo
Discapacidad	Tipo de seguro de salud
Acceso a Agua potable	Programas sociales
Acceso a alcantarillado	Actitud ante el riesgo

Fuente: Equipo de trabajo

##### 4.2.1. ANALISIS EN LA FRAGILIDAD SOCIAL

Parámetro: Grupo etario

Cuadro N°43: Matriz de comparación de pares del parámetro Grupo etario

Grupo etario	De 0 a 5 años y Mayores de 65 años	De 6 a 11 años y de 60 a 64 años	De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	De 18 a 29 años	De 30 a 44 años
De 0 a 5 años y Mayores de 65 años	1.00	2.00	3.00	6.00	8.00
De 6 a 11 años y de 60 a 64 años	0.50	1.00	4.00	6.00	8.00
De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	0.33	0.25	1.00	3.00	8.00
De 18 a 29 años	0.17	0.17	0.33	1.00	3.00
De 30 a 44 años	0.13	0.13	0.13	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	2.13	3.54	8.46	16.33	28.00
<b>1/SUMA</b>	0.47	0.28	0.12	0.06	0.04

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

  
 Maria de Fátima Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPREDJJ

**Cuadro N°44: Matriz de normalización de pares del parámetro Grupo etario**

Grupo etario	De 0 a 5 años y mayores de 65 años	De 6 a 11 años y de 60 a 64 años	De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	De 18 a 29 años	De 30 a 44 años	Vector Priorización
De 0 a 5 años y mayores de 65 años	0.471	0.565	0.355	0.367	0.286	0.409
De 6 a 11 años y de 60 a 64 años	0.235	0.282	0.473	0.367	0.286	0.329
De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	0.157	0.071	0.118	0.184	0.286	0.163
De 18 a 29 años	0.078	0.047	0.039	0.061	0.107	0.067
De 30 a 44 años	0.059	0.035	0.015	0.020	0.036	0.033

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

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

**Cuadro N°45: Índice y relación de consistencia**

Índice de consistencia	IC	0.073
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.066

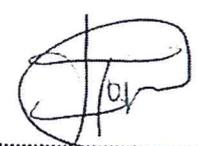
Fuente: Equipo técnico con Información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

**Parámetro: Discapacidad**

**Cuadro N°46: Matriz de comparación de pares del parámetro Discapacidad**

Discapacidad	Discapacidad Motora / Enfermedad Crónica	Discapacidad Mental	Discapacidad Visual	Discapacidad Auditiva	Sin discapacidad
Discapacidad Motora/Enfermedad Crónica	1.00	2.00	4.00	6.00	9.00
Discapacidad Mental	0.50	1.00	3.00	4.00	7.00
Discapacidad Visual	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
Discapacidad Auditiva	0.17	0.25	0.33	1.00	5.00
Sin discapacidad	0.11	0.14	0.20	0.20	1.00
<b>SUMA</b>	2.03	3.73	8.53	14.20	27.00
<b>1/SUMA</b>	0.49	0.27	0.12	0.07	0.04

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico



María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

54

**Cuadro N°47: Matriz de normalización de pares del parámetro Discapacidad**

Discapacidad	Discapacidad Motora	Discapacidad Mental	Discapacidad Visual	Discapacidad Auditiva	Sin discapacidad	Vector Priorización
Discapacidad Motora	0.493	0.537	0.469	0.423	0.333	0.451
Discapacidad Mental	0.247	0.268	0.352	0.282	0.259	0.281
Discapacidad Visual	0.123	0.089	0.117	0.211	0.185	0.145
Discapacidad Auditiva	0.082	0.067	0.039	0.070	0.185	0.089
Sin discapacidad	0.055	0.038	0.023	0.014	0.037	0.034

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

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

**Cuadro N°48: Índice y relación de consistencia**

Índice de consistencia	IC	0.070
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.063

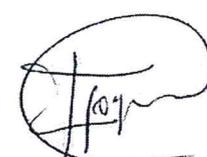
Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

**Parámetro: Acceso al agua potable**

**Cuadro N°49: Matriz de comparación de pares del parámetro Acceso al agua potable**

Acceso al agua potable	No tiene	Cisterna o similar	Grifo comunitario	Red pública fuera de la vivienda	Red pública dentro de la vivienda
No tiene	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Cisterna o similar	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
Grifo comunitario	0.33	0.33	1.00	3.00	6.00
Red pública fuera de la vivienda	0.20	0.20	0.33	1.00	2.00
Red pública dentro de la vivienda	0.14	0.14	0.17	0.50	1.00
SUMA	2.18	3.68	7.50	14.50	23.00
1/SUMA	0.46	0.27	0.13	0.07	0.04

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico



María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED

**Cuadro N°50: Matriz de normalización de pares del parámetro Acceso al agua potable**

Acceso al agua potable	No tiene	Cisterna o similar	Grifo comunitario	Red pública fuera de la vivienda	Red pública dentro de la vivienda	Vector Priorización
No tiene	0.460	0.544	0.400	0.345	0.304	0.411
Cisterna o similar	0.230	0.272	0.400	0.345	0.304	0.310
Grifo comunitario	0.153	0.091	0.133	0.207	0.261	0.169
Red pública fuera de la vivienda	0.092	0.054	0.044	0.069	0.087	0.069
Red pública dentro de la vivienda	0.066	0.039	0.022	0.034	0.043	0.041

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

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

**Cuadro N°51: Índice y relación de consistencia**

Índice de consistencia	IC	0.043
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.038

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

**Parámetro: Acceso a alcantarillado**

**Cuadro N°52: Matriz de comparación de pares del parámetro Acceso a alcantarillado**

Acceso a alcantarillado	No tiene	Pozo ciego / letrina	Pozo séptico / biodigestor	Red pública fuera de la vivienda	Red pública dentro de la vivienda
No tiene	1.00	2.00	5.00	7.00	9.00
Pozo ciego / letrina	0.50	1.00	3.00	2.00	7.00
Pozo séptico / biodigestor	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Red pública fuera de la vivienda	0.14	0.50	0.33	1.00	2.00
Red pública dentro de la vivienda	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	1.95	3.98	9.53	13.50	24.00
<b>1/SUMA</b>	0.51	0.25	0.10	0.07	0.04

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

  
María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 046-2019-CENEPRED/J

**Cuadro N°53: Matriz de normalización de pares del parámetro Acceso a alcantarillado**

Acceso a alcantarillado	No tiene	Pozo ciego / letrina	Pozo séptico / biodigestor	Red pública fuera de la vivienda	Red pública dentro de la vivienda	Vector Priorización
No tiene	0.512	0.503	0.524	0.519	0.375	0.487
Pozo ciego / letrina	0.256	0.251	0.315	0.148	0.292	0.252
Pozo séptico / biodigestor	0.102	0.084	0.105	0.222	0.208	0.144
Red pública fuera de la vivienda	0.073	0.126	0.035	0.074	0.083	0.078
Red pública dentro de la vivienda	0.057	0.036	0.021	0.037	0.042	0.038

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

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

**Cuadro N°54: Índice y relación de consistencia**

Índice de consistencia	IC	0.057
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.052

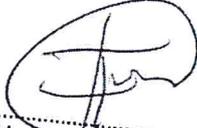
Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

### Análisis de los parámetros del factor fragilidad de dimensión social

**Cuadro N°55: Matriz de comparación de pares del factor fragilidad social**

Fragilidad social	Grupo etario	Discapacidad	Acceso al agua	Acceso al alcantarillado
Grupo etario	1.00	3.00	5.00	7.00
Discapacidad	0.33	1.00	4.00	5.00
Acceso al agua	0.20	0.25	1.00	2.00
Acceso al alcantarillado	0.14	0.20	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	1.68	4.45	10.50	15.00
<b>1/SUMA</b>	0.60	0.22	0.10	0.07

Fuente: Equipo técnico con Información In situ  
Elaboración: Equipo técnico

  
María de Fatima Hoyos Vargas  
Evaluadora de RSE  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

**Cuadro N°56: Matriz de normalización de pares del factor fragilidad social**

Fragilidad social	Grupo etario	Discapacidad	Acceso al agua	Acceso al alcantarillado	Vector Priorización
Grupo etario	0.597	0.674	0.476	0.467	0.553
Discapacidad	0.199	0.225	0.381	0.333	0.284
Acceso al agua	0.119	0.056	0.095	0.133	0.101
Acceso al alcantarillado	0.085	0.045	0.048	0.067	0.061

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

**Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)** obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro nivel educativo.

**Cuadro N°57: Índice y relación de consistencia**

Índice de consistencia	IC	0.036
Relación de consistencia < 0.08	RC	0.041

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

#### 4.2.2. ANALISIS EN LA RESILIENCIA SOCIAL

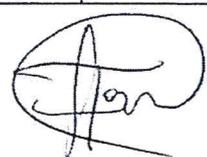
Para la obtención de los pesos ponderados de los parámetros del factor resiliencia de la dimensión social, se utilizó el proceso de análisis jerárquico. Los resultados obtenidos son los siguientes:

##### Parámetro: Nivel educativo

**Cuadro N°58: Matriz de comparación de pares del parámetro nivel educativo**

Nivel educativo	Ningún nivel y/o inicial	Primaria	Secundaria	Superior no Universitario	Superior Universitario y/o posgrado u otro similar
Ningún nivel y/o inicial	1.00	2.00	4.00	5.00	9.00
Primaria	0.50	1.00	3.00	4.00	9.00
Secundaria	0.25	0.33	1.00	4.00	6.00
Superior no Universitario	0.20	0.25	0.25	1.00	3.00
Superior Universitario y/o posgrado u otro similar	0.11	0.11	0.17	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	2.06	3.69	8.42	14.33	28.00
<b>1/SUMA</b>	0.49	0.27	0.12	0.07	0.04

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

  
María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

**Cuadro N°59: Matriz de normalización de pares del parámetro nivel educativo**

Nivel educativo	Ningún nivel y/o inicial	Primaria	Secundaria	Superior no Universitario	Superior Universitario y/o posgrado u otro similar	Vector Priorización
Ningún nivel y/o inicial	0.485	0.541	0.475	0.349	0.321	0.434
Primaria	0.243	0.271	0.356	0.279	0.321	0.294
Secundaria	0.121	0.090	0.119	0.279	0.214	0.165
Superior no Universitario	0.097	0.068	0.030	0.070	0.107	0.074
Superior Universitario y/o posgrado u otro similar	0.054	0.030	0.020	0.023	0.036	0.033

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

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

**Cuadro N°60: Índice y relación de consistencia**

Índice de consistencia	IC	0.059
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.053

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

**Parámetro: Tipo de seguro de salud**

**Cuadro N°61: Matriz de comparación de pares del parámetro tipo de seguro de salud**

Seguro de salud	No tiene	SIS	Es Salud	PNP-FFAA	Privado
No tiene	1.00	3.00	4.00	6.00	8.00
SIS	0.33	1.00	2.00	4.00	6.00
Es Salud	0.25	0.50	1.00	3.00	8.00
PNP-FFAA	0.17	0.25	0.33	1.00	3.00
Privado	0.13	0.17	0.13	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	1.88	4.92	7.46	14.33	26.00
<b>1/SUMA</b>	0.53	0.20	0.13	0.07	0.04

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

**Cuadro N°62: Matriz de normalización de pares del parámetro tipo de seguro de salud**

Seguro de salud	No tiene	SIS	Es Salud	PNP-FFAA	Privado	Vector Priorización
No tiene	0.533	0.610	0.536	0.419	0.308	0.481
SIS	0.178	0.203	0.268	0.279	0.231	0.232
Es Salud	0.133	0.102	0.134	0.209	0.308	0.177
PNP-FFAA	0.089	0.051	0.045	0.070	0.115	0.074
Privado	0.067	0.034	0.017	0.023	0.038	0.036

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

  
 María de Fátima Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

**Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro tipo de seguro de salud.**

**Cuadro N°63: Índice y relación de consistencia**

Índice de consistencia	IC	0.062
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.056

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

**Parámetro: Beneficiario de programas sociales**

**Cuadro N°64: Matriz de comparación de pares del parámetro Programas sociales**

Programas Sociales	Vaso de leche / Cuna más	Juntos y/o pensión 65	Comedor popular / Qali Warma	Techo Propio / Mi Vivienda o similar	Ninguno
Vaso de leche / Cuna más	1.00	2.00	4.00	6.00	8.00
Juntos y/o pensión 65	0.33	1.00	2.00	4.00	6.00
Comedor popular / Qali Warma	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Techo Propio / Mi Vivienda o similar	0.17	0.25	0.33	1.00	2.00
Ninguno	0.13	0.17	0.13	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	1.88	3.92	7.46	13.33	21.00
<b>1/SUMA</b>	0.53	0.26	0.13	0.08	0.05

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

**Cuadro N°58: Matriz de normalización de pares del parámetro Programa sociales**

Programas Sociales	Vaso de leche / Cuna más	Juntos y/o pensión 65	Comedor popular / Qali Warma	Techo Propio / Mi Vivienda o similar	Ninguno	Vector Priorización
Vaso de leche / Cuna más	0.533	0.511	0.536	0.450	0.381	0.482
Juntos y/o pensión 65	0.178	0.255	0.268	0.300	0.286	0.257
Comedor popular / Qali Warma	0.133	0.128	0.134	0.150	0.190	0.147
Techo Propio / Mi Vivienda o similar	0.089	0.064	0.045	0.075	0.095	0.074
Ninguno	0.067	0.043	0.017	0.025	0.048	0.040

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

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

**Cuadro N°66: Índice y relación de consistencia**

Índice de consistencia	IC	0.057
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.051

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

  
 María de Fátima Hoyos Vallejos  
 Pá g i n a 10 de 10  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

**Parámetro: Actitud ante el riesgo**

**Cuadro N°67: Matriz de comparación de pares del parámetro actitud ante el riesgo**

Actitud ante el Riesgo	Fatalista	Desidia	Preocupada	Positiva	Conoce y aplica la GRD
Fatalista	1.00	2.00	3.00	5.00	8.00
Desidia	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
Preocupada	0.33	0.33	1.00	4.00	7.00
Positiva	0.20	0.20	0.25	1.00	2.00
Conoce y aplica la GRD	0.13	0.14	0.14	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	2.16	3.68	7.39	15.50	25.00
<b>1/SUMA</b>	0.46	0.27	0.14	0.06	0.04

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

**Cuadro N°68: Matriz de normalización de pares del parámetro actitud ante el riesgo**

Actitud ante el Riesgo	Fatalista	Desidia	Preocupada	Positiva	Conoce y aplica la GRD	Vector Priorización
Fatalista	0.463	0.544	0.406	0.323	0.320	0.411
Desidia	0.232	0.272	0.406	0.323	0.280	0.302
Preocupada	0.154	0.091	0.135	0.258	0.280	0.184
Positiva	0.093	0.054	0.034	0.065	0.080	0.065
Conoce y aplica la GRD	0.058	0.039	0.019	0.032	0.040	0.038

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

**Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro actitud ante el riesgo.**

**Cuadro N°69: Índice y relación de consistencia**

Índice de consistencia	IC	0.053
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.048

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

**Análisis de los parámetros del factor resiliencia de la dimensión social**

**Cuadro N°70: Matriz de comparación de pares del parámetro del factor resiliencia social**

Resiliencia social	Nivel Educativo	Seguro Social	Programas Sociales	Actitud ante el riesgo
Nivel Educativo	1.00	3.00	5.00	9.00
Seguro Social	0.33	1.00	3.00	7.00
Programas Sociales	0.20	0.33	1.00	4.00
Actitud ante el riesgo	0.11	0.14	0.25	1.00
<b>SUMA</b>	1.64	4.48	9.25	21.00
<b>1/SUMA</b>	0.61	0.22	0.11	0.05

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

*Maria de Fátima Hoyos Valgjos*  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

Cuadro N°71: Matriz de normalización de pares del parámetro factor resiliencia social

Resiliencia social	Nivel Educativo	Seguro Social	Programas Sociales	Actitud ante el riesgo	Vector Priorización
Nivel Educativo	0.608	0.670	0.541	0.429	0.562
Seguro Social	0.203	0.223	0.324	0.333	0.271
Programas Sociales	0.122	0.074	0.108	0.190	0.124
Actitud ante el riesgo	0.068	0.032	0.027	0.048	0.044

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro factor resiliencia social.

Cuadro N°72: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.043
Relación de consistencia < 0.08	RC	0.048

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

### 4.3. ANÁLISIS EN LA DIMENSION ECONOMICA

El análisis de la dimensión económica ayudará a identificar las características intrínsecas de la población del AAHH La Unión del distrito de Lagunas, y la contribución de esta dimensión al análisis de la vulnerabilidad. Se identificaron y seleccionaron parámetros de evaluación agrupados en las componentes de fragilidad y resiliencia, se evaluaron los siguientes parámetros:

Cuadro N°73: Parámetros de evaluación de la Dimensión económica

Dimensión económica	
Fragilidad	Resiliencia
Material estructural predominante en pared (MEP Pared)	Ingreso familiar
Material estructural predominante en piso (MEP Piso)	Tenencia de la vivienda
Material estructural predominante en techo (MEP Techo)	
Estado de conservación de la vivienda	

Fuente: Equipo de trabajo

#### 4.3.1. ANALISIS DE LA FRAGILIDAD ECONOMICA

##### a. Parámetro: Material estructural predominante en pared (MEP Pared)

Cuadro N°74: Matriz de comparación de pares del parámetro MEP Pared

MEP Pared	Estera	Madera / Triplay / quincha	Adobe	Ladrillo	Concreto
Estera	1.00	2.00	4.00	7.00	9.00
Madera / Triplay / quincha	0.50	1.00	4.00	6.00	8.00
Adobe	0.25	0.25	1.00	2.00	8.00
Ladrillo	0.14	0.17	0.50	1.00	3.00
Concreto	0.11	0.13	0.13	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	2.00	3.54	9.63	16.33	29.00
<b>1/SUMA</b>	0.50	0.28	0.10	0.06	0.03

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

Maria de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

**Cuadro N°75: Matriz de normalización de pares del parámetro MEP Pared**

MEP Pared	Estera	Madera / Triplay / quincha	Adobe	Ladrillo	Concreto	Vector Priorización
Estera	0.499	0.565	0.416	0.429	0.310	0.444
Madera / Triplay / quincha	0.250	0.282	0.416	0.367	0.276	0.318
Adobe	0.125	0.071	0.104	0.122	0.276	0.140
Ladrillo	0.071	0.047	0.052	0.061	0.103	0.067
Concreto	0.055	0.035	0.013	0.020	0.034	0.032

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

**Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC)** obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro MEP Pared.

**Cuadro N°76: Índice y relación de consistencia**

Índice de consistencia	IC	0.066
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.059

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

**Parámetro: Material estructural predominante en techo (MEP Techo)**

**Cuadro N°77: Matriz de comparación de pares del parámetro MEP Techo**

MEP Techo	Plástico y/o estera	Caña con barro	Calamina	Cobertura de Asbesto cemento	Losa de concreto armado
Plástico y/o estera	1.00	3.00	5.00	6.00	9.00
Caña con barro	0.33	1.00	4.00	6.00	8.00
Calamina	0.20	0.25	1.00	2.00	3.00
Cobertura de Asbesto cemento	0.17	0.17	0.50	1.00	3.00
Losa de concreto armado	0.11	0.13	0.33	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	1.81	4.54	10.83	15.33	24.00
<b>1/SUMA</b>	0.55	0.22	0.09	0.07	0.04

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

**Cuadro N°78: Matriz de normalización de pares del parámetro MEP Techo**

MEP Techo	Plástico y/o estera	Caña con barro	Calamina	Cobertura de Asbesto cemento	Losa de concreto armado	Vector Priorización
Plástico y/o estera	0.552	0.661	0.462	0.391	0.375	0.488
Caña con barro	0.184	0.220	0.369	0.391	0.333	0.300
Calamina	0.110	0.055	0.092	0.130	0.125	0.103
Cobertura de Asbesto cemento	0.092	0.037	0.046	0.065	0.125	0.073
Losa de concreto armado	0.061	0.028	0.031	0.022	0.042	0.037

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

  
 .....  
 María de Fálma Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

**Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro MEP Techo.**

**Cuadro N°79: Índice y relación de consistencia**

Índice de consistencia	IC	0.055
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.049

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

**Parámetro: Material estructural predominante en piso (MEP Piso)**

**Cuadro N°80: Matriz de comparación de pares del parámetro MEP Piso**

MEP Piso	Tierra	Cemento No Pulido	Cemento Pulido	Cerámica	Porcelanato
Tierra	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
Cemento No Pulido	0.50	1.00	3.00	5.00	8.00
Cemento Pulido	0.33	0.33	1.00	4.00	8.00
Cerámica	0.20	0.20	0.25	1.00	3.00
Porcelanato	0.11	0.13	0.13	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	2.14	3.66	7.38	15.33	29.00
<b>1/SUMA</b>	0.47	0.27	0.14	0.07	0.03

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

**Cuadro N°81: Matriz de normalización de pares del parámetro MEP Piso**

MEP Piso	Tierra	Cemento No Pulido	Cemento Pulido	Cerámica	Porcelanato	Vector Priorización
Tierra	0.466	0.547	0.407	0.326	0.310	0.411
Cemento No Pulido	0.233	0.273	0.407	0.326	0.276	0.303
Cemento Pulido	0.155	0.091	0.136	0.261	0.276	0.184
Cerámica	0.093	0.055	0.034	0.065	0.103	0.070
Porcelanato	0.052	0.034	0.017	0.022	0.034	0.032

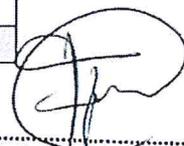
Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

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

**Cuadro N°82: Índice y relación de consistencia**

Índice de consistencia	IC	0.060
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.054

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

  
**María de Fátima Hoyos Vallejos**  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 Pág. 048-2019-CENEPREDJJ

**Parámetro: Estado de conservación**

**Cuadro N°83: Matriz de comparación de pares del parámetro Estado de conservación**

Estado de Construcción	En ruinas / inhabitable	Inconclusa	En construcción	Terminado parcialmente	Terminado totalmente
En ruinas / inhabitable	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Inconclusa	0.33	1.00	4.00	5.00	8.00
En construcción	0.20	0.25	1.00	2.00	4.00
Terminado parcialmente	0.14	0.20	0.50	1.00	3.00
Terminado totalmente	0.11	0.13	0.25	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	<b>1.79</b>	<b>4.58</b>	<b>10.75</b>	<b>15.33</b>	<b>25.00</b>
<b>1/SUMA</b>	<b>0.56</b>	<b>0.22</b>	<b>0.09</b>	<b>0.07</b>	<b>0.04</b>

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

**Cuadro N°84: Matriz de normalización de pares del parámetro Estado de conservación**

Estado de Construcción	En ruinas / inhabitable	Inconclusa	En construcción	Terminado parcialmente	terminado totalmente	Vector Priorización
En ruinas / inhabitable	0.560	0.656	0.465	0.457	0.360	0.499
Inconclusa	0.187	0.219	0.372	0.326	0.320	0.285
En construcción	0.112	0.055	0.093	0.130	0.160	0.110
Terminado parcialmente	0.080	0.044	0.047	0.065	0.120	0.071
Terminado totalmente	0.062	0.027	0.023	0.022	0.040	0.035

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

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

**Cuadro N°85: Índice y relación de consistencia**

Índice de consistencia	IC	0.052
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.047

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

**Análisis de los parámetros del factor fragilidad de la dimensión económica**

**Cuadro N°86: Matriz de comparación de pares del factor fragilidad económica**

Fragilidad económica	MEP Pared	MEP Techo	MEP Piso	Estado de construcción
MEP Pared	1.00	2.00	3.00	5.00
MEP Techo	0.50	1.00	3.00	5.00
MEP Piso	0.33	0.33	1.00	3.00
Estado de construcción	0.20	0.20	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	<b>2.03</b>	<b>3.53</b>	<b>7.33</b>	<b>14.00</b>
<b>1/SUMA</b>	<b>0.49</b>	<b>0.28</b>	<b>0.14</b>	<b>0.07</b>

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

  
Maria de Fatima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

**Cuadro N°87: Matriz de normalización de pares del factor fragilidad económica**

Fragilidad económica	MEP Pared	MEP Techo	MEP Piso	Estado de construcción	Vector Priorización
MEP Pared	0.492	0.566	0.409	0.375	0.456
MEP Techo	0.246	0.283	0.409	0.357	0.324
MEP Piso	0.164	0.094	0.136	0.214	0.152
Estado de construcción	0.098	0.057	0.045	0.071	0.068

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

**Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro del factor resiliencia económica.**

**Cuadro N°88: Índice y relación de consistencia**

INDICE DE CONSISTENCIA	IC	0.035
RELACION DE CONSISTENCIA < 0.08	RC	0.040

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

#### 4.3.2. ANALISIS DE LA RESILIENCIA ECONOMICA

**Parámetro: Ingreso familiar**

**Cuadro N°89: Matriz de comparación de pares del parámetro Ingreso familiar**

Ingreso Familiar	Ingreso menor al minino S/ 930.00	Ingresos entre 930 a 1500	Ingresos entre 1500 a 2000	Ingresos entre 2000 a 2500	Ingresos mayora a 2500
Ingreso menor al minino S/ 930.00	1.00	3.00	4.00	5.00	8.00
Ingresos entre 930 a 1500	0.33	1.00	2.00	5.00	7.00
Ingresos entre 1500 a 2000	0.25	0.50	1.00	2.00	8.00
Ingresos entre 2000 a 2500	0.20	0.20	0.50	1.00	3.00
Ingresos mayora a 2500	0.13	0.14	0.13	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	1.91	4.84	7.63	13.33	27.00
<b>1/SUMA</b>	0.52	0.21	0.13	0.08	0.04

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

**Cuadro N°90: Matriz de normalización de pares del parámetro Ingreso familiar**

Ingreso Familiar	Ingreso menor al minino S/ 930.00	Ingresos entre 930 a 1500	Ingresos entre 1500 a 2000	Ingresos entre 2000 a 2500	Ingresos mayora a 2500	Vector Priorización
Ingreso menor al minino S/ 930.00	0.524	0.619	0.525	0.375	0.296	0.468
Ingresos entre 930 a 1500	0.175	0.206	0.262	0.375	0.259	0.256
Ingresos entre 1500 a 2000	0.131	0.103	0.131	0.150	0.296	0.162
Ingresos entre 2000 a 2500	0.105	0.041	0.066	0.075	0.111	0.080
Ingresos mayora a 2500	0.066	0.029	0.016	0.025	0.037	0.035

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

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

Cuadro N°91: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.064
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.058

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

### Parámetro: Tenencia de la vivienda

Cuadro N°92: Matriz de comparación de pares del parámetro tenencia de la vivienda

Tenencia de la vivienda	Inquilino	Posesionario	Propia sin título	Propia con título	Registro SUNARP
Inquilino	1.00	2.00	4.00	5.00	9.00
Posesionario	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
Propia sin título	0.25	0.33	1.00	2.00	3.00
Propia con título	0.20	0.20	0.50	1.00	4.00
Registro SUNARP	0.11	0.14	0.33	0.25	1.00
<b>SUMA</b>	2.06	3.68	8.83	13.25	24.00
<b>1/SUMA</b>	0.49	0.27	0.11	0.08	0.04

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

Cuadro N°93: Matriz de normalización de pares del parámetro tenencia de la vivienda

Tenencia de la vivienda	Inquilino	Posesionario	Propia sin título	Propia con título	Registro SUNARP	Vector Priorización
Inquilino	0.485	0.544	0.453	0.377	0.375	0.447
Posesionario	0.243	0.272	0.340	0.377	0.292	0.305
Propia sin título	0.121	0.091	0.113	0.151	0.125	0.120
Propia con título	0.097	0.054	0.057	0.075	0.167	0.090
Registro SUNARP	0.054	0.039	0.038	0.019	0.042	0.038

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro tenencia de la vivienda.

Cuadro N°94: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.041
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.037

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

### Análisis de los parámetros del factor resiliencia de la dimensión económica

Se considera los pesos de ponderación:

Cuadro N°95: Pesos de ponderación del factor resiliencia económica

Parámetro	Peso
Ingreso familiar	0.4
Tenencia de la vivienda	0.6

Fuente: Equipo técnico

**4.4. ANÁLISIS EN LA DIMENSION AMBIENTAL**

El análisis de la dimensión ambiental ayudará a identificar las características intrínsecas de la población del AAHH La Unión del distrito de Lagunas, y la contribución de esta dimensión al análisis de la vulnerabilidad. Se identificaron y seleccionaron parámetros de evaluación agrupados en las componentes de fragilidad y resiliencia, se evaluaron los siguientes parámetros:

**Cuadro N°96: Parámetros de evaluación de la Dimensión ambiental**

Dimensión ambiental	
Fragilidad	Resiliencia
Disposición de residuos solidos	Conocimiento de actividades de conservación ambiental
Conocimiento del control de vectores	Aspiración paisajista

Fuente: Equipo de trabajo

**4.4.1. ANALISIS DE LA FRAGILIDAD AMBIENTAL**

**Parámetro: Disposición de residuos solidos**

**Cuadro N°97: Matriz de comparación de pares del parámetro residuos sólidos**

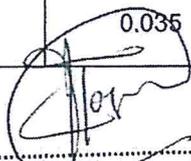
Disposición de residuos sólidos	A la intemperie	Quema y entierra	Botadero no autorizado	Recicla en contenedores	Recoge Compactadora Municipalidad
A la intemperie	1.00	2.00	4.00	6.00	8.00
Quema y entierra	0.50	1.00	3.00	4.00	7.00
Botadero no autorizado	0.25	0.33	1.00	4.00	8.00
Recicla en contenedores	0.17	0.25	0.25	1.00	3.00
Recoge la Compactadora Municipalidad	0.13	0.14	0.13	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	2.04	3.73	8.38	15.33	27.00
<b>1/SUMA</b>	0.49	0.27	0.12	0.07	0.04

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

**Cuadro N°98: Matriz de normalización de pares del parámetro residuos solidos**

Disposición de residuos sólidos	A la intemperie	Quema y entierra	Botadero no autorizado	Recicla en contenedores	Recoge la Compactadora Municipalidad	Vector Priorización
A la intemperie	0.490	0.537	0.478	0.391	0.296	0.438
Quema y entierra	0.245	0.268	0.358	0.261	0.259	0.278
Botadero no autorizado	0.122	0.089	0.119	0.261	0.296	0.178
Recicla en contenedores	0.082	0.067	0.030	0.065	0.111	0.071
Recoge la Compactadora Municipalidad	0.061	0.038	0.015	0.022	0.037	0.035

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

  
 .....  
 Maria de Fátima Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

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

Cuadro N°99: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.077
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.069

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

**Parámetro: Conocimiento del control de vectores**

Cuadro N°100: Matriz de comparación de pares del parámetro conocimiento del control de vectores

Conocimiento control de vectores	No conoce	Conoce, pero no aplica	Usa repelente u otros	Fumiga	Conoce y aplica
No conoce	1.00	2.00	3.00	5.00	8.00
Conoce, pero no aplica	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
Usa repelente u otros	0.33	0.33	1.00	2.00	3.00
fumiga	0.20	0.20	0.50	1.00	3.00
Conoce y aplica	0.13	0.14	0.33	0.33	1.00
<b>SUMA</b>	2.16	3.68	7.83	13.33	22.00
<b>1/SUMA</b>	0.46	0.27	0.13	0.08	0.05

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

Cuadro N°101: Matriz de normalización de pares del parámetro conocimiento del control de vectores

Conocimiento control de vectores	No conoce	Conoce, pero no aplica	Usa repelente u otros	Fumiga	Conoce y aplica	Vector Priorización
No conoce	0.463	0.544	0.383	0.375	0.364	0.426
Conoce, pero no aplica	0.232	0.272	0.383	0.375	0.318	0.316
Usa repelente u otros	0.154	0.091	0.128	0.150	0.136	0.132
Fumiga	0.093	0.054	0.064	0.075	0.136	0.084
Conoce y aplica	0.058	0.039	0.043	0.025	0.045	0.042

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro conocimiento del control de vectores.

Cuadro N°102: Índice y relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.029
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.026

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

  
 .....  
 Maria de Fátima Hójos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

**Análisis de los parámetros del factor fragilidad de la dimensión ambiental**

Se considera los pesos de ponderación:

**Cuadro N°103: Pesos de ponderación del factor fragilidad ambiental**

Parámetro	Peso
Disposición de residuos solidos	0.3
Conocimiento del control de vectores	0.7

Fuente: Equipo técnico

**4.4.2. ANALISIS DE LA RESILIENCIA AMBIENTAL****a. Parámetro: Conocimiento de actividades de conservación ambiental****Cuadro N°104: Matriz de comparación de pares de conservación ambiental**

Conocimiento de control ambiental	No conoce el tema	Escaso conocimiento del tema	Conoce, pero no aplica	Conoce y aplica	Aplica y difunde
No conoce el tema	1.00	2.00	4.00	5.00	7.00
Escaso conocimiento del tema	0.50	1.00	3.00	6.00	8.00
Conoce, pero no aplica	0.25	0.33	1.00	4.00	8.00
Conoce y aplica	0.20	0.17	0.25	1.00	2.00
Aplica y difunde	0.14	0.13	0.13	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	2.09	3.63	8.38	16.50	26.00
<b>1/SUMA</b>	0.48	0.28	0.12	0.06	0.04

Fuente: Equipo técnico con información in situ

Elaboración: Equipo técnico

**Cuadro N°105: Matriz de normalización de pares de conservación ambiental**

Conocimiento de control ambiental	No conoce el tema	Escaso conocimiento del tema	Conoce, pero no aplica	Conoce y aplica	Aplica y difunde	Vector Priorización
No conoce el tema	0.478	0.552	0.478	0.303	0.269	0.416
Escaso conocimiento del tema	0.239	0.276	0.358	0.364	0.308	0.309
Conoce, pero no aplica	0.119	0.092	0.119	0.242	0.308	0.176
Conoce y aplica	0.096	0.046	0.030	0.061	0.077	0.062
Aplica y difunde	0.068	0.034	0.015	0.030	0.038	0.037

Fuente: Equipo técnico con información in situ

Elaboración: Equipo técnico

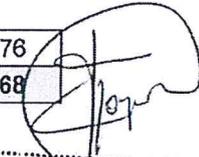
**Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro conservación ambiental.**

**Cuadro N°106: Índice y relación de consistencia**

<b>Índice de consistencia</b>	<b>IC</b>	<b>0.076</b>
<b>Relación de consistencia &lt; 0.1</b>	<b>RC</b>	<b>0.068</b>

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED

Elaboración: Equipo técnico

  
 María de Fátima Foyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

**Parámetro: Aspiración paisajista**

**Cuadro N° 107: Matriz de comparación de pares del parámetro aspiración paisajista**

Aspiración paisajista	No le interesa el paisaje	Indiferente ante su paisaje	No conoce	Interesado en participar	Muy interesado en participar
No le interesa el paisaje	1.00	2.00	5.00	7.00	9.00
Indiferente ante su paisaje	0.50	1.00	2.00	6.00	9.00
No conoce	0.20	0.50	1.00	5.00	9.00
Interesado en participar	0.14	0.17	0.20	1.00	2.00
Muy interesado en participar	0.11	0.11	0.11	0.50	1.00
<b>SUMA</b>	1.95	3.78	8.31	19.50	30.00
<b>1/SUMA</b>	0.51	0.26	0.12	0.05	0.03

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

**Cuadro N°10: Matriz de normalización de pares del parámetro aspiración paisajista**

Aspiración paisajista	No le interesa el paisaje	Indiferente ante su paisaje	No conoce	Interesado en participar	Muy interesado en participar	Vector Priorización
No le interesa el paisaje	0.512	0.529	0.602	0.359	0.300	0.460
Indiferente ante su paisaje	0.256	0.265	0.241	0.308	0.300	0.274
No conoce	0.102	0.132	0.120	0.256	0.300	0.182
Interesado en participar	0.073	0.044	0.024	0.051	0.067	0.052
Muy interesado en participar	0.057	0.029	0.013	0.026	0.033	0.032

Fuente: Equipo técnico con información in situ  
Elaboración: Equipo técnico

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

**Cuadro N°109: Índice y relación de consistencia**

<b>Índice de consistencia</b>	<b>IC</b>	<b>0.064</b>
<b>Relación de consistencia &lt; 0.1</b>	<b>RC</b>	<b>0.057</b>

Fuente: Equipo técnico con información de Manual CENEPRED  
Elaboración: Equipo técnico

**Análisis de los parámetros del factor resiliencia ambiental**

Se considera los pesos de ponderación:

**Cuadro N°110: Pesos de ponderación del factor resiliencia de la dimensión ambiental**

Parámetro	Peso
Conocimiento de actividades de conservación ambiental	0.4
Aspiración paisajista	0.6

Fuente: Equipo técnico

  
**Maria de Fátima Hoyos Vallejos**  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

#### 4.5. NIVEL DE VULNERABILIDAD

En el siguiente cuadro se muestran los niveles de vulnerabilidad y sus respectivos rangos obtenidos a través de utilizar el proceso de análisis jerárquico

Cuadro N°111: Niveles de Vulnerabilidad

Nivel de vulnerabilidad	Rango
Muy alta	$0.294 \leq V \leq 0.441$
Alta	$0.156 \leq V < 0.295$
Media	$0.073 \leq V < 0.156$
Baja	$0.035 \leq V < 0.073$

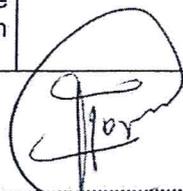
Fuente: Equipo de trabajo  
Elaboración: Equipo de trabajo

#### 4.6. ESTRATIFICACION DE VULNERABILIDAD

En el siguiente cuadro se muestra la matriz de peligros obtenido:

Cuadro N°112: Matriz de Vulnerabilidad

Nivel de vulnerabilidad	Descripción	Rango
Muy alta	Grupo etario predominante de 0 a 5 años y mayores de 65 años, con discapacidad motora (física) o enfermedad crónica, sin acceso a agua potable ni servicio de alcantarillado; sin ningún nivel educativo o con solo nivel inicial; sin ningún tipo de seguro de salud, beneficiarios de vaso de leche / cuna más, con una actitud fatalista ante el riesgo. El material predominante de las paredes es de estera, con material predominante en piso es de tierra, con material predominante en techo de plástico y/o estera. Presenta un ingreso familiar menor al sueldo mínimo s/.930.00 soles, y la tenencia de la vivienda es inquilino. La disposición de residuos sólidos la realiza a la intemperie, no cuentan conocimiento de control de vectores, no conocen sobre alguna actividad de conservación ambiental, sin interés a una aspiración paisajista.	$0.295 \leq V \leq 0.441$
Alta	Grupo Etario predominante de 6 a 11 años y de 60 a 64 años, con discapacidad mental, con acceso al agua mediante cisterna o similar, con pozo ciego / letrina; con un nivel educativo primario, con seguro SIS, beneficiario del programa social Juntos y/o Pensión 65; con una actitud de desidia ante el riesgo. El material predominante de las paredes es de madera, triplay y/o quincha, el material predominante en piso es cemento no pulido, con material predominante en techo es caña con barro. Presenta un ingreso familiar entre s/.930.00 a s/.1500.00 soles, y la tenencia de la vivienda es posesionario. La disposición de residuos sólidos es mediante la quema y/o entierro, tiene conocimiento de control de vectores, pero no lo aplica, con escaso conocimiento sobre alguna actividad de conservación ambiental, son indiferentes a una aspiración paisajista.	$0.155 \leq V < 0.295$

  
 .....  
 María de Fatima Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por: CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

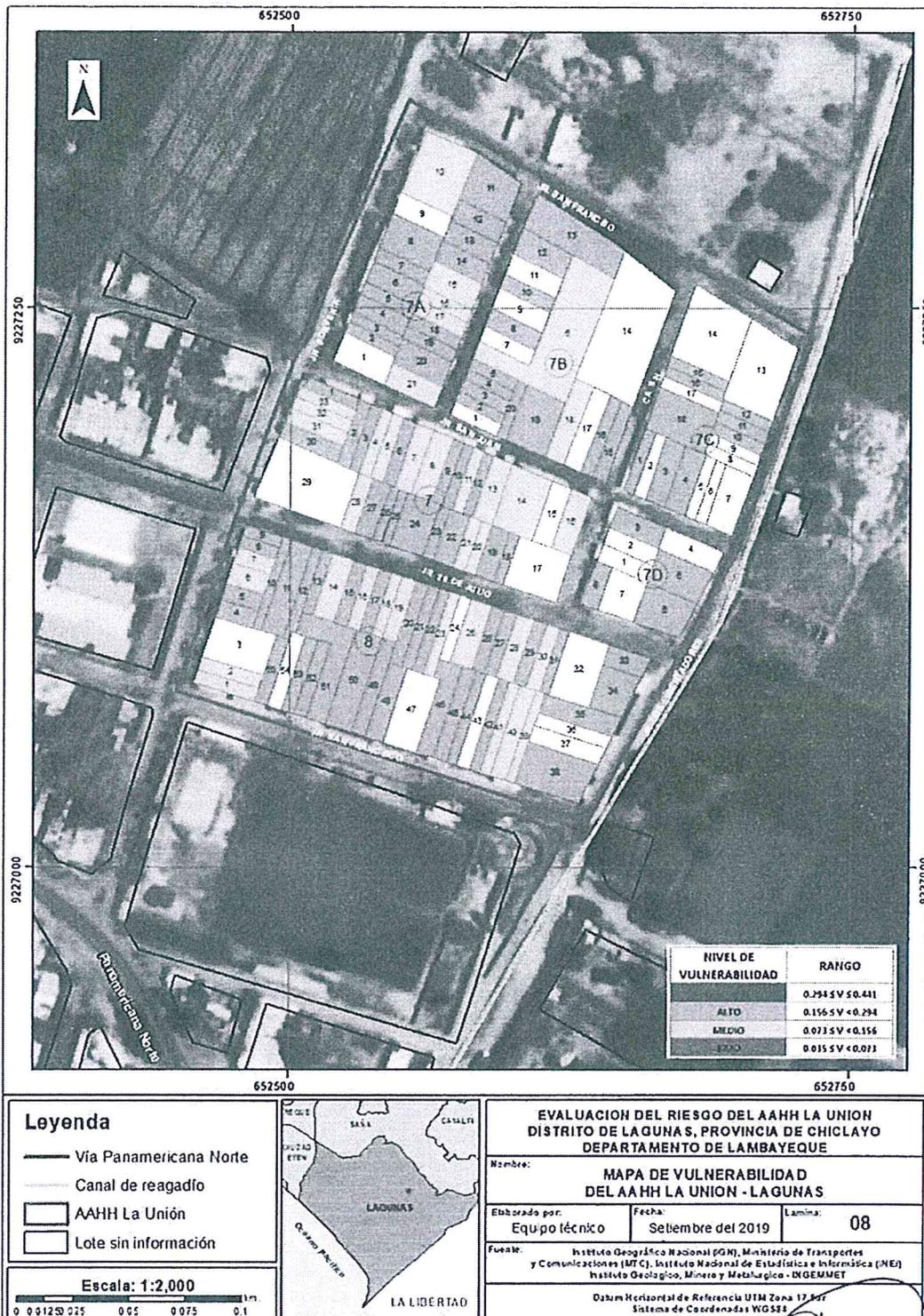
Informe Evaluación del Riesgo por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque

<p>Media</p>	<p>Grupo Etario predominante de 12 a 17 años y de 45 a 59 años, con discapacidad visual; se abastecen de agua median grifo comunal, con pozo séptico / biodigestor; cuenta con nivel educativo secundaria, con seguro Es Salud, beneficiarios de Comedor popular / Qali Warma; y con una actitud de preocupación ante el riesgo. El material predominante de las paredes es de adobe, el material predominante en piso es cemento pulido y con material predominante en techo de calamina. Presenta un ingreso familiar entre s/.1500.00 a s/.2000.00 nuevos soles, y la tenencia de la vivienda es propia sin título. La disposición de residuos sólidos es a un botadero no autorizado. La población realiza fumigación para el control de vectores, con conocimiento sobre alguna actividad de conservación ambiental pero no aplica, y sin conocimiento a una aspiración paisajista.</p>	<p><math>0.073 \leq V &lt; 0.155</math></p>
<p>Baja</p>	<p>Grupo Etario predominante de 18 a 44 años, sin discapacidad, con red pública de agua potable fuera o dentro de la vivienda, con servicio de alcantarillado mediante red pública fuera o dentro de la vivienda; con nivel educativo superior no universitaria, universitaria y /o postgrado u otro similar, con seguro de la PNP, FFAA y/o seguro privado, beneficiarios de techo propio / Mi vivienda o similar; con una actitud frente al riesgo positivo conoce y aplica la gestión del riesgo de desastres. El material predominante de las paredes es el ladrillo y/o concreto, material predominante en el piso de cerámica y/o porcelanato. Con material predominante en techo de cobertura de asbesto cemento y/o losa aligerada. Presenta un ingreso familiar mayor a 2000 soles, y la tenencia de la vivienda es propia con título y/o registrado en SUNARP. La disposición de residuos sólidos es mediante reciclaje en contenedores o compactadores municipales, la población conoce y aplica, fumiga y usa repelente para el control de vectores, con conocimiento, aplica y difunde las actividades de conservación ambiental y están muy interesados en una aspiración paisajista.</p>	<p><math>0.035 \leq V &lt; 0.073</math></p>

Fuente: Equipo de trabajo  
Elaboración: Equipo de trabajo

María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

Mapa N°8: Mapa de Vulnerabilidad



Maria de Fátima Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por QENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

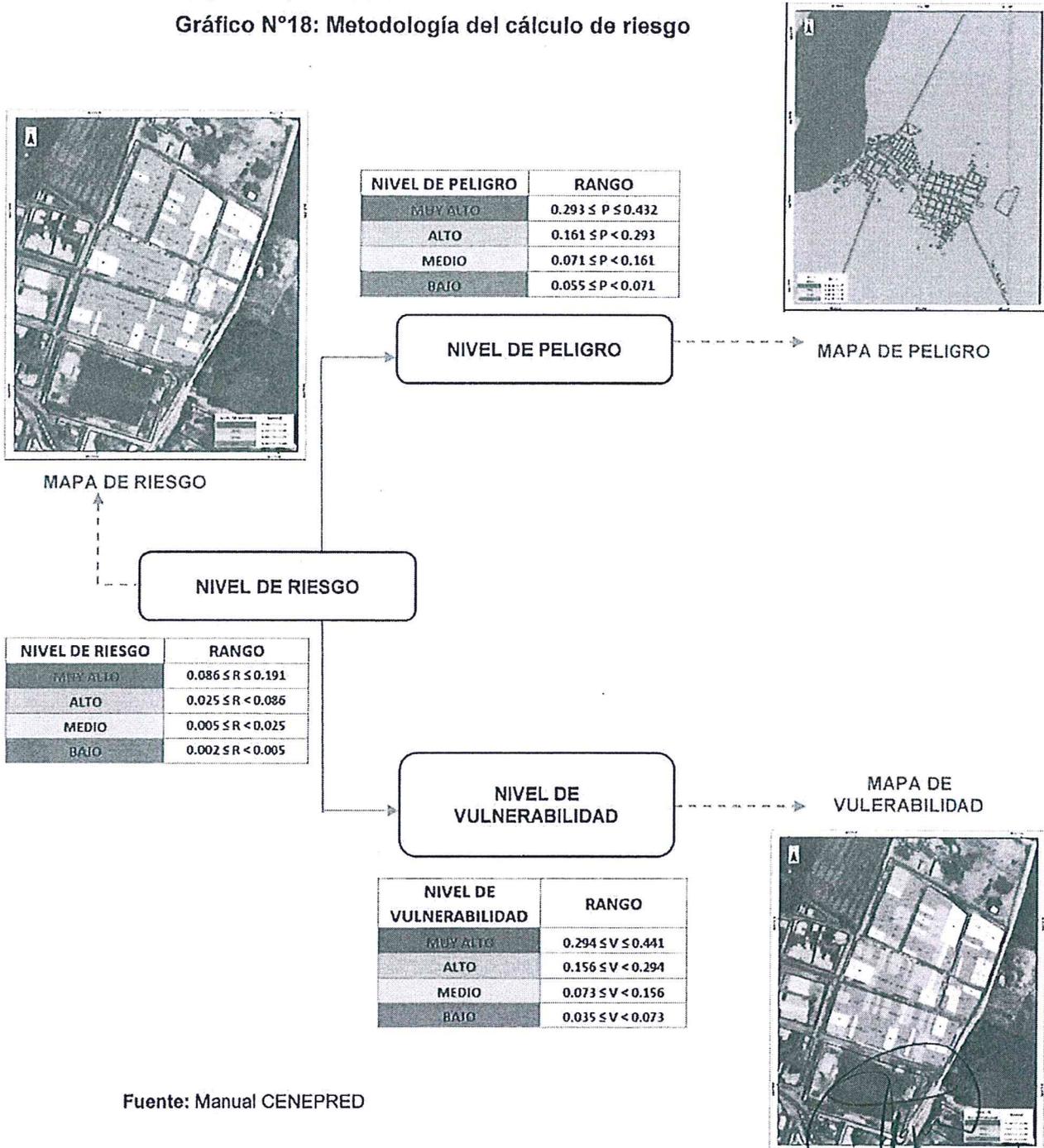
## CAPITULO V

### CÁLCULO DEL RIESGO

#### 5.1. METODOLOGIA

Para determinar el cálculo del riesgo de la zona de influencia del AAHH La Unión, se utiliza el siguiente procedimiento.

Gráfico N°18: Metodología del cálculo de riesgo



Fuente: Manual CENEPRED

María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

## 5.2. MATRIZ DEL RIESGO

La matriz de riesgo por inundación pluvial del AAHH La Unión del distrito de Lagunas, es la siguiente:

Cuadro N°113: Matriz de Riesgo

		RIESGO			
PMA	0.432	0.032	0.067	0.127	0.191
PA	0.293	0.021	0.046	0.086	0.129
PM	0.161	0.012	0.025	0.047	0.071
PB	0.071	0.005	0.011	0.021	0.031
		0.073	0.156	0.294	0.441
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: Equipo de trabajo

## 5.3. NIVELES DE RIESGO

Los niveles de riesgo por inundación fluvial del AAHH La Unión del distrito de Lagunas se detallan a continuación:

Cuadro N°114: Niveles de Riesgo

Nivel de riesgo	Rango
Muy alto	$0.086 \leq R \leq 0.191$
Alto	$0.025 \leq R < 0.086$
Medio	$0.005 \leq R < 0.025$
Bajo	$0.002 \leq R < 0.005$

Fuente: Equipo de trabajo

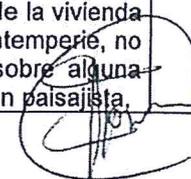
Elaboración: Equipo de trabajo

## 5.4. ESTRATIFICACION DEL NIVEL DE RIESGO

En el siguiente cuadro se muestra la matriz de peligros obtenido:

Cuadro N°115: Matriz de Riesgos

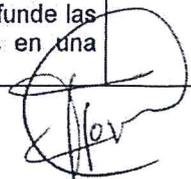
Nivel de peligro	Descripción	Rango
Muy alto	<p>Predominan las lluvias extraordinarias <math>\geq 51 \text{ mm/cm}^2</math>, con una recurrencia de eventos de por lo menos 1 vez en cada FEN y/o mayor a 5 eventos al año promedio, con una pendiente predominante de <math>0^\circ</math> a <math>4^\circ</math>, la unidad geomorfológica predominante la representa el cauce fluvial estacional, la unidad geológica predominante lo constituyen los Depósito Eólico Reciente (Qr-e)</p> <p>Grupo etario predominante de 0 a 5 años y mayores de 65 años, con discapacidad motora (física) o enfermedad crónica, sin acceso a agua potable ni servicio de alcantarillado; sin ningún nivel educativo o con solo nivel inicial; sin ningún tipo de seguro de salud, beneficiarios de vaso de leche / cuna más, con una actitud fatalista ante el riesgo. El material predominante de las paredes es de estera, con material predominante en piso es de tierra, con material predominante en techo de plástico y/o estera. Presenta un ingreso familiar menor al sueldo mínimo s/.930.00 soles, y la tenencia de la vivienda es inclinado. La disposición de residuos sólidos la realiza a la intemperie, no cuentan conocimiento de control de vectores, no conocen sobre alguna actividad de conservación ambiental, sin interés a una aspiración paisajista.</p>	$0.086 \leq R \leq 0.191$

  
 María de Fálma Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/IJ

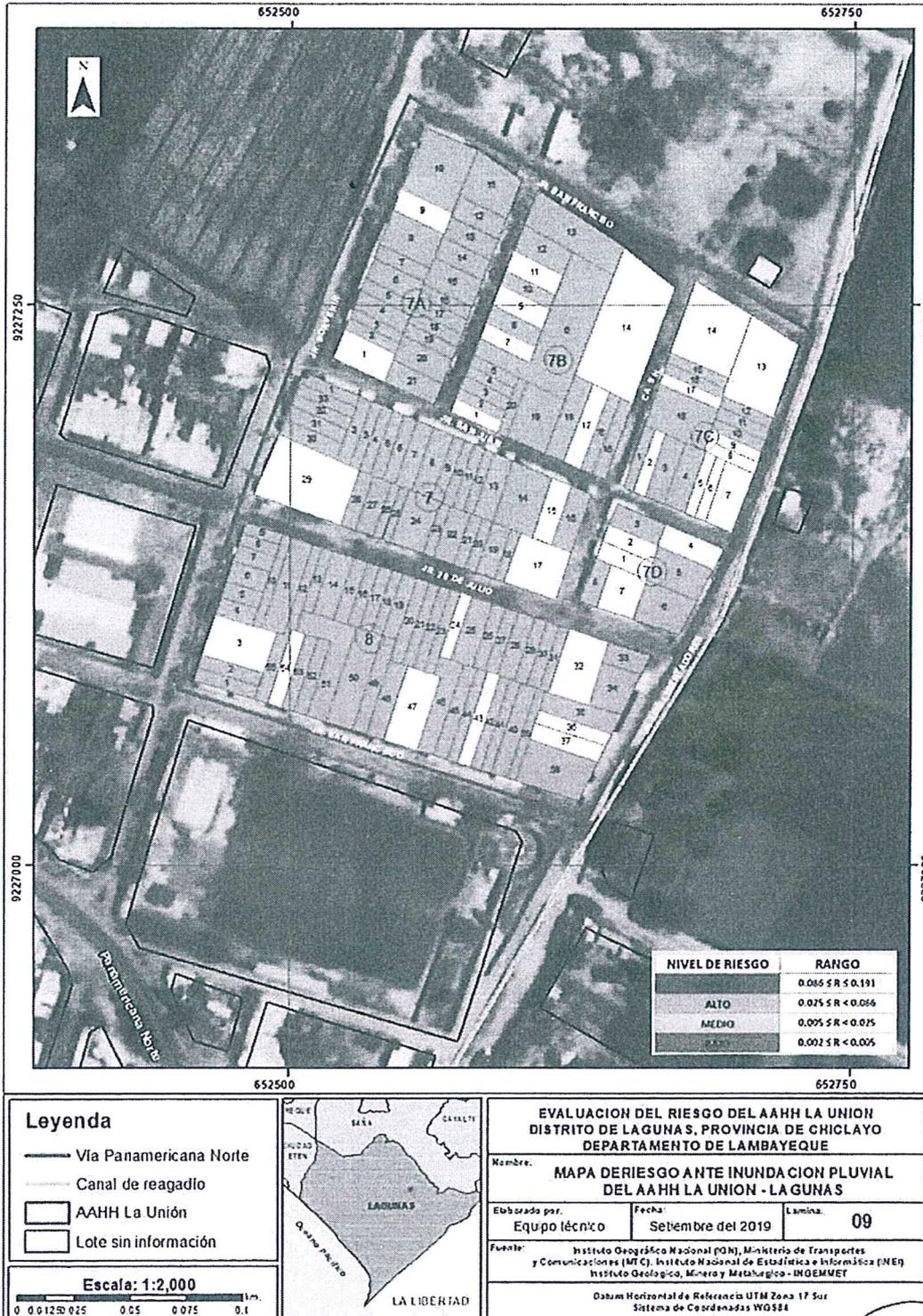
Informe Evaluación del Riesgo por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque

<p><b>Alto</b></p>	<p>Predominan las lluvias extraordinarias <math>\geq 51</math> mm/cm<sup>2</sup>, con una recurrencia de eventos de 3 a 4 eventos al año promedio, con una pendiente predominante de 4° a 8°, la unidad geomorfológica predominante la representa la Terraza baja inundable, la unidad geológica predominante lo constituyen los Depósito Aluvial Reciente (Qr-al). Grupo Etario predominante de 6 a 11 años y de 60 a 64 años, con discapacidad mental, con acceso al agua mediante cisterna o similar, con pozo ciego / letrina; con un nivel educativo primario, con seguro SIS, beneficiario del programa social Juntos y/o Pensión 65; con una actitud de desidia ante el riesgo. El material predominante de las paredes es de madera, triplay y/o quincha, el material predominante en piso es cemento no pulido, con material predominante en techo es caña con barro. Presenta un ingreso familiar entre s/.930.00 a s/.1500.00 soles, y la tenencia de la vivienda es posesionario. La disposición de residuos sólidos es mediante la quema y/o entierro, tiene conocimiento de control de vectores, pero no lo aplica, con escaso conocimiento sobre alguna actividad de conservación ambiental, son indiferentes a una aspiración paisajista.</p>	<p><math>0.025 \leq R &lt; 0.086</math></p>
<p><b>Medio</b></p>	<p>Predominan las lluvias extraordinarias <math>\geq 51</math> mm/cm<sup>2</sup>, con una recurrencia de eventos de 2 a 3 eventos al año promedio, con una pendiente predominante de 8° a 15°, la unidad geomorfológica predominante la representa la Terraza media aluvial, la unidad geológica predominante lo constituyen los Depósito Fluvial Reciente (Qr-fl). Grupo Etario predominante de 12 a 17 años y de 45 a 59 años, con discapacidad visual; se abastecen de agua median grifo comunal, con pozo séptico / biodigestor; cuenta con nivel educativo secundaria, con seguro Es Salud, beneficiarios de Comedor popular / Qali Warma; y con una actitud de preocupación ante el riesgo. El material predominante de las paredes es de adobe, el material predominante en piso es cemento pulido y con material predominante en techo de calamina. Presenta un ingreso familiar entre s/.1500.00 a s/.2000.00 nuevos soles, y la tenencia de la vivienda es propia sin título. La disposición de residuos sólidos es a un botadero no autorizado. La población realiza fumigación para el control de vectores, con conocimiento sobre alguna actividad de conservación ambiental pero no aplica, y sin conocimiento a una aspiración paisajista.</p>	<p><math>0.005 \leq R &lt; 0.025</math></p>
<p><b>Bajo</b></p>	<p>Predominan las lluvias extraordinarias <math>\geq 51</math> mm/cm<sup>2</sup>, con una recurrencia de eventos de 1 a 2 eventos al año promedio, con una pendiente predominante de 15° a 50°, la unidad geomorfológica predominante la representa la Terraza media Aluvial, manto de arena y Terraza media aluvial ligeramente inclinada, la unidad geológica predominante lo constituyen los Granodioritas (Kti-gd) y la Formación Inca Chulec y Pariatambo (Km-ichp). Grupo Etario predominante de 18 a 44 años, sin discapacidad, con red pública de agua potable fuera o dentro de la vivienda, con servicio de alcantarillado mediante red pública fuera o dentro de la vivienda; con nivel educativo superior no universitaria, universitaria y /o postgrado u otro similar, con seguro de la PNP, FFAA y/o seguro privado, beneficiarios de techo propio / Mi vivienda o similar; con una actitud frente al riesgo positivo conoce y aplica la gestión del riesgo de desastres. El material predominante de las paredes es el ladrillo y/o concreto, material predominante en el piso de cerámica y/o porcelanato. Con material predominante en techo de cobertura de asbesto cemento y/o losa aligerada. Presenta un ingreso familiar mayor a 2000 soles, y la tenencia de la vivienda es propia con título y/o registrado en SUNARP. La disposición de residuos sólidos es mediante reciclaje en contenedores o compactadores municipales, la población conoce y aplica, fumiga y usa repelente para el control de vectores, con conocimiento, aplica y difunde las actividades de conservación ambiental y están muy interesados en una aspiración paisajista.</p>	<p><math>0.002 \leq R &lt; 0.005</math></p>

Fuente: Equipo de trabajo  
Elaboración: Equipo de trabajo

  
 .....  
**María de Fátima Hoyos Vallejos**  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

Mapa N°09: Mapa de Riesgos del AAHH La Unión



Maria de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

## 5.5. CALCULO DE LOS EFECTOS PROBABLES

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el área de influencia del evento analizado, a consecuencia de la materialización del peligro por inundación pluvial.

Los efectos probables ascienden a un monto referencial de **S/ 8,447,579.60**

**Cuadro 116: Estimación de posibles pérdidas**

<b>Vivienda</b>					
Edificación	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Uso	Monto
Viviendas	Unidad	127	S/. 30,000.00	Privado	S/. 3,810,000.00
Terrenos Baldíos y otros	Unidad	26	S/ 15,000.00	Privado	S/. 390,000.00
Locales de Uso público (Camal Municipal)	Unidad	1	S/. 80,000.00	Publico	S/. 80,000.00
Local de CUNAMAS	Unidad	1	S/. 50,000.00	Publico	S/. 50,000.00
<b>Sub total 1</b>					<b>S/. 4,330,000.00</b>
<b>Vías de comunicación</b>					
Tipo	Material	Unidad (m)	Costo unitario	Uso	Monto
Vía vecinal sin asfaltar	Afirmado	1,612.00	S/. 1,000.00	Público	S/. 1,612,000.00
Vía peatonal pavimentado	Concreto (veredas)	1,835.00	S/ 500.00	Público	S/ 917,500.00
<b>Sub total 2</b>					<b>S/. 2,529,500.00</b>
<b>Servicios básicos</b>					
Servicio	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Uso	Monto
Red de agua y alcantarillado	Usuario	155	S/. 3,250.00*	Privado	S/. 741,000.00
Red eléctrica en Baja Tensión (Domiciliaria)	Usuario	155	S/. 1,240.70**	Privado	S/. 282,879.60
<b>Sub total 3</b>					<b>S/. 1,023,879.60</b>
<b>Costo para atención de emergencia</b>					
Tipo	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Uso	Monto
Costo de adquisición de carpas	Unidad	122	S/. 1,200.00	Público	S/. 156,000.00
Adquisición de kit de bienes de ayuda humanitaria.	Kit	122	S/. 2,500.00 (***)	Público	S/. 325,000.00
Costo de adquisición de kit de alimentos atención por 8 días	Unidad	4,160.00	S/. 20.00	Público	S/. 83,200.00
<b>Sub total 4</b>					<b>S/ 564,200</b>
<b>Total daños probables</b>		<b>Total pérdidas probables</b>		<b>Total</b>	
<b>S/. 7,883,379.60</b>		<b>S/. 564,200.00</b>		<b>8,447,579.60</b>	

Fuente: Tablas unitarias. MVCS. MTC, Obra Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado de Juldan Electronorte S.A.  
INDECI (\*\*\*)  
Elaborado: Equipo técnico

  
 María de Fátima Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

## CAPITULO VI

### CONTROL DEL RIESGO

#### 6.1. ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DE RIESGOS

##### ▪ Peligro de inundación pluvial

Tipo de Peligro : Hidometereológico

Tipo de Fenómeno : Inundación pluvial

Elementos expuestos : viviendas, área de recreación (parque), locales de uso público (iglesias), vías de comunicación (vía peatonal), servicios básicos AAHH La Unión, distrito de Lagunas, Provincia de Lambayeque, Departamento de Lambayeque.

##### ▪ Valoración de las Consecuencias

Considerando que el peligro hidometereológico, asociados al fenómeno de inundación pluvial, causen daños tanto en la dimensión social, económica y ambiental: daños en las edificaciones y otras públicas (veredas, redes de agua, red de alcantarillado, redes eléctricas, etc.), así mismo que la acumulación del agua constituye focos de contaminación con proliferación de vectores, pudiendo presentar la transmisión de enfermedades.

Cuadro N°117: 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	Media	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: Manual CENEPRED

Del cuadro anterior, obtenemos que las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con recursos propios, es decir posee nivel 2 – Media.

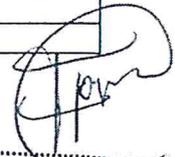
##### ▪ Valoración de Frecuencia de Recurrencia

Se obtiene que el evento de inundación pluvial a causa de lluvias intensas de categoría "extremadamente lluvioso" puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias, es decir, posee el nivel 3 - Alta.

Cuadro N°118: Valoración de frecuencia de recurrencia

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	Media	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias.
1	Baja	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.

Fuente: Manual CENEPRED

  
 P. María de Fátima Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

▪ **Nivel de Consecuencia y Daño (Matriz)**

El nivel Alto, se obtiene al interceptar consecuencia (Media) y Frecuencia (Alta).

**Cuadro N°119: Nivel de Consecuencia y Daño**

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

Fuente: Manual CENEPRED

▪ **Aceptabilidad y/o Tolerancia**

La matriz de Aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo se indica a continuación:

**Cuadro N°120: Aceptabilidad y/o Tolerancia**

Valor	Nivel	Descripción
4	Inadmisible	Se debe aplicar inmediatamente medidas de control físico y de ser posibles transferir inmediatamente los riesgos.
3	Inaceptable	Se deben de desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo del riesgo.
2	Tolerable	Se deben desarrollar actividades para el manejo de riesgos.
1	Aceptable	El riesgo no presenta un peligro significativo.

Fuente: CENEPRED

De lo anterior se obtiene que la aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo por inundación pluvial del AAHH La Unión del distrito de Lagunas es de **Nivel 2 – Tolerable**.

**Cuadro N°121: Aceptabilidad y/o Tolerancia**

Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible	Riesgo Inadmisible
Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible
Riesgo Tolerable	<b>Riesgo Tolerable</b>	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable
Riesgo Aceptable	Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable

Fuente: CENEPRED

▪ **Prioridad de Intervención**

**Cuadro N°122: Prioridad de Intervención**

Valor	Nivel	Nivel de priorización
4	Inadmisible	I
3	Inaceptable	II
2	Tolerable	III
1	Aceptable	IV

Fuente: CENEPRED

Del cuadro anterior se obtiene que el **nivel de priorización es de III**, del cual constituye el soporte para la priorización de actividades, acciones y proyectos de inversión vinculadas a la Prevención y/o Reducción del Riesgo de Desastres.

.....  
María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

## CONCLUSIONES

- El nivel de **PELIGRO ES ALTO** ante inundación pluvial en el ámbito del AAHH La Unión del distrito de Lagunas, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.
- Del estudio de la Vulnerabilidad económica, social y ambiental, analizando la fragilidad y resiliencia de las mismas, se identificó el nivel de **VULNERABILIDAD ES MEDIA Y ALTA** ante inundación pluvial, dando como resultado que 36 viviendas presentan nivel medio de vulnerabilidad y 87 viviendas dan como resultante nivel alto a la vulnerabilidad analizada.
- Teniendo como resultado el nivel de Peligro MUY ALTO y una Vulnerabilidad con niveles de MEDIA Y ALTA, el estudio realizado el AAHH La Unión, da como resultante que se encuentra en zona de **RIESGO ALTO** ante inundación pluvial.
- Del análisis se establece que el nivel de aceptabilidad y tolerancia identificado es corresponde a un **RIESGO TOLERABLE**, con nivel de priorización III, por lo cual se deben desarrollar actividades, para el manejo del riesgo ante inundación pluvial.
- De producirse inundación pluvial, en AAHH La Unión del distrito de Lagunas, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque, los efectos probables del impacto en la zona urbana, afectada por la inundación ascenderían a **S/. 8,447,579.60** de los cuales **S/. 7,883,379.60** corresponderían a los daños probables y **S/. 564,200.00** corresponderían a las pérdidas probables.
- El AAHH La Unión del distrito de Lagunas, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque, cuenta con un **RIESGO MITIGABLE**, por lo que, al ser reducido el riesgo con acciones de prevención y reducción a cargo de la Municipalidad Distrital de Lagunas, este sector materia de estudio, podría acceder a los programas de sociales del Estado a través de sus diferentes Ministerios, así como a crédito de la banca estatal y privada, mejorando sus medios de vida, reduciendo su vulnerabilidad.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda la evaluación de las siguientes medidas estructurales y no estructurales:

### Medidas estructurales

#### La Municipalidad Distrital de Lagunas

- Deberá realizar el perfilado (nivelado) de las vías, obteniendo una pendiente leve en las calles que comprende el AAHH La Unión, con la finalidad de facilitar la evacuación de las aguas pluviales y evitar que se formen acumulación de aguas e impidan la infiltración de agua de lluvias, y estas saturen los suelos y afecte la cimentación de las viviendas.
- Dar mantenimiento y mejoramiento de los canales y drenes que circundan el AAHH La Unión, con la finalidad de facilitar discurrir el flujo de agua y evitar inundaciones por desborde, de presentarse lluvias intensas y/o grandes avenidas de agua.
- Dar mantenimiento al sistema de alcantarillado, con la finalidad de prevenir colapso de este, ante una posible sobre carga debido al vertimiento de las aguas de lluvia intensas y/o inundación.

.....  
María de Fátima Hoyos Vallejos  
Pág. Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

### Medidas no estructurales

#### La Municipalidad Distrital de Lagunas

- Deberá incorporar el presente informe en los contenidos del Plan de Desarrollo Urbano del distrito de Lagunas, en el marco de los alcances conferidos en el Reglamento de acondicionamiento Territorial y desarrollo Urbano Sostenible, aprobado con D.S. N° 022-2016-VIVIENDA u normatividades vigente a la fecha.
- Incorporará en su programa multianual de inversiones, el proyecto de pavimentación de las vías vecinales (calles) que comprende el AAHH La Unión, las paredes y cimientos de las viviendas ante la presencia de inundación pluvial.
- Deberá fortalecer capacidades en la población del AAHH La Unión, en temas de Gestión de Riesgos de desastres, conocimiento de los peligros identificados, vulnerabilidad y mitigación del riesgo existente, elaborar mapa de peligros de la zona de estudio, elaborar el mapa de peligros, rutas de evacuación y zonas seguras, y difundirlo entre la población, con la finalidad lograr una población resiliente ante los riesgos naturales.
- Organizar a la población, conformar y capacitar en brigadas operativas que den una respuesta adecuada y oportuna ante las emergencias, así como en el proceso de rehabilitación ante las emergencias.



María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

## BIBLIOGRAFIA

- INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
- MINEDU – Padrón de Instituciones Educativas 2018
- Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda 2012-2013 (SISFOH)
- Zonificación Ecológica y Económica Base para el Ordenamiento Territorial del departamento de Lambayeque.
- Informe de Evaluación de Riesgos por inundación pluvial en el centro poblado Mocupe, distrito de Lagunas, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.
- SENAMHI:  
<https://www.senamhi.gob.pe/main.php?dp=lambayeque&p=estaciones>

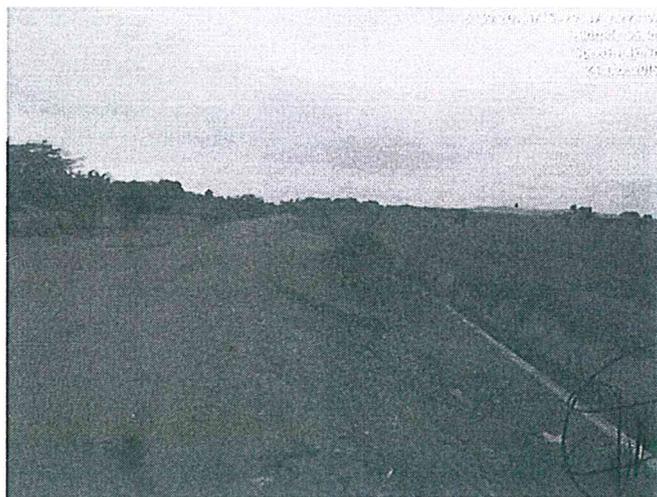
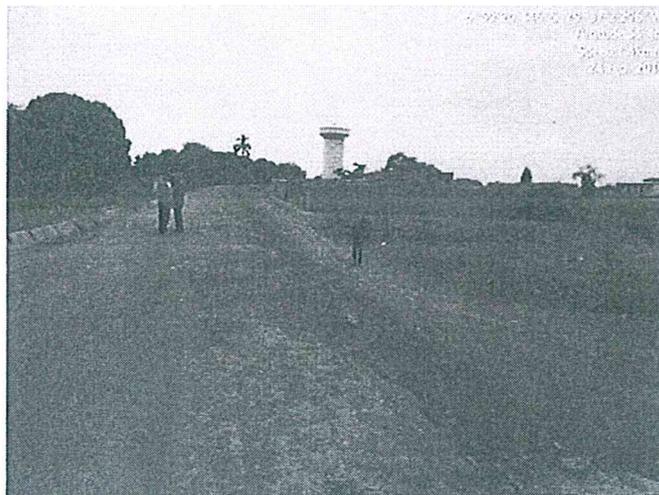


Maria de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

## ANEXO

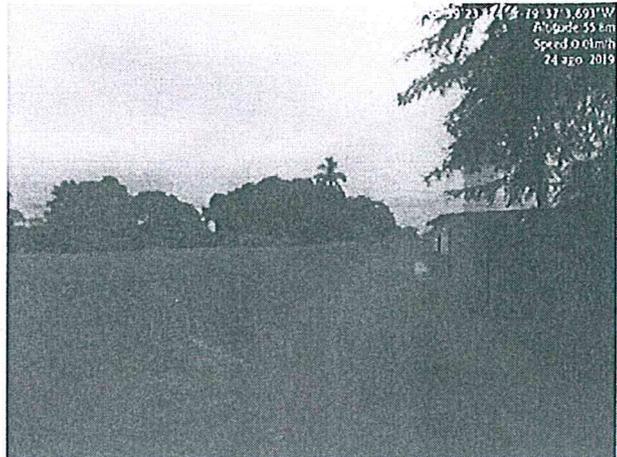
### PANEL FOTOGRÁFICO

CANAL DE REGADIO:

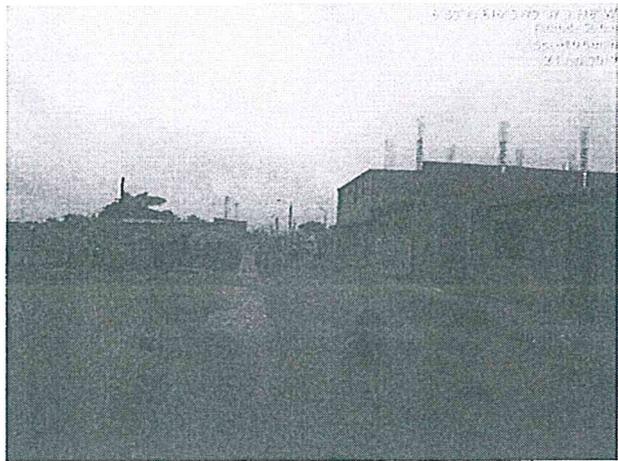


.....  
**Maria de Fátima Hoyos Vallejos**  
Evaluadora de Riesgos  
Página 18  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

**VIAS VECINALES:**



**Jr. San Francisco, colindante a la acequia de regadío**



**Jr. San Juan**

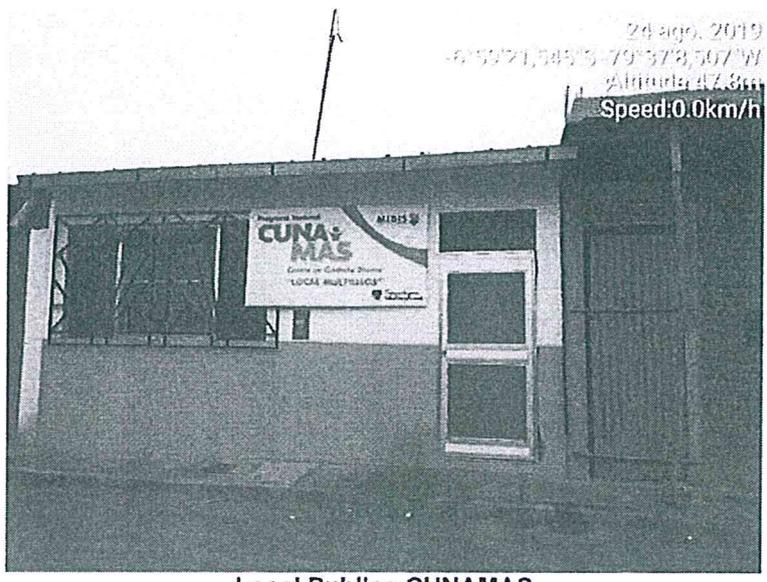


**Ca. S/N**

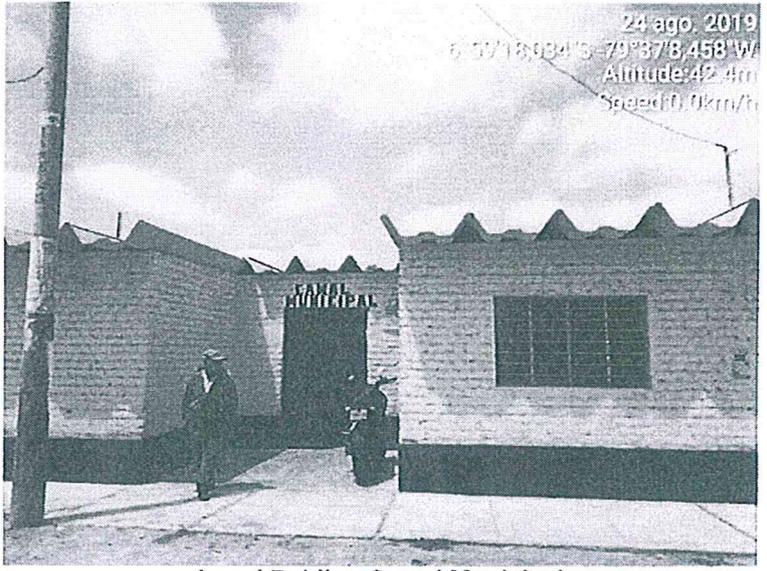
*(Handwritten signature)*

**Maria de Fátima Hoyos Vallejos**  
Pági. Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPREDIJ

**LOCALES PUBLICOS:**



**Local Publico CUNAMAS**



**Local Publico Camal Municipal**

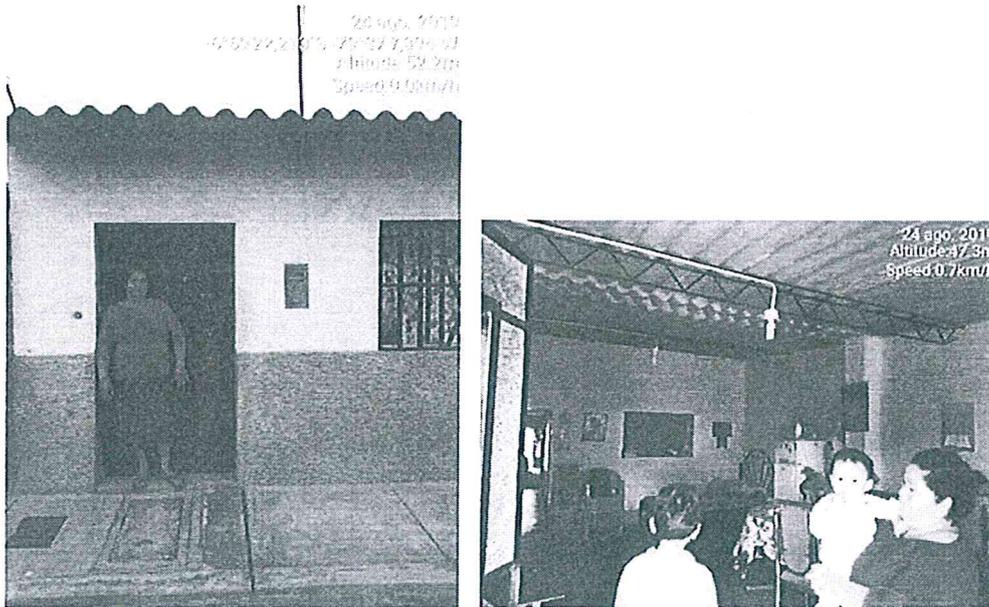
.....  
**María de Fátima Hoyos Vallejos**  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

Informe Evaluación del Riesgo por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque

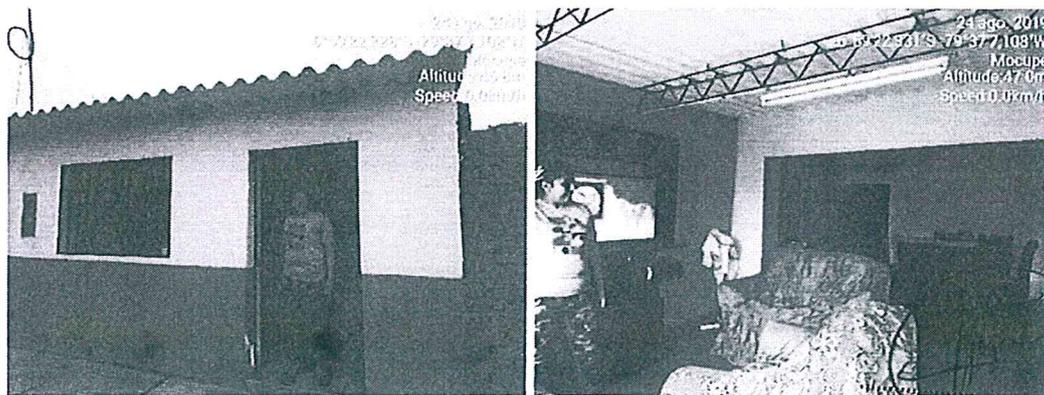
VIVIENDAS TIPO:



Vivienda Mz.7, Lote 7



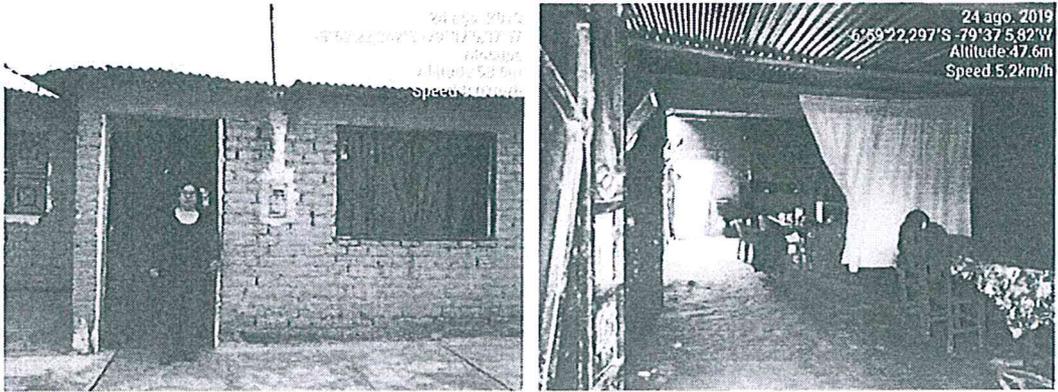
Vivienda Mz.7, Lote 9



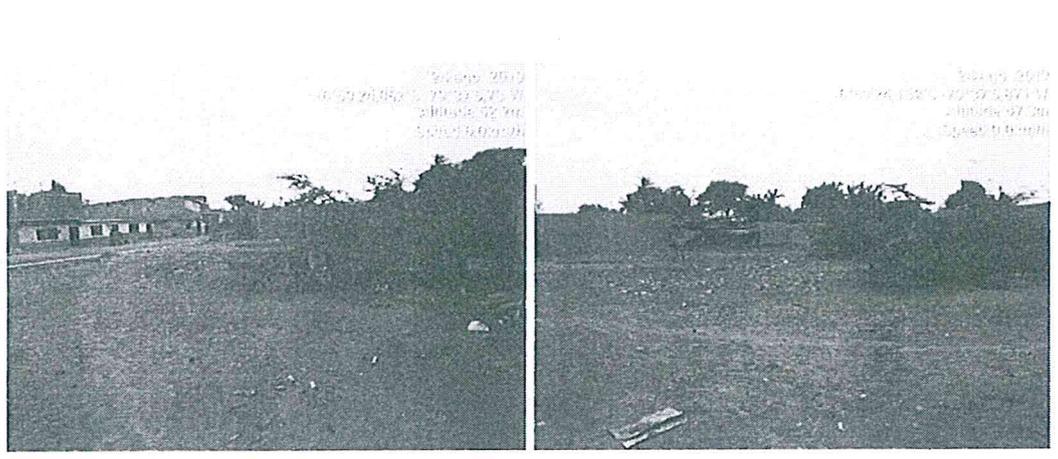
.....  
 Maria de Fálma Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-08  
 CENEPRED/J

Informe Evaluación del Riesgo por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque

Vivienda Mz.7, Lote11



Vivienda Mz.7, Lote 14



Terreno Baldío Mz.7. Mz. 7



Vivienda Mz.7, Lote 19

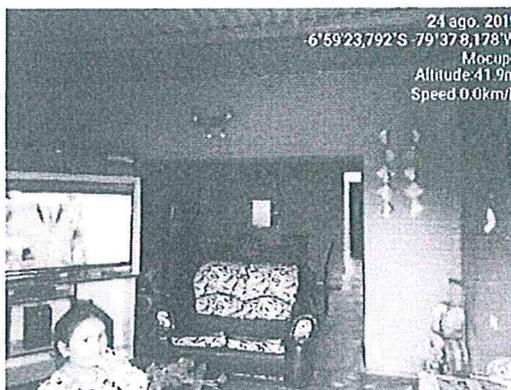
  
 .....  
 Maria de Fatima Hoyos-Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPREDJ

010

Informe Evaluación del Riesgo por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque



Vivienda Mz.7, Lote 20



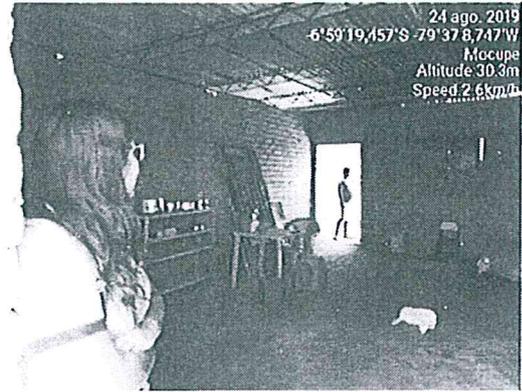
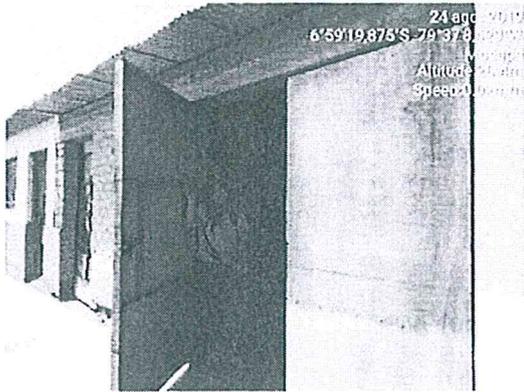
Vivienda Mz.7, Lote 23



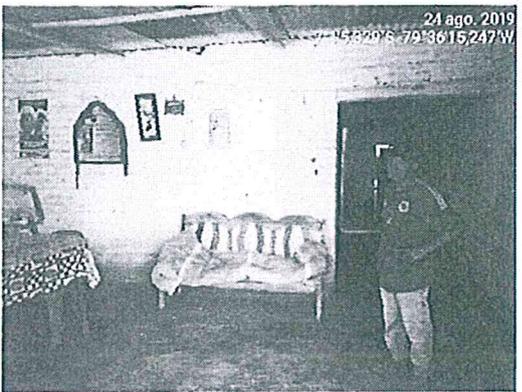
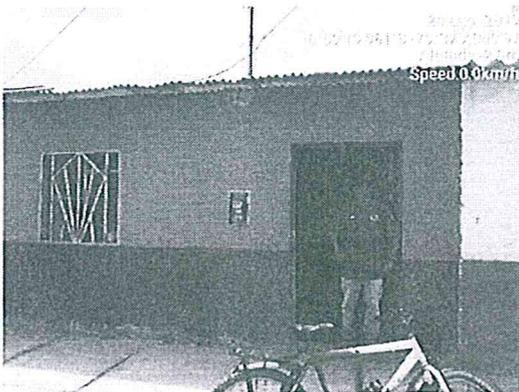
Vivienda Mz.7, Lote 26

Maria de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

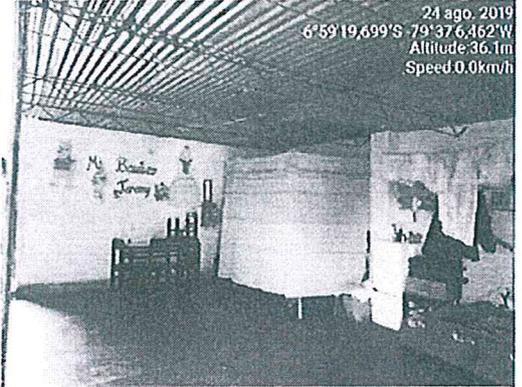
Informe Evaluación del Riesgo por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque



Vivienda Mz.7A, Lote 7



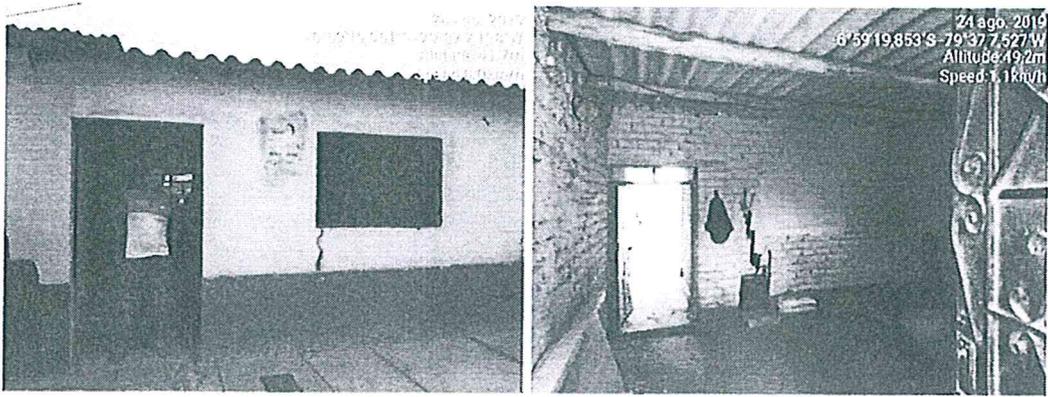
Vivienda Mz.7A, Lote 12



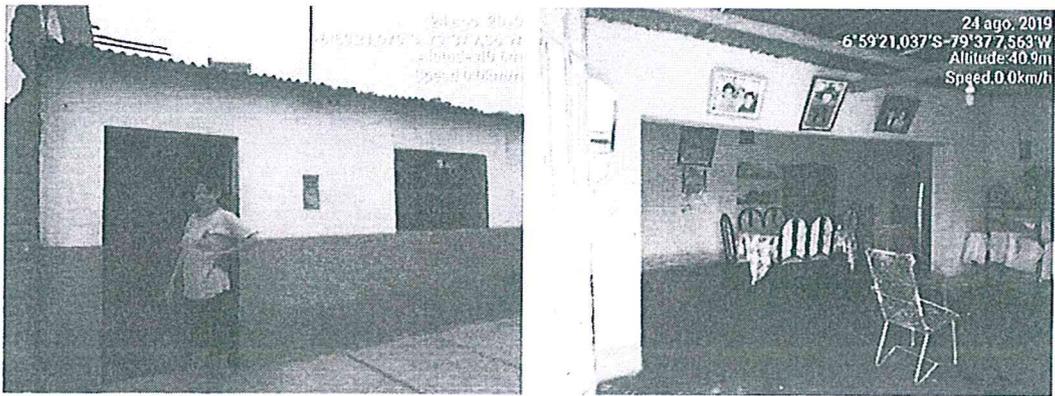
Vivienda Mz.7A, Lote 14

Maria de Fátima Hoyos Valle,  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED.

Informe Evaluación del Riesgo por Inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque



Vivienda Mz.7A, Lote 17



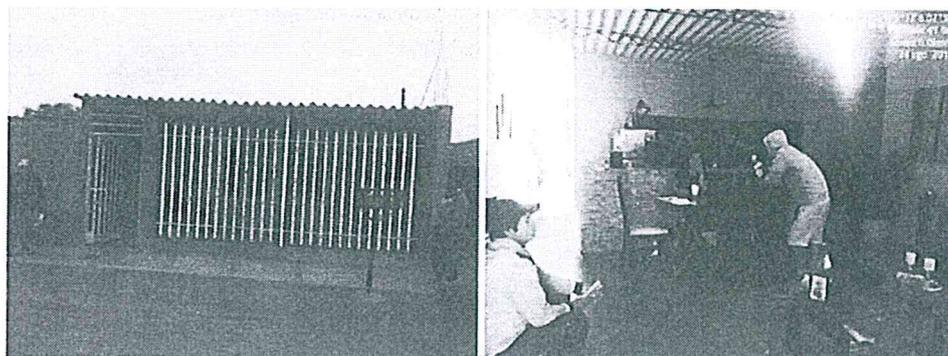
Vivienda Mz.7A, Lote 19



Vivienda Mz.7A, Lote 20

Maria de Fátima Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

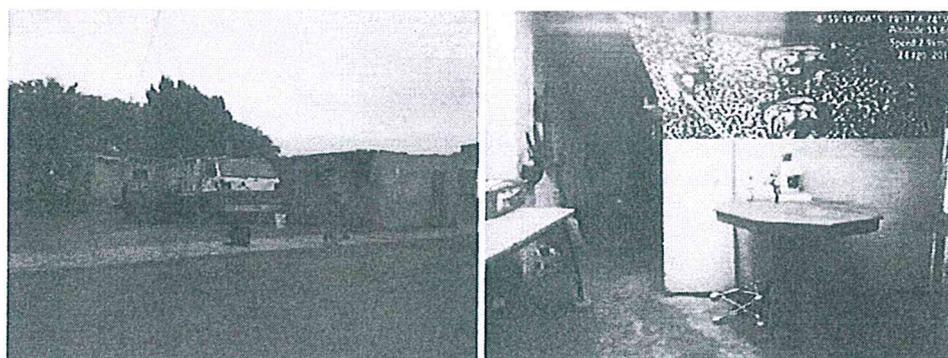
Informe Evaluación del Riesgo por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque



Vivienda Mz.7B, Lote 18



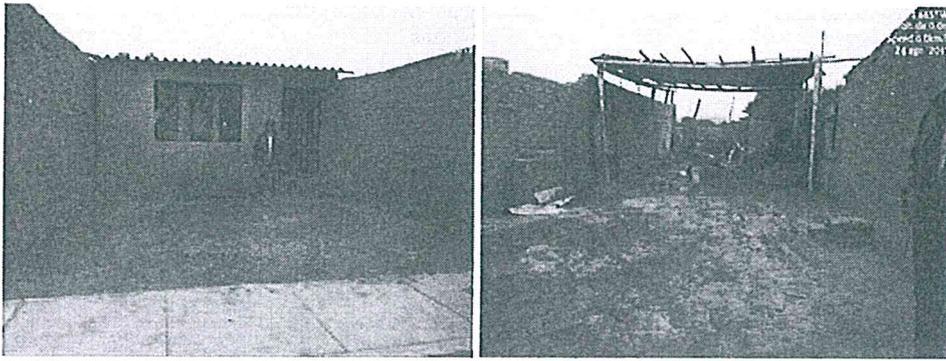
Vivienda Mz.7B, Lote 10



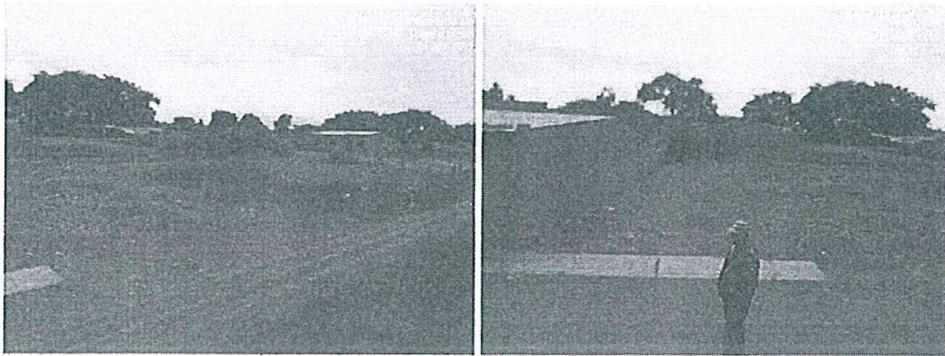
Vivienda Mz.7B, Lote 13

  
.....  
María de Fátima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

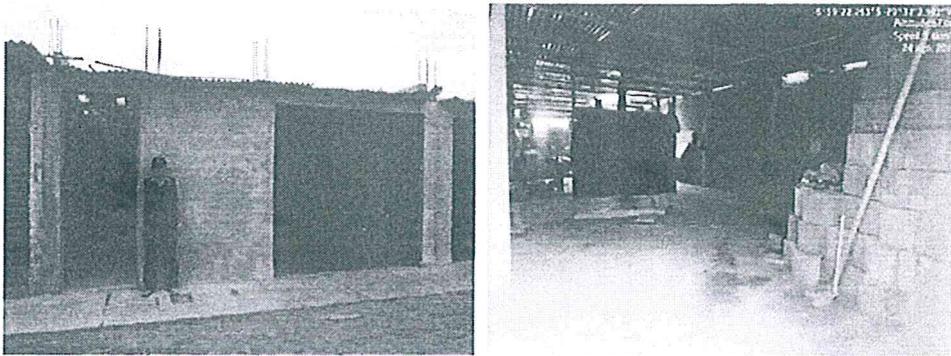
Informe Evaluación del Riesgo por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque



Vivienda Mz.7C, Lote 16



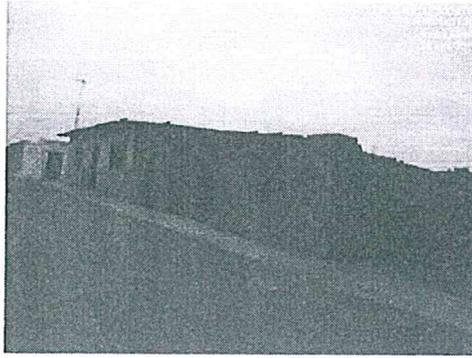
Vivienda Mz.7C, Lote 13



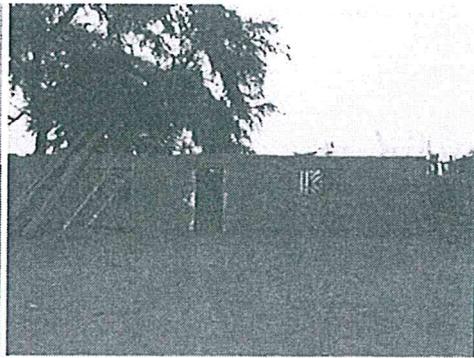
Vivienda Mz.7C, Lote 10

Maria de Fatima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPRED  
R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

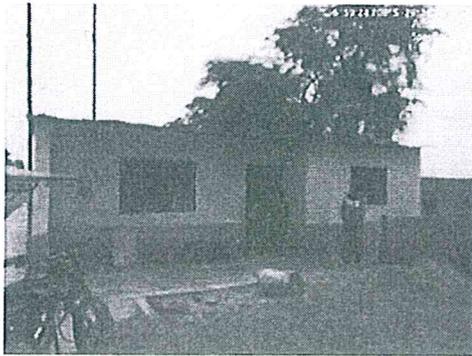
Informe Evaluación del Riesgo por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque



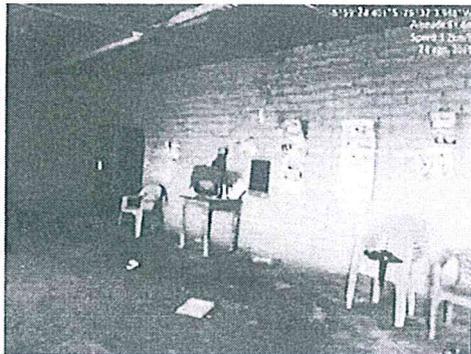
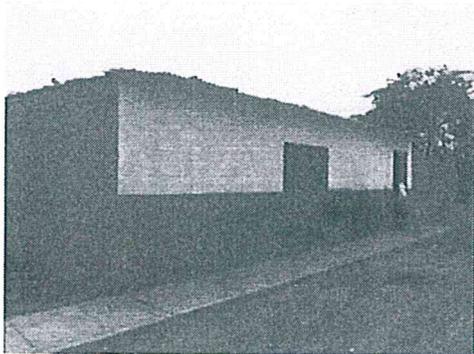
Terreno baldío Mz. 7D, Lote 02



Terreno cercado Mz. 7D, Lote 07



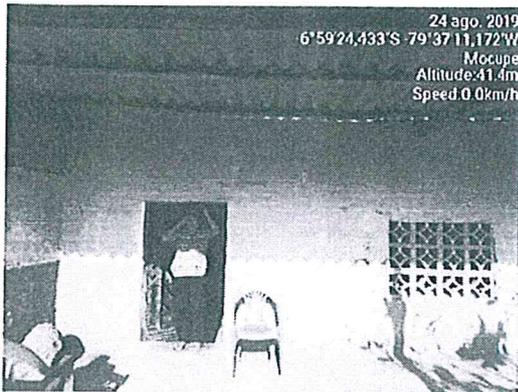
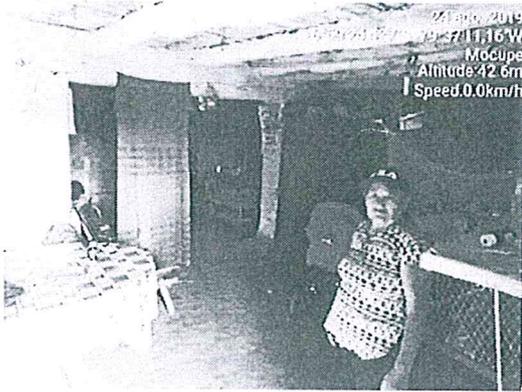
Vivienda Mz.7D, Lote 08



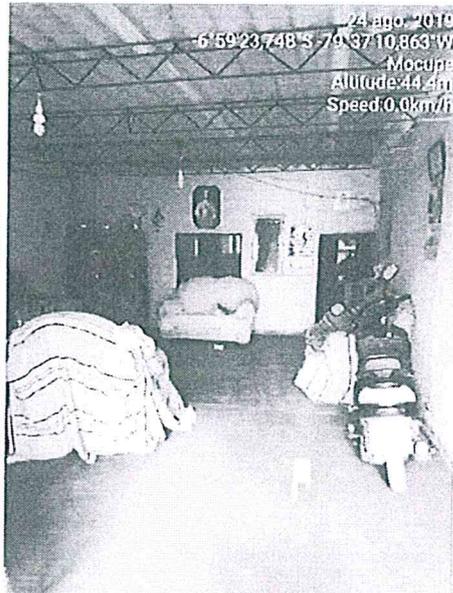
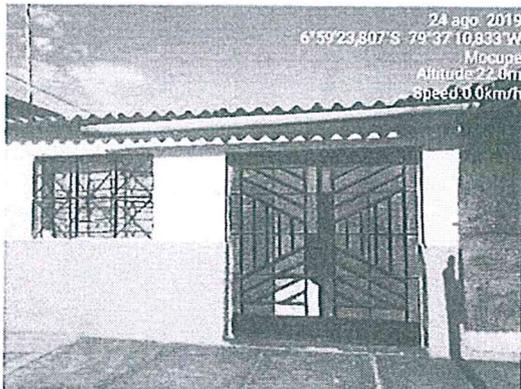
Vivienda Mz.7D, Lote 05

María de Fatima Hoyos Vallejos  
Evaluadora de Riesgos  
Acreditada por CENEPREC  
R.J. N° 045-2019-CENEPREDIJ

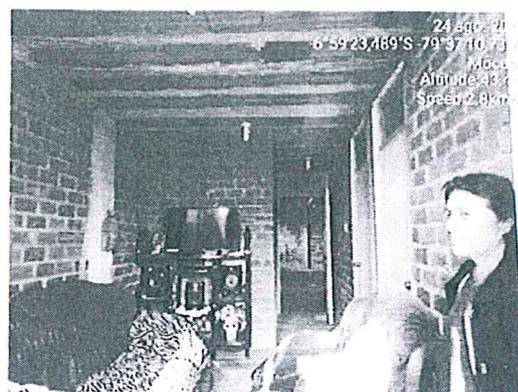
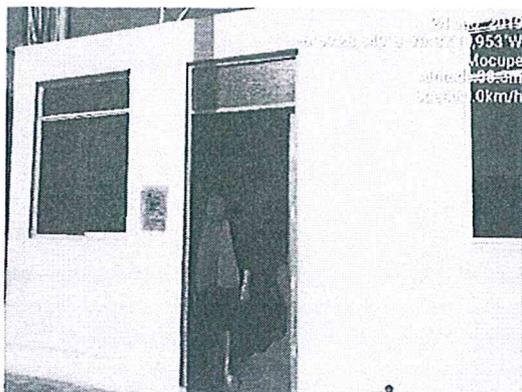
Informe Evaluación del Riesgo por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque



Vivienda Mz.8, Lote 7



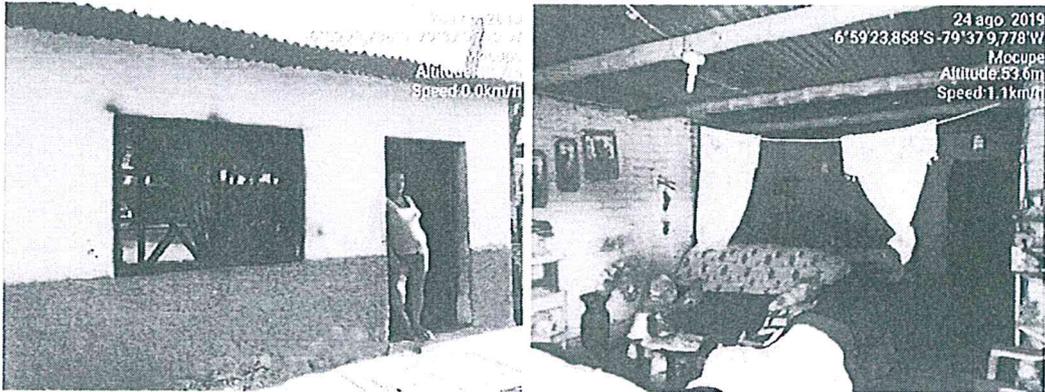
Vivienda Mz.8, Lote 10



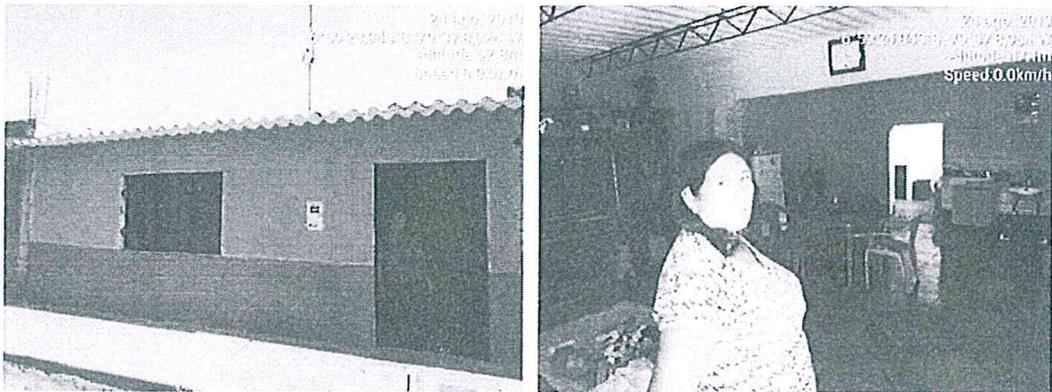
Vivienda Mz.8, Lote 11

P 6  
**Maria de Estima Hoyos Vallejos**  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J

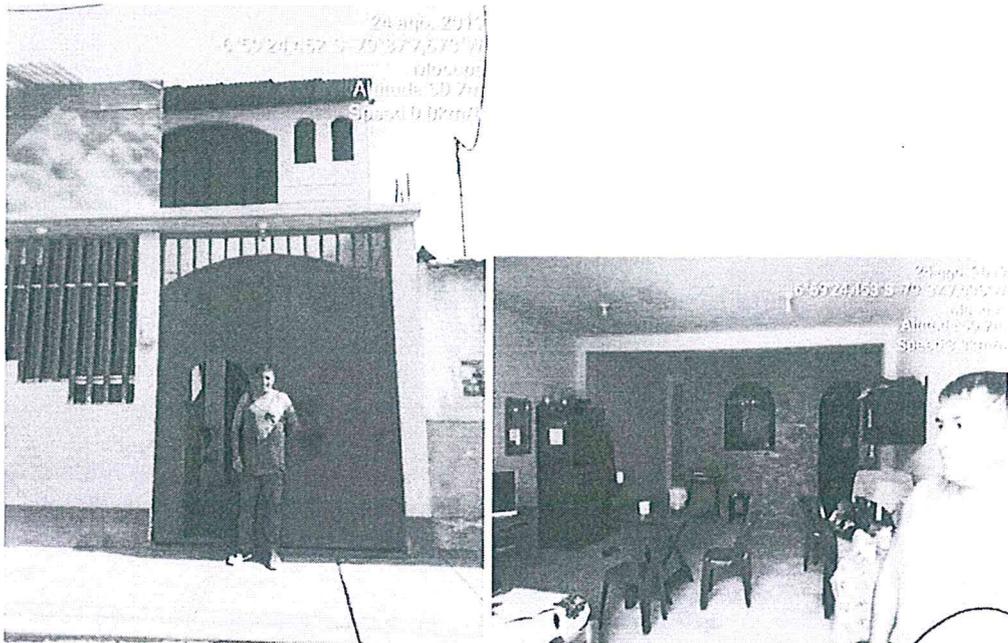
Informe Evaluación del Riesgo por inundación pluvial en el AAHH La Unión del Distrito de Lagunas, Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque



Vivienda Mz.8, Lote 14



Vivienda Mz.8, Lote 17



Vivienda Mz.8, Lote 27

Maria de Fátima Hoyos Vallejos  
 Evaluadora de Riesgos  
 Acreditada por CENEPRED  
 R.J. N° 045-2019-CENEPRED/J