



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR FLUJOS DE DETRITOS EN EL CENTRO POBLADO DE OYOTÚN, DISTRITO DE OYOTÚN, PROVINCIA DE CHICLAYO, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE.



Fuente: CENEPRED. Elementos Expuestos ante el FEN Costero 2017 en el centro poblado de Oyotun

OCTUBRE - 2017

ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO:

**Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
CENEPRED:**

Mg. Lic. Félix Eduardo Romaní Seminario
Director de Gestión de Procesos

Ing. Met. Ena María Jaimes Espinoza
Subdirectora de Normas y Lineamientos

Equipo Técnico:

Econ. Marycruz Flores Vila
Ing. Geog. Néstor Jhon Barbarán Tarazona

Participación:

Municipalidad Distrital de Oyotún



CONTENIDO

PRESENTACIÓN	5
INTRODUCCIÓN	6
CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES	
1.1 Objetivo General	7
1.2 Objetivos específicos	7
1.3 Finalidad	7
1.4 Justificación	7
1.4 Antecedentes	7
1.5 Marco normativo	9
CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO	
2.1 Ubicación geográfica	10
2.2 Vías de acceso	12
2.3 Características sociales	12
2.4 Características económicas	18
2.5 Condiciones geológicas	18
2.6 Condiciones climatológicas	24
CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO	
3.1 Metodología para la determinación del peligro	29
3.2 Identificación del área de influencia	30
3.3 Susceptibilidad del territorio	30
3.3.1 Factor desencadenante	31
3.3.2 Factores condicionantes	32
3.4 Parámetros de Evaluación	35
3.5 Definición de escenarios	36
3.6 Niveles de peligro	36
3.7 Estratificación del nivel de peligro	36
3.8 Mapa de peligro	37
3.9 Análisis de elementos expuestos	38
CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD	
4.1 Metodología para el análisis de la vulnerabilidad	41
4.1.1 Análisis de la Dimensión Social	41
4.1.2 Análisis de la Dimensión Económica	57
4.2 Niveles de vulnerabilidad	63
4.3 Estratificación de la vulnerabilidad	63
4.4 Mapa de vulnerabilidad	65
CAPITULO V: CÁLCULO DEL RIESGO	
5.1 Metodología para el Cálculo del Riesgo	66
5.2 Niveles del riesgo	66
5.3 Estratificación del nivel del riesgo	67
5.4 Mapa de riesgos	69
5.5 Matriz de riesgos	70
5.6 Cálculo de efectos probables	70

10

CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

6.1 Aceptabilidad o tolerancia del riesgo 71

CONCLUSIONES 74

RECOMENDACIONES 74

BIBLIOGRAFÍA 75

ANEXO 76



PRESENTACIÓN

El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), en su condición de organismo público adscrito al Ministerio de Defensa y en cumplimiento de sus funciones conferidas por la Ley N° 29664 – Ley que crea el SINAGERD, como ente responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación de la Política Nacional y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en los procesos de estimación, prevención, reducción y reconstrucción, ha elaborado, en su tercera fase, la Evaluación del Riesgo de 174 Centros Poblados, afectados por “El Niño Costero” el presente año.

El presente documento es desarrollado en el marco de la Ley N° 30556, del cual, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, ha solicitado al CENEPRED, mediante Oficio N° 376 -2017-VIVIENDA/VMVU, de fecha 13 de setiembre 2017, la elaboración de las Evaluaciones de Riesgo de 174 Centros Poblados,, entre las cuales se encuentra el centro poblado de Oyotún, distrito de Oyotún, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.

Para el desarrollo del presente informe se realizó la coordinación con los funcionarios de la Municipalidad distrital de Oyotún, Organismo 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, el cual permite: analizar parámetros de evaluación y susceptibilidad (factores condicionantes y desencadenantes) de los fenómenos o peligros; analizar la vulnerabilidad de elementos expuestos al fenómeno en función a la fragilidad y resiliencia y determinar y zonificar los niveles de riesgos y la formulación de recomendaciones vinculadas a la prevención y/o reducción de riesgos en las áreas geográficas objetos de evaluación.

INTRODUCCIÓN

El presente Informe de Evaluación del Riesgo por flujos de detritos permite analizar el impacto potencial del área de influencia del flujo de detritos en la localidad de Oyotún en caso de presentarse un "Niño Costero" de intensidad similar a lo acontecido en el verano 2017.

El día 18 de marzo en el centro poblado urbano de Oyotún, distrito de Oyotún, provincia e Chiclayo del departamento de Lambayeque, se registraron lluvias intensas calificadas, según el Percentil 99 (P₉₉) como "Extremadamente lluvioso", como parte de la presencia de "El Niño Costero 2017", causando desastres tanto en la zona urbana como en la azona rural con un considerable porcentaje de pérdidas.

La ocurrencia de los desastres es uno de los factores que demanda mayor impacto económico-social en el país debido a la ausencia de los planes de prevención y /o reducción de los riesgos e desastres, que puedan garantizar las condiciones de estabilidad física en su hábitat.

En el primer capítulo del informe, se desarrolla los aspectos generales, entre los que se destaca los objetivos, tanto el general como los específicos, la justificación que motiva la elaboración de la Evaluación del Riesgo del 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 desencadenante para la definición de sus niveles, representándose en el mapa de peligro. El cuarto capítulo comprende el análisis de la vulnerabilidad en sus dos dimensiones, el social y el económico. Cada dimensión de la vulnerabilidad se evalúa con sus respectivos factores: fragilidad y resiliencia, para definir los niveles de vulnerabilidad, representándose en el mapa respectivo.

En el quinto capítulo, se contempla el procedimiento para cálculo del riesgo, que permite identificar el nivel del riesgo ante flujos de detritos del centro poblado y el mapa de riesgo como resultado de la evaluación del peligro y la vulnerabilidad.

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



CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar el nivel del riesgo por flujos de detritos en el centro poblado de Oyotún, distrito de Oyotún, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y determinar los niveles de peligro, y elaborar el mapa de peligro del área de influencia
- Analizar y determinar los niveles de vulnerabilidad, y elaborar el mapa de vulnerabilidad.
- Establecer los niveles del riesgo y elaborar el mapa de riesgos, evaluando la aceptabilidad o tolerabilidad del riesgo.
- Recomendar medidas de control del riesgo.

1.3. FINALIDAD

Contribuir con un documento técnico para que la autoridad que corresponda evalúe la declaración de zona alto o muy alto riesgo no mitigable en el marco de lo estipulado según la normativa vigente.

1.4. JUSTIFICACIÓN

La Ley N° 30556, publicado en el diario oficial El Peruano el 29 de abril del 2017, precisa en la cuarta disposición complementaria finales la determinación de zonas de muy alto riesgo que califican como nivel de emergencia 4 y 5 . Según el contexto antes señalado, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED determina las zonas de riesgo alto y muy alto que califican como nivel de emrgencia 4 y 5 para los fines de la presente Ley, e informa a la Autoridad.

Según el contexto antes señalado, se reubicará a los damnificados que se ubiquen en zonas de alto riesgo no mitigable bajo la modalidad de vivienda nueva y se reconstruirán las viviendas de los damnificados que se ubiquen en zonas de riesgo mitigable bajo la modalidad de construcción en sitio propio. Todo ello previa declaración de zona de alto riesgo no mitigable y/o mitigable por parte del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, para aquellos casos en que los gobiernos locales no hayan efectuado tal declaratoria. Para tales fines, dicha declaratoria será dada por Resolución Ministerial, siendo necesarias las evaluaciones de riesgos que ha de elaborar el CENEPRED sobre las zonas afectadas. Por lo tanto, la presente evaluación de riesgos, no sólo resulta justificable, también resulta relevante, toda vez que permitirá definir la modalidad de intervención del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento con respecto al ámbito urbano del distrito de Oyotún en aras de brindar una adecuada atención de las familias damnificadas.

1.5. ANTECEDENTES

En el distrito de Oyotún se han presentado en los últimos años eventos adversos como el Fenómeno "El Niño", lluvias intensas, deslizamientos de tierra dejando daños materiales y personales.

Impactos del fenómeno el niño 1982-1983

Este evento afectó el clima de todo al distrito de Oyotún y sus caseríos y tuvo una cobertura muy amplia en el territorio, provocando graves daños originados por inundaciones, huaycos, deslizamientos y vientos fuertes. En el norte del Perú llovió intensamente desde diciembre de 1982 hasta junio de 1983, lo que ocasionó el incremento del volumen de agua en el principal río, ocasionando severas inundaciones en los terrenos agrícolas, así como la reactivación y formación de numerosas quebradas en el distrito y sus caseríos. La alteración climática ocasionada por este fenómeno se manifestó también con graves sequías y que ocasiono problemas económicos.

Como consecuencia de este evento se puede estimar que la población afectada aproximadamente ascendió a 6500 habitantes, en esa época aproximadamente la tercera parte de la población del distrito de Oyotún. El impacto económico de este desastre, se reflejó en la agricultura y comercio mayormente.

Estos daños condujeron a un estancamiento en la actividad productiva en algunos lugares, deterioro del nivel de ingreso y calidad de condiciones de vida de la población, el desabastecimiento de productos alimenticios, de bienes y de insumos básicos, y pérdida de empleos.

Impactos del Fenomemo “El Niño 1997-1998”

Las cifras de los daños ocasionados por este fenómeno fueron superiores a los del evento 1982/83. Mientras que en el período 1982/83, quedaron bastante personas damnificadas, en el período 1997/98, el distrito de Oyotún, fue perjudicado casi en su totalidad, por ser una zona agrícola y tener el afluente cerca al distrito de Oyotún.

- En el Sector Agricultura, el distrito de Oyotún registró pérdidas agrícolas por valor de 1'000 000.00 de soles en el distrito de Oyotún y sus distritos.
- En el Sector Economía, se considera que los efectos fueron atenuados por las obras de prevención y emergencia, ejecutadas por el Gobierno estimándose las pérdidas totales.
- En el Sector Transporte, respecto a carreteras, 83 kilómetros de vías fueron destruidas, siendo afectados los distrito de Oyotún, nueva Arica, 01 puente destruido y afectado.
- En el Sector Vivienda 2000 viviendas se destruyeron y/o afectaron, mientras 04 centros educativos fueron afectados, el número total de escolares afectados fue por lo menos 1000 escolares.

Impactos de “El Niño Costero 2017”.

A consecuencia de la intensas lluvias registradas en el mes de marzo de 2017, ocasionaron la activación de las quebradas, generando huaycos, deslizamientos y desborde de canales, afectando a un gran numero de viviendas, vías de comunicación, instituciones educativas, locales públicos y áreas de cultivo.

La localidad de Oyotún quedo aislado totalmente por el desborde de los canales y las inundaciones producto de las intensas lluvias que afectaron casi en su totalidad a sus sectores y caseríos de la localidad.

Según el Informe de emergencia N° 725 -24/08/2017/ COEN – INDECI (Informe N° 64), señala que el distrito de Oyotun se registraron 40 personas damnificadas y 14,808 personas afectadas, 14 viviendas colapsadas, 15 viviendas inhabitables, 2,437 viviendas afectadas, 11 instituciones educativas afectadas, 02 establecimientos de salud afectados, 18km de caminos rurales destruidos, 24 km de caminos afectados.

Considerándose las intensas precipitaciones pluviales ocurridas en el presente año, la Presidencia de Consejo de Ministros con Decreto Supremo N° 011-2017-PCM de fecha 02 de febrero de 2017, declara el Estado de Emergencia en los departamentos de Tumbes, Lambayeque, y Lambayeque, por un plazo de sesenta (60) días calendarios, para la ejecución de acciones de excepción inmediatas y necesarias de respuesta y rehabilitación que correspondan.

Con Decreto Supremo N° 052-207-PCM se proroga el Estado de Emergencia en los departamentos de Tumbes y Lambayeque en un plazo de cuarenta y cinco (45 días) , por desastre a consecuencia de intensas lluvias, para continuar con la ejecución de acciones y medidas de excepción inmediatas y necesarias de respuesta y rehabilitación que corresponda.

1.6. 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.
- Ley N° 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a desastres y que dispone la creación de la Sutoridad para la Reconstrucción con Cambios.
- Decreto Supremo N° 115-2013-PCM, aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Decreto Supremo N° 126-2013-PCM, modifica el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, Aprueba los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 111-2012-PCM, de fecha 02 de noviembre de 2012, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- Resolución Ministerial N°147-2016-PCM, de fecha 18 julio 2016, que aprueba los Lineamientos para la Implementación del Proceso de Reconstrucción".
- Decreto de Urgencia N°004-2017, de fecha 17 de marzo del 2017, que aprueba medidas para estimular la economía así como para la atención de intervenciones ante la ocurrencia de lluvias y peligros asociados.

CAPITULO II: CARACTERÍSTICAS GENERALES

2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El distrito de Oyotun, es uno de los veinte distritos de la provincia de Chiclayo, geográficamente se encuentra entre las coordenadas 6°50'52.5" de latitud sur y 79°18'3.4" de longitud oeste; cuenta con una superficie de 455.40 Km² y está situado en una altitud promedio de 210 msnm.

El distrito está conformado por los siguientes centros poblados:

Cuadro 1. Centros poblados del distrito de Oyotun

Centro poblado	N° de Población	Viviendas
Oyotun	4857	2109
Motete	7	6
Chumbenique	159	70
Cantagallo	3	3
La compuerta	232	156
Alumbral	104	35
Zorronto	149	71
San Luis	20	6
El Portero	9	6
Las Delicias	391	163
Bebederos	60	28
Santa Rita	66	23
Pan de Azucar	80	41
Alto Peru	129	54
El palomo Bajo	13	4
El collao	30	14
Chilca Alto	213	105
Polvadera	119	51
Frejolar	18	12
Macuaco	540	223
Sorrorto Viru	76	30
Viru Viru	116	45
Gramal	2	2
El Algarrobal	12	9
Conde	57	19
El Porvenir	32	17
Espinal alto	135	53
Espinal	211	83
El seis	65	32
Totales	7976	3495

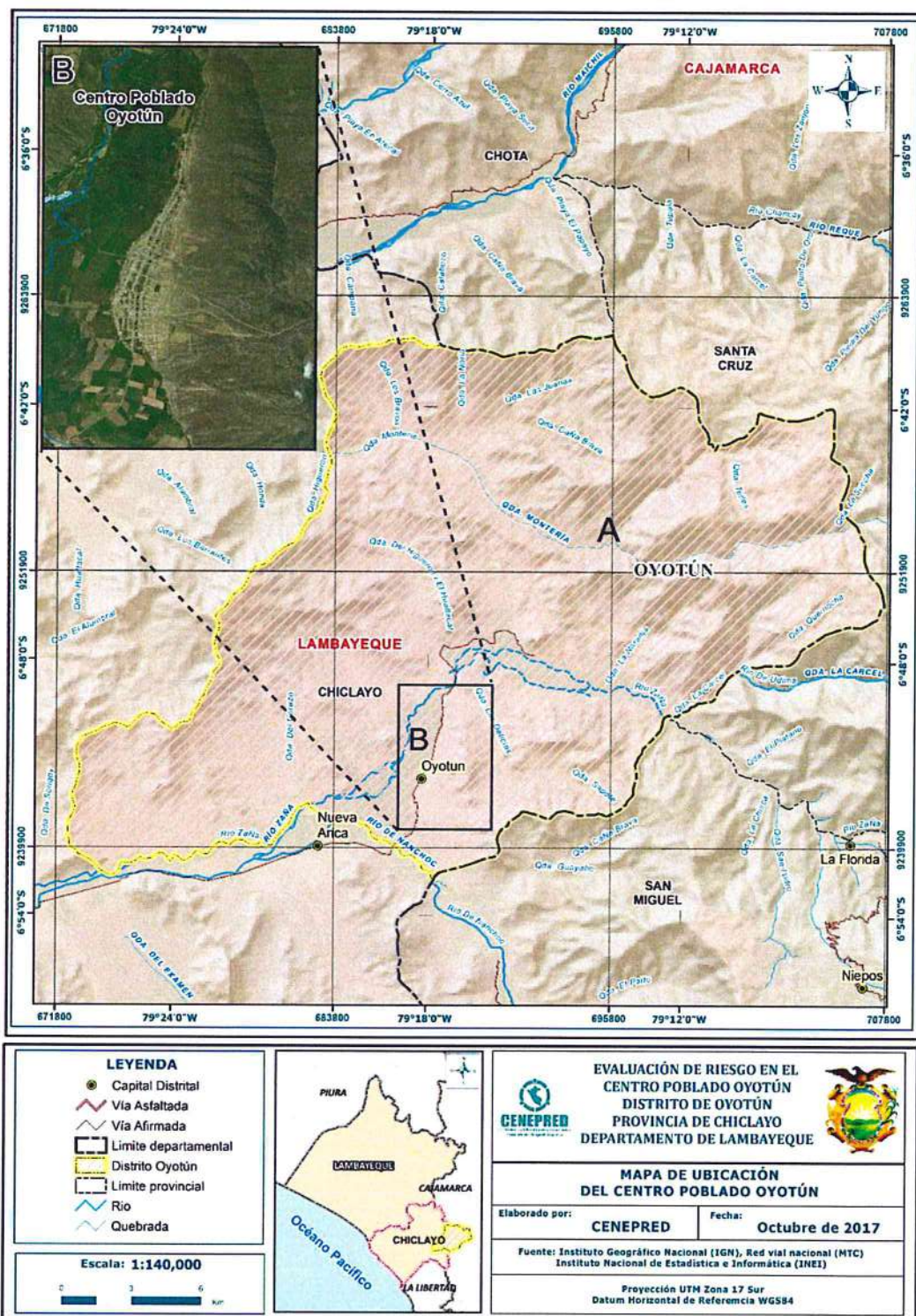
Fuente: INEI 2015

El distrito de Oyotun limita:

- Por el norte: Con el distrito de Chogoyape de la provincia de Chiclayo, y el distrito de Llama de provincia de Chota (Cajamarca).
- Por el Sur: Con el distrito de Nueva Arica de la provincia de Chiclayo y los distritos de Nanchoc y Niepos de la provincia de San Miguel (Cajamarca).
- Por el Este: Con los distrito de Niepos y Florida de la provincia de San Miguel (Cajamarca) y el distrito de Catache de la provincia de Santa Cruz (Cajamarca)
- Por el Oeste: Con los distritos de Oyotún y Pucala de la provincia de Chiclayo.

El área de estudio es el centro poblado de Oyotún, que se encuentra ubicado en el distrito de Oyotún, con una altitud media de 215 msnm, geográficamente se encuentra entre las coordenadas: Latitud 6°51'00" y Longitud 79°18'13".

Figura 1. Mapa de ubicación del centro poblado de Oyotún.



Fuente: CENEPRED

2.2. VÍAS DE ACCESO

Las vías de acceso al distrito de Oyotun, se realiza mediante la carretera asfaltada de Chiclayo hasta el distrito de Oyotun con distancia de 75 km (1h 30m. de recorrido aprox.)

2.3. CARACTERÍSTICAS SOCIALES

2.3.1. POBLACIÓN

A. Población Total

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015, señala que el distrito de Oyotun cuenta con una población de 8,326 habitantes, de los cuales, la mayor cantidad de población son hombres que representa el 51% de la población del distrito, mientras que el 49% de la población son mujeres.

Cuadro 2. Características de la población según sexo

Sexo	Población total	%
Hombres	4217	51
Mujeres	4109	49
Total de población	8,326	100

Fuente: INEI 2015

Grafico 1. Características de la población según sexo



B. Población según grupo de edades

En el cuadro 3, se puede observar la distribución de la población por grupo etario del distrito de Oyotun, el distrito se caracteriza por tener una población joven con el (43%) de la población son menores de 29 años de edad (3556 habitantes) que se convierte en una posibilidad de desarrollo para el distrito, y solo el 1.3% de la población son menores de un año.

Asimismo, 1776 habitantes corresponden a la población adulta que oscilan entre las edades de 30 a 44 años de edad (21%), y el restante de la población corresponde a las personas que se encuentran entre las edades de 45 o 64 años y de 65 años a mas (35%).

Cuadro 3. Población según grupos de edades

Edades	Población	%
Menores de un año	109	1.3
De 1 a 14 años	2084	25
De 15 a 29 años	1472	18
De 30 a 44 años	1776	21
De 45 a 64 años	1931	23
De 65 a más años	954	12
Total de población	8,326	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico 2. Población según grupo etario



Fuente: INEI 2015

2.3.2. VIVIENDA

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del INEI 2015, señala que el distrito de Oyotún, cuenta con 2940 viviendas, siendo el porcentaje más significativo del 97.1% con 2856 viviendas que tienen como material predominante el adobe, mientras que menor porcentaje del 2.9 % se encuentra las viviendas que tienen como material predominante, el ladrillo o bloque de cemento, la piedra o sillar con cal o cemento, quincha, piedra con barro, y madera,

Cuadro 4. Material predominante de las paredes

Tipo de material predominante de paredes	Viviendas	%
Ladrillo o bloque de cemento	66	2.2
Piedra o sillar con cal o cemento	1	-
Adobe o tapia	2856	97.1
Quincha (caña con barro)	14	0.6
Piedra con barro	1	-
Madera	2	0.1
Total de viviendas	2,940	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico 3. Material predominante de las paredes



Handwritten signature

En el cuadro 5, se muestra el material predominante de los techos de las viviendas del distrito de Oyotun, donde el 98.4% de las viviendas cuentan con techos de plancha de calamina, mientras que solo 1.6% de la viviendas cuenta con techos de concreto armado, tejas, caña o estera con torta de barro.

Cuadro 5. Material predominante de los techos

Tipo de material predominante de techos	Viviendas	%
Concreto armado	44	1.5
Tejas	1	0
Plancha de calamina	2894	98.4
Caña o estera con torta de barro	1	0
Total de viviendas	2,940	100.00

Fuente: INEI 2015

2.3.3. ABASTECIMIENTO DE AGUA

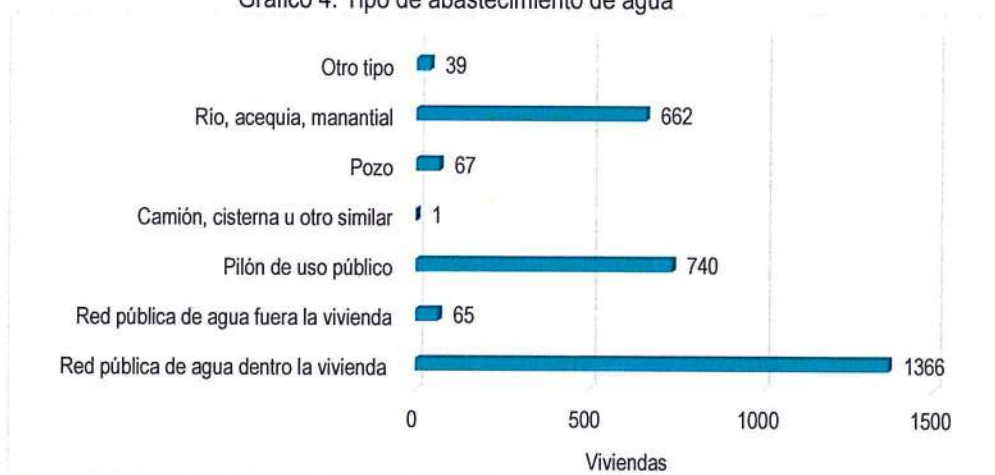
En el distrito de Oyotun, el 48.7% de las viviendas cuentan con el abastecimiento de agua a través de la red pública dentro de la vivienda y fuera de la vivienda, mientras que el 51.3% de las viviendas tiene el abastecimiento de agua de a través de pilones de uso público, camión cisterna, pozo, río, acequia u otro tipo.

Cuadro 6. Tipo de abastecimiento de agua

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	1366	46.5
Red pública de agua fuera la vivienda	65	2.2
Pilón de uso público	740	25.2
Camión, cisterna u otro similar	1	0
Pozo	67	2.3
Río, acequia, manantial	662	22.5
Otro tipo	39	1.3
Total de viviendas	2,940	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico 4. Tipo de abastecimiento de agua



Fuente: INEI 2015

2.3.4. SERVICIOS HIGIÉNICOS

De acuerdo al INEI 2015, el distrito de Oyotun cuenta con el 18.9% de las viviendas que utilizan el servicio higiénico a través de la red pública, mientras que el 62.1% de las viviendas utilizan el servicio higienico a través de pozo séptico, pozo negro, letrina, rio, acequia o canales, contaminando el ambiente siendo un foco infeccioso muy peligroso para la salud del ser humano. El 18.9% de las viviendas del distrito, cuentan con la disponibilidad del servicios higienicos.

Cuadro 7. Viviendas con servicios higiénicos

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	554	18.8
Red pública de desagüe fuera la vivienda	3	0.1
Pozo séptico	213	7.2
Pozo negro, letrina	1570	53.4
Río, acequia o canal	43	1.5
No tiene	557	18.9
Total de viviendas	2940	100

Fuente: INEI 2015

Gráfico 5. Viviendas con servicios higiénicos



Fuente: INEI 2015

2.3.5. TIPO DE ALUMBRADO

De acuerdo con el cuadro N° 08, en el distrito de Oyotun el 84.3% de las viviendas cuentan con el servicio de energía eléctrica, mientras que 9.5% de las viviendas cuentan con otro tipo de alumbrado: el kerosene, mechero, lamparín, petróleo, gas, ampara, vela u otro, y solo el 6.2% de las viviendas no tienen ningún tipo de alumbrado.

Cuadro 8. Tipo de alumbrado

Tipo de Alumbrado Público	Cantidad	%
Electricidad	2478	84.3
Kerosene, mechero, lamparín	6	0.2
Petróleo, gas, lámpara	11	0.4
Vela	254	8.6
Otro	10	0.3
No tiene	181	6.2
Total de viviendas	2940	100

Fuente: INEI 2015



Fuente: INEI 2015

2.3.6. EDUCACIÓN

En el distrito de Oyotún, se cuenta con 37 instituciones y programas educativos, de los cuales 33 son instituciones educativas dedicadas a la educación básica reglada de diferentes niveles (inicial, primaria y secundaria), donde 28 II.EE pertenecen al sector público y 05 pertenecen al sector privado.

Cuadro 9. Instituciones educativas y programas del distrito de Oyotun

Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área		Pública		Privada	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Total	37	31	6	19	18	13	18	6	0
Básica Regular	33	28	5	15	18	10	18	5	0
Inicial	16	14	2	9	7	7	7	2	0
Primaria	12	10	2	4	8	2	8	2	0
Secundaria	5	4	1	2	3	1	3	1	0
Básica Alternativa	2	2	0	2	0	2	0	0	0
Básica Especial	1	1	0	1	0	1	0	0	0
Superior No Universitaria	1	0	1	1	0	0	0	1	0
Pedagógica	1	0	1	1	0	0	0	1	0

Fuente: MINISTERIO DE EDUCACIÓN - Padrón de Instituciones Educativas

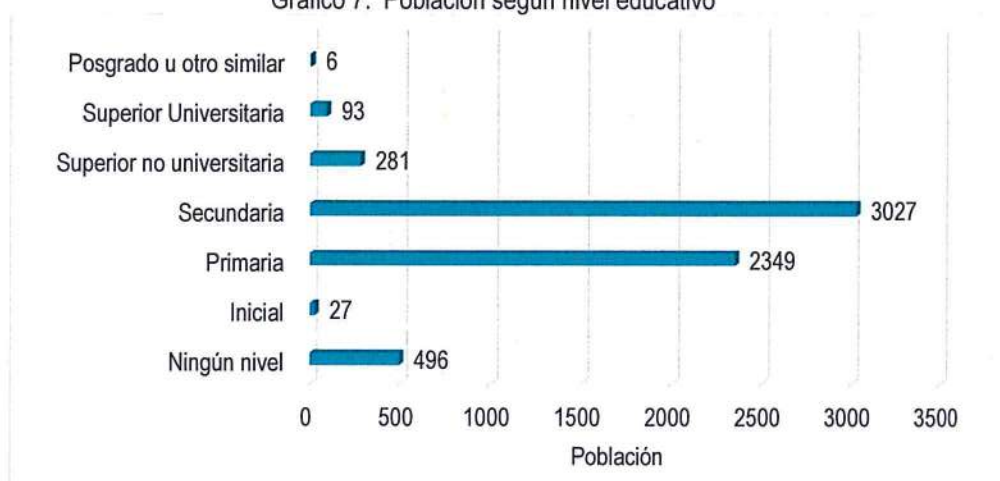
De acuerdo al "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, señala que en el distrito de Oyotun el mayor porcentaje de escolares terminan la primaria y secundaria representados con un 85.6% de la población escolar, de los cuales el 48.2% de las personas cuentan con estudios de nivel secundario, mientras que 37.4% de personas cuenta con estudios de nivel primario.] En menor porcentaje se encuentra la población con nivel educativo superior no universitaria con 4.5%, seguido está el nivel superior universitaria con el 1.5%, y 0.1% con estudio de posgrado u otro similar. Finalmente, el 7.9% que corresponde al resto de la población no cuenta con estudios de ningún nivel.

Cuadro 10. Población según nivel educativo

Nivel educativo	Cantidad	%
Ningún nivel	496	7.9
Inicial	27	0.4
Primaria	2349	37.4
Secundaria	3027	48.2
Superior no universitaria	281	4.5
Superior Universitaria	93	1.5
Posgrado u otro similar	6	0.1
Total de población	6279	100

Fuente: INEI 2015

Grafico 7. Población según nivel educativo



Fuente: INEI 2015

2.3.7. SALUD

En el distrito de Oyotun existe los siguientes establecimientos de salud.

Cuadro 11. Establecimientos de Salud

Establecimiento	Tipo	DISA	RED /Microred	Dirección	Zona
Oyotun	CS	Lambayeque	Chiclayo/Oyotun	Calle Alfonso Ugarte s/n distrito oyotun	Urbano
La compuerta	PS	Lambayeque	Chiclayo	Centro poblado La Compuerta	Rural
Pan de Azucar	PS	Lambayeque	Chiclayo	Otros caserío Pan de Azucar - Oyotun	Rural
El Espinal	PS	Lambayeque	Chiclayo	Calle el Espinal s/n número	Rural

Fuente: COE-Salud

Con relación al seguro de salud que tiene la población, observando el Cuadro N° 11, se puede apreciar que el 21.2% de la población no tiene ningún seguro, mientras que un 63.2% de la población está asegurada en el SISy el 14.3% está en el seguro ESSALUD.

De mismo modo el 0.7% del total de la población está inscrita en un seguro privado, mientras que un mínimo de la población cuenta con otro seguro de vida (0.3%), y el resto de la población está asegurada en la FFAA-PNP.

Cuadro 11. Población según tipo de Asegurada

Tipo de seguro	Cantidad	%
Essalud	1195	14.3
FFAA - PNP	15	0.2
Seguro Privado	62	0.7
SIS	5277	63.2
Otro	27	0.3
No tiene	1769	21.2
Total de población	8345	100

Fuente: INEI 2015

2.4. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

La actividad principal del distrito de Oyotun, es la actividad agrícola donde el 70.3% de la población se dedica a esta actividad, Los cultivos agrícolas mayormente son la caña de azúcar, el maíz, la yuca, el camote y los frutales. Esta actividad se constituyó una de las actividades más importante de la económica local, mientras que el 29.8% de la población se dedican a otras actividades.

Cuadro 12. Actividad económica de su centro de labor

Actividad económica	Población	%
Agrícola	2109	70.3
Pecuaría	12	0.4
Forestal	1	0.0
Pesquera	2	0.1
Minera	4	0.1
Artesanal	9	0.3
Comercial	192	6.4
Servicios	342	11.4
Otros	170	5.7
Estado (gobierno)	161	5.4
Total de población	3002	100

Fuente: INEI 2015

2.5. CONDICIONES GEOLÓGICAS

2.5.1. GEOLOGÍA

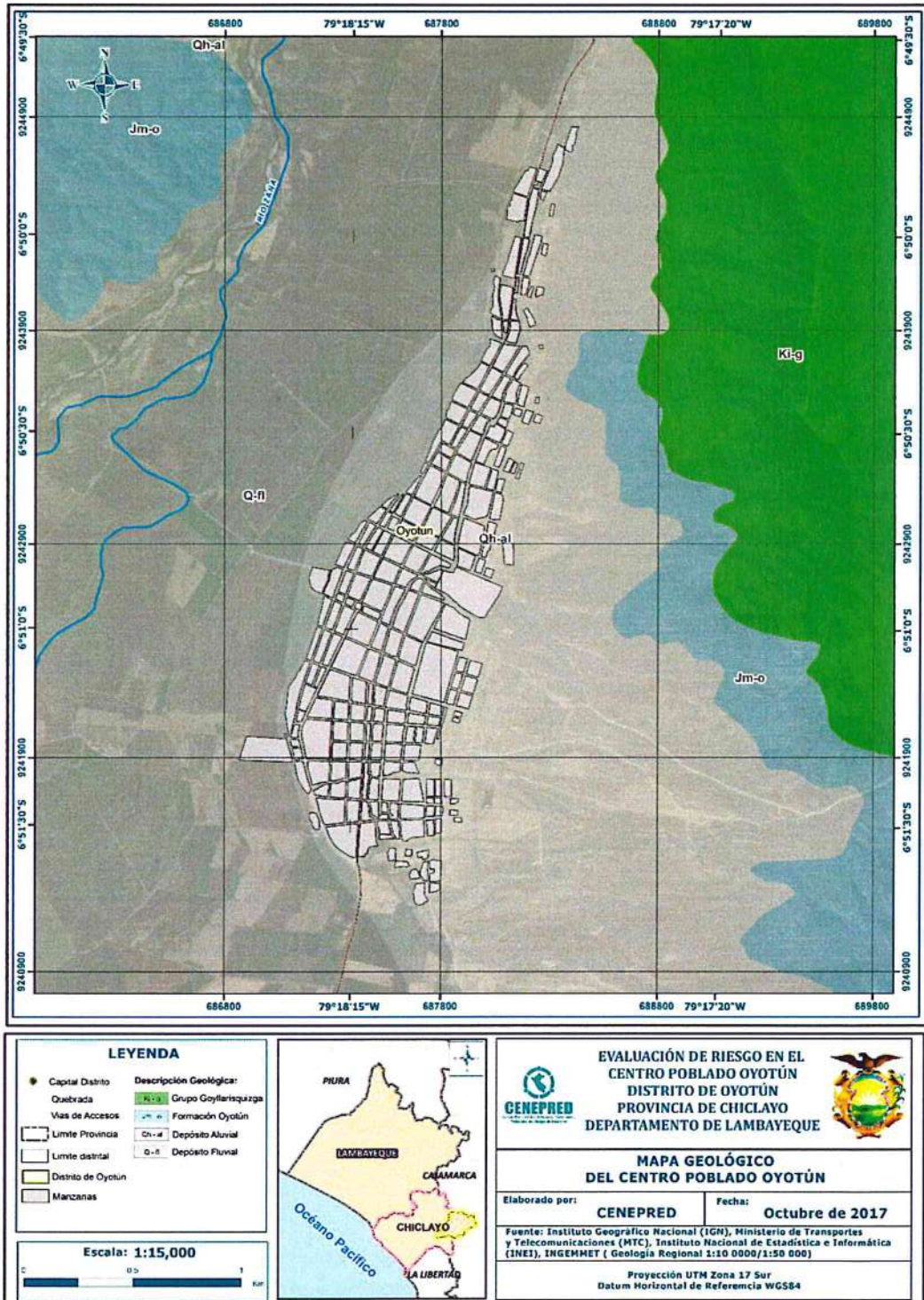
En el área de estudio se han identificado cuatro unidades geológicas:

- a) **Depósito Aluvial Reciente (Qr – al)**
Está compuesto por sedimentos que son de granulometría gruesa, constituida de: cantos rodados, grava, gravilla, arena con matriz areno arcillosa limosa. Estos depósitos recientes corresponden a atapas de elevado traslado de sólidos y de periodos de intenso cambio climatológico.
- b) **Depósito Fluvial Reciente (Qr – fl)**
Constituidos por sedimentos, bloques, cantos, grava, gravilla, arena y matriz arena limosa.
- c) **Volcánico Oyotún (J – vo)**
Lavas de andesitas y dacitas con estratos medianos a gruesos de piroclásticos con intercalaciones sedimentarias de tobas, grauvacas y areniscas.

d) **Grupo Goyllarisquizga (Ki - g)**

Secuencia de cuarcitas blanquecinas y marrones de grano medio a grueso de ambiente eólico y fluvial, niveles de conglomerados, intercaladas con horizontes de lutita gris, marrón y rosado.

Figura 2. Mapa Geológico del centro poblado de Oyotún



Fuente: CENEPRED

2.5.2. GEOMORFOLOGÍA

a) Vertiente o piedemonte aluvio – torrencial (P - at)

Es una planicie inclinada extendida al pie de las estribaciones andinas o los sistemas montañosos. Está conformado por acumulaciones de corrientes de aguas estacionales, de carácter excepcional, asociados usualmente al fenómeno El Niño.

b) Colina en Roca Volcánica (RC – rv)

Corresponden a afloramientos de rocas volcánicas (tobas, tufos y derrames lávicos), presentan formas irregulares, cimas agudas y laderas con pendientes media a altas

c) Terraza Aluvial (T – al)

Corresponden a planicies adyacentes a la llanura de inundación principal, diferenciables a escala de trabajo. Sobresalen los ríos Jequetepeque y Chicama en el sector oeste y noreste de la región.

Sobre estos terrenos, se desarrollan extensas zonas de cultivo. Son terrenos ubicados encima del cauce y llanura de inundación fluvial. Además, son terrenos planos, de ancho variable; su extensión está limitada a los valles.

En muchos casos, se han considerado los fondos planos de valles, indiferenciando las terrazas fluviales y las llanuras de inundación de poca amplitud, las cuales muestran, en general, una pendiente suave entre 1° y 5°.

Geodinámicamente, se asocian a procesos de erosión fluvial en las márgenes de ríos y quebradas por socavamiento, con generación de derrumbes, áreas susceptibles a inundaciones y flujos de detritos.

d) Colina en roca sedimentaria (RC – rs)

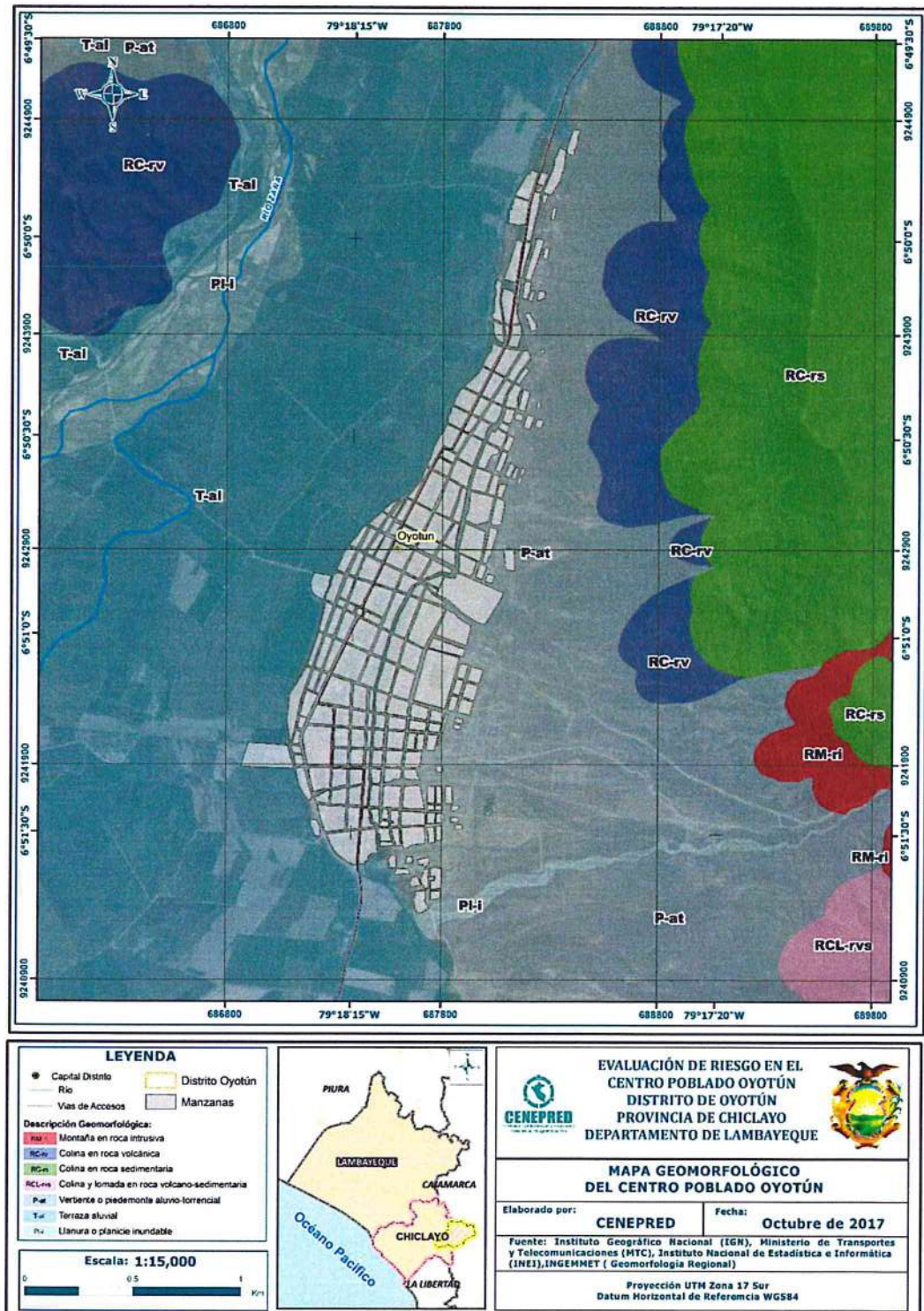
Corresponde a afloramientos de rocas sedimentarias, reducidos por procesos denudativos, se encuentran conformando elevaciones alargadas, con laderas de baja a moderada pendiente

e) Llanura o Planicie Inundable (PI – i)

Corresponden a superficies bajas, adyacentes a los ríos principales, sujetas a inundación recurrente (estacional o excepcional). En algunos casos, están ocupadas por áreas urbanas y agrícolas.

Morfológicamente, se distinguen como terrenos planos compuestos de material no consolidado, removible.

Figura 3. Mapa Geomorfológico del centro poblado de Oyotún

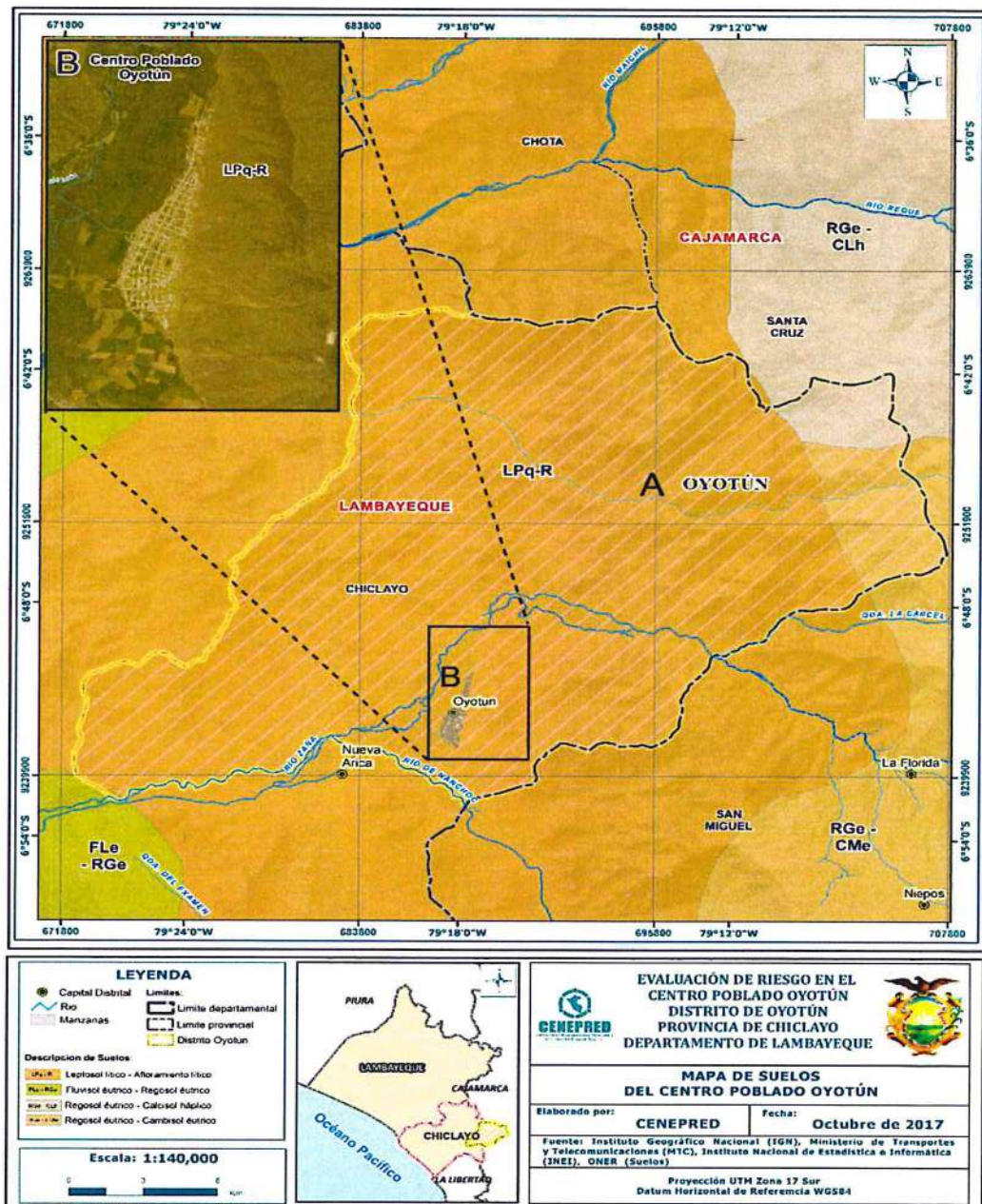


Fuente: CENEPRED

2.5.3. SUELO

- LPq-R: Leptosol lítico - Afloramiento lítico.**- comprendido por paisajes de la vertiente occidental de la cadena montañosa andina.
- FLe-RGe: Fluvisol éútrico - Regosol éútrico Terrazas.**- comprendido por terrazas aluviales.
- RGe-CMe: Regosol éútrico - Cambisol éútrico.**- comprendido por paisajes de lomadas, colinas y montañas.
- RGe-CLh: Regosol éútrico - Calcisol háplico.**- comprendido por lomadas, colinas y montañas.

Figura 4. Mapa de Suelos del centro poblado de Oyotún

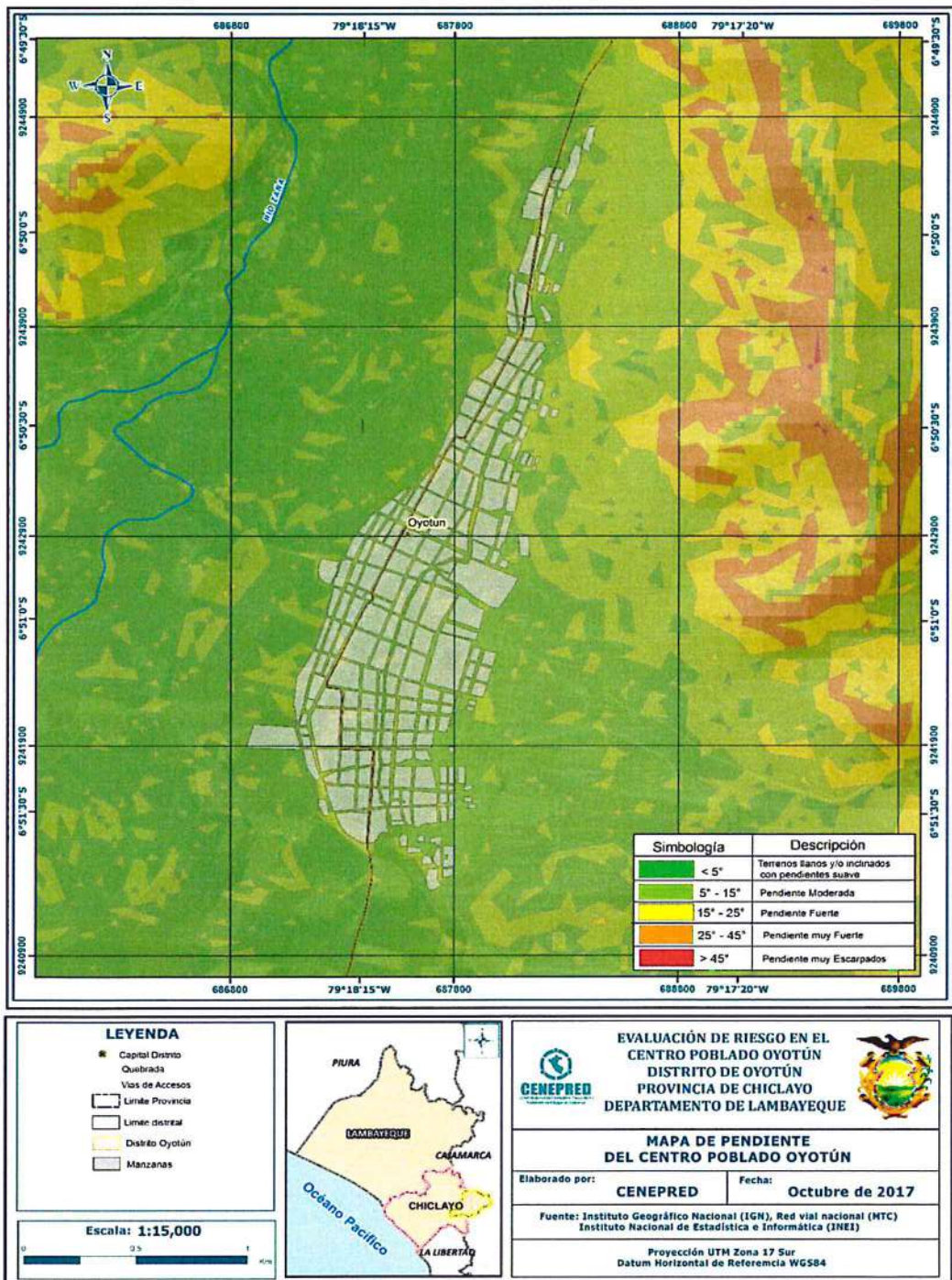


Fuente: CENEPRED

2.5.4. PENDIENTES

La pendiente en centro poblado de Oyatun se caracteriza por ser llano y/o inclinados con pendiente suave, con presencia de pendiente moderada, y pendiente fuerte a pendiente abrupta en sectores puntuales.

Figura 5. Mapa de Pendientes del centro poblado de Oyatún



Fuente: CENEPRED

2.5.5. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

El Clima es el conjunto fluctuante de las condiciones atmosféricas, el cual se caracteriza por los estados y evoluciones del tiempo en un lugar o región determinado, durante un período de tiempo relativamente largo.

2.5.5.1. Clasificación climática

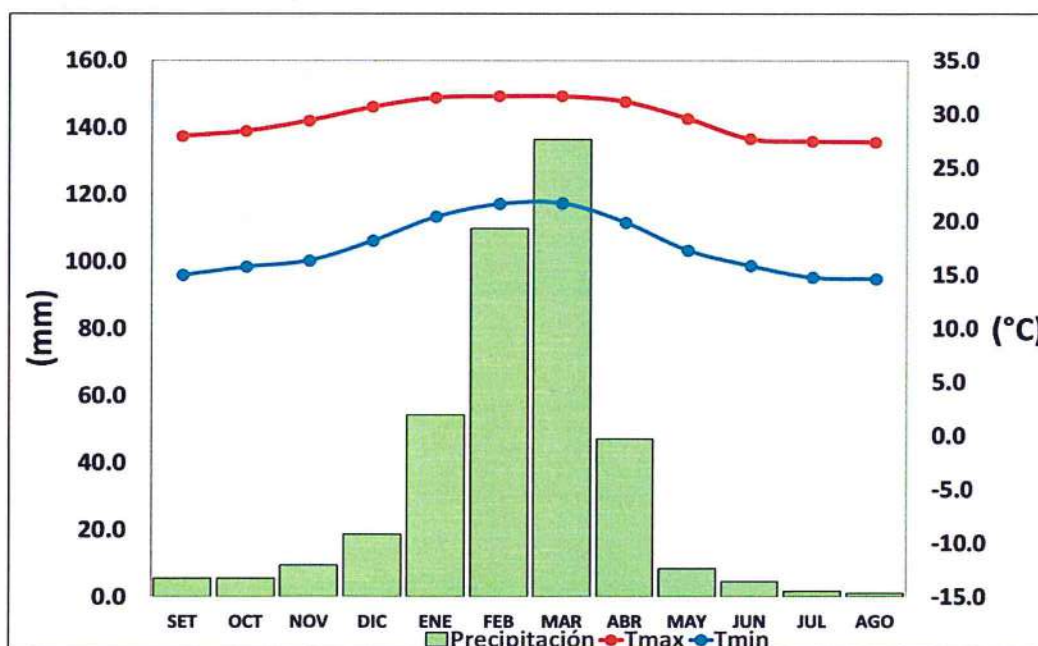
En base al Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 1988), desarrollado a través del Sistema de Clasificación de Climas de Warren Thornthwaite, el centro poblado de Oyotún, se caracteriza por presentar un clima semicálido y húmedo, con lluvia deficiente en gran parte del año (E (d) B'1 H3).

2.5.5.2. Climatología

La temperatura máxima promedio del aire presenta ligeras fluctuaciones a lo largo del año, oscilando sus valores entre 27,4 a 31,7°C, con mayores valores en los meses de verano y disminuyendo 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 14,6 a 21,7°C.

Respecto al comportamiento de las lluvias, suele presentarse incrementos entre los meses de diciembre a mayo. Para el primer trimestre del año las lluvias totalizan aproximadamente 300,4 mm.

Gráfico N° 08. Comportamiento temporal de la temperatura del aire y precipitación promedio en la estación meteorológica Oyotún



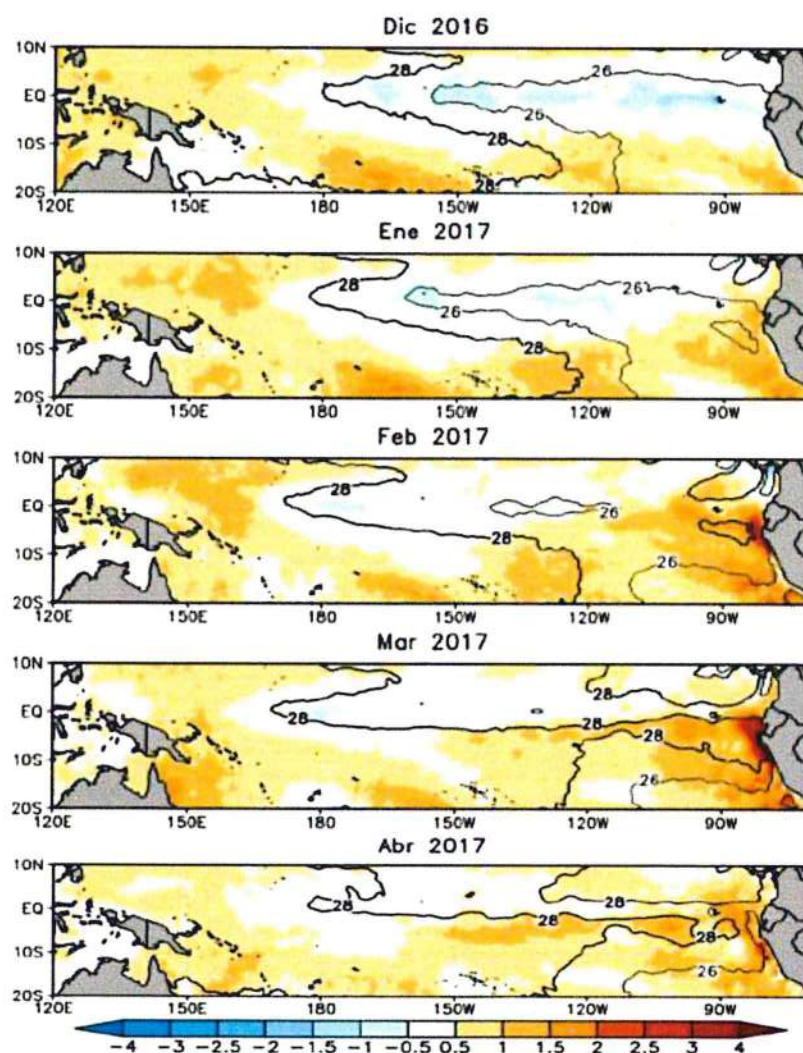
Fuente: MINAGRI - SENAMHI, 2013. Adaptado CENEPRED, 2017.

2.5.5.3. 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 valores superaron los 26°C en varios puntos de la zona norte del mar peruano (ENFEN, 2017).

Asimismo, la TSM presentó valores sobre su normal histórica, siendo más intensas en los meses de febrero y marzo 2017 (gráfico N°09); situación que complementado 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.

Gráfico N° 09. Anomalia de la Temperatura superficial del mar (°C) en el Pacífico ecuatorial para el periodo diciembre 2016 – abril 2017

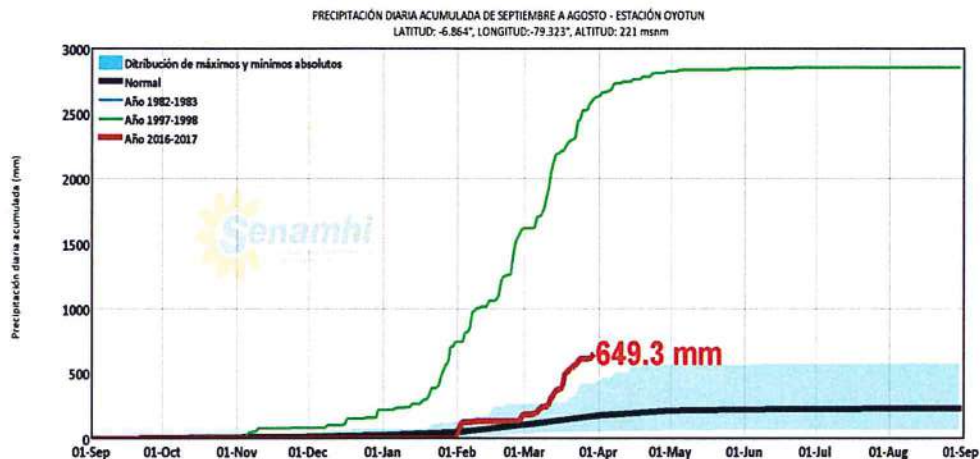


Fuente: ENFEN, 2017

El Niño Costero 2017, calificada de magnitud moderada, fue bastante similar a 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 (ENFEN, 2017).

En este contexto, el centro poblado Oyotún presentó lluvias intensas, catalogadas como "Extremadamente Lluvioso" de acuerdo a la Tabla N° 01 y 02. Las precipitaciones acumuladas a lo largo de la temporada lluviosa 2017 superaron sus cantidades normales históricas pero totalizaron menores cantidades registradas en el año "Niño 1997-98" (gráfico N° 10), sin embargo, 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° 10. Precipitación diaria acumulada en la estación meteorológica Oyotún



Fuente: SENAMHI, 2017

Cuadro 14. Caracterización de extremos de precipitación

Umbral de Precipitación	Caracterización de Lluvias Extremas
Precipitación acumulada diaria > Percentil 99	Extremadamente Lluvioso
Percentil 95 < Precipitación acumulada diaria ≤ Percentil 99	Muy Lluvioso
Percentil 90 < Precipitación acumulada diaria ≤ Percentil 95	Lluvioso
Percentil 75 < Precipitación acumulada diaria ≤ Percentil 90	Moderadamente Lluvioso
Precipitación Acumulada diaria ≤ Percentil 75	Lluvia Usual

Fuente: SENAMHI, 2014. Adaptado CENEPRED, 2017.

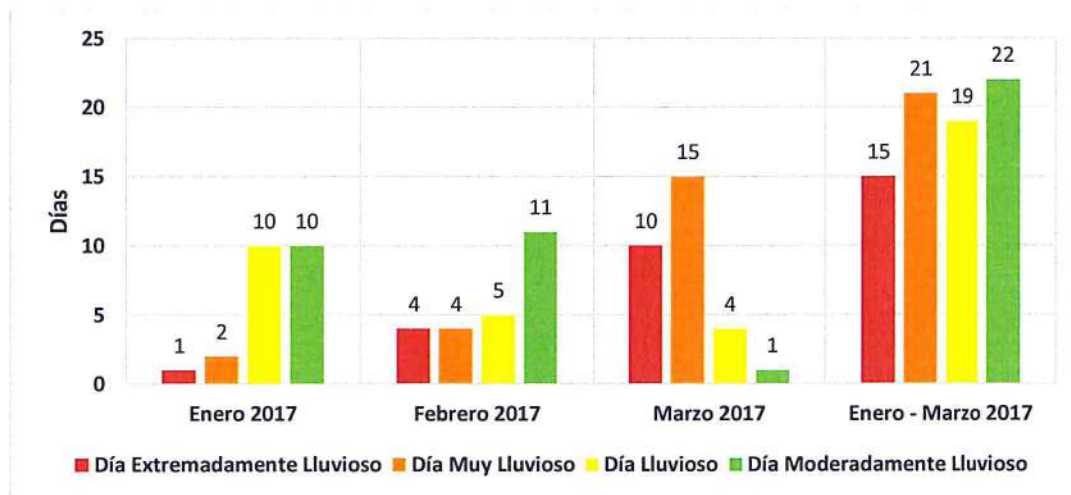
Cuadro 15. Umbrales calculados para el centro poblado de Oyotún

Umbral de Precipitación	Caracterización de Lluvias Extremas
Precipitación acumulada diaria > 14,8 mm	Extremadamente Lluvioso
4,2 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 14,8 mm	Muy Lluvioso
2,0 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 4,2 mm	Lluvioso
0,5 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 2,0 mm	Moderadamente Lluvioso
Precipitación Acumulada diaria ≤ 0,5 mm	Lluvia Usual

Fuente: SENAMHI, 2017.

El gráfico N° 11, muestra que la mayor frecuencia de días catalogados como "Extremadamente lluvioso" y "Muy lluvioso" predominaron en marzo 2017, aunado a ello persistieron días "Lluviosos" y "Moderadamente lluviosos" durante el verano 2017, pudiendo contribuir a la saturación del suelo.

Gráfico N° 11. Frecuencia de lluvias extremas durante El Niño Costero 2017 para el centro poblado Oyotún

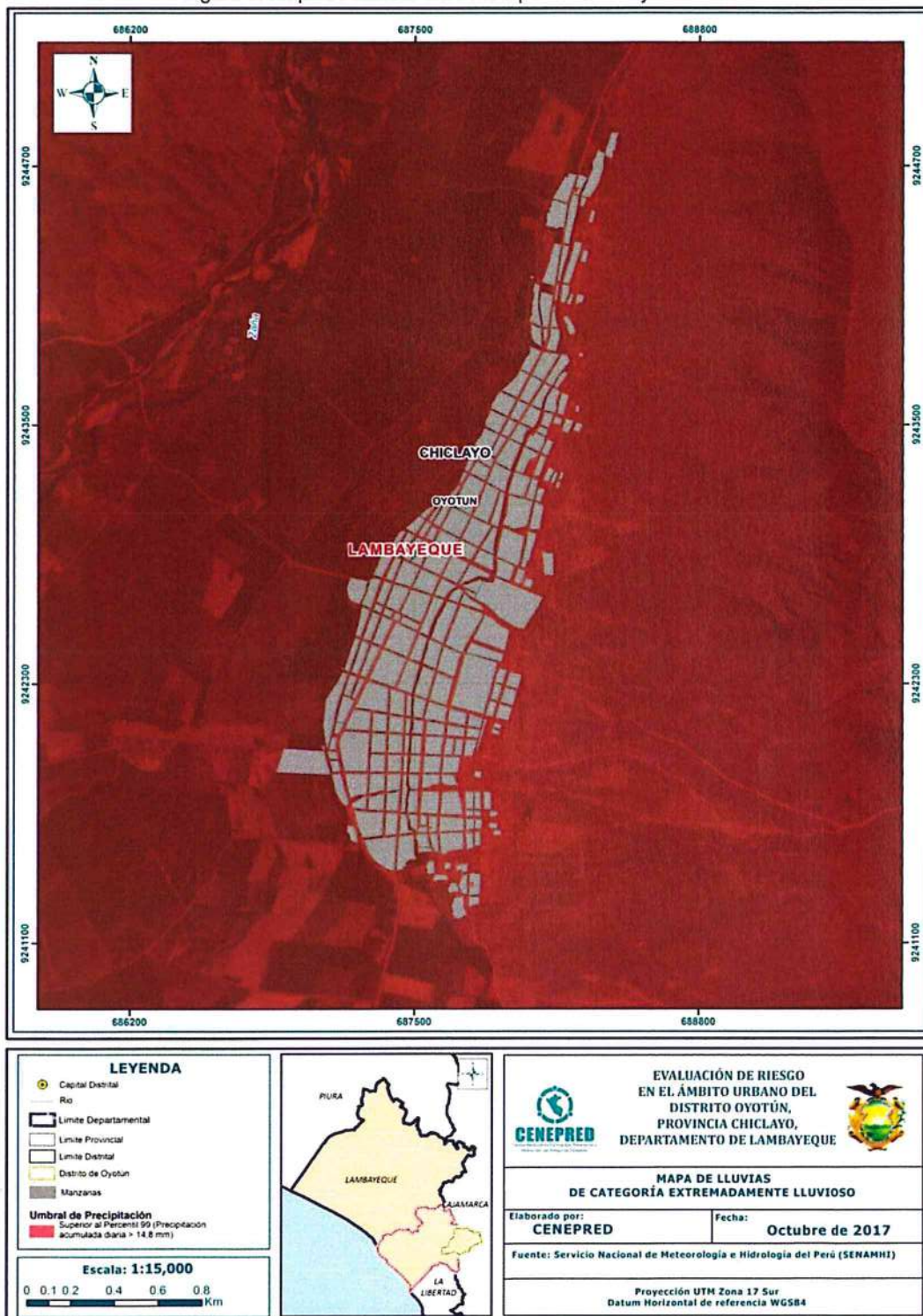


Fuente: SENAMHI, 2017.

La Figura N° 06, muestra el Mapa de Lluvias del centro poblado de Oyotún, donde señala la caracterización de lluvias extremas, el cual comprendió la comparación de la máxima precipitación diaria¹ durante "El Niño Costero 2017", con sus respectivos umbrales de precipitaciones categorizándolo como "Extremadamente Lluvioso" debido a que se superó los 14,8 mm en un día (percentil 99).

¹ Máxima precipitación estimada con información de PISCO (Peruvian Interpolate data of the SENAMHI's Climatological and hydrological Observations", siglas en ingles). SENAMHI, 2017.

Figura 6. Mapa de Lluvias del centro poblado de Oyotún



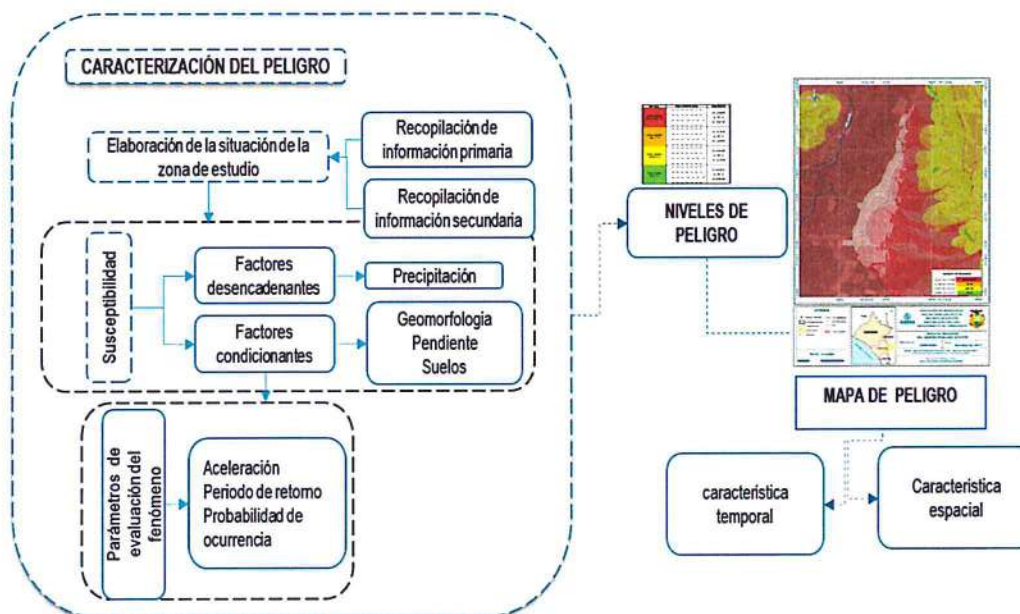
Fuente: CENEPRED

CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1. METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

Para determinar el nivel de peligrosidad por el fenómeno de flujos de detritos, se utilizó la siguiente metodología descrita en el gráfico 11.

Gráfico 11. Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad



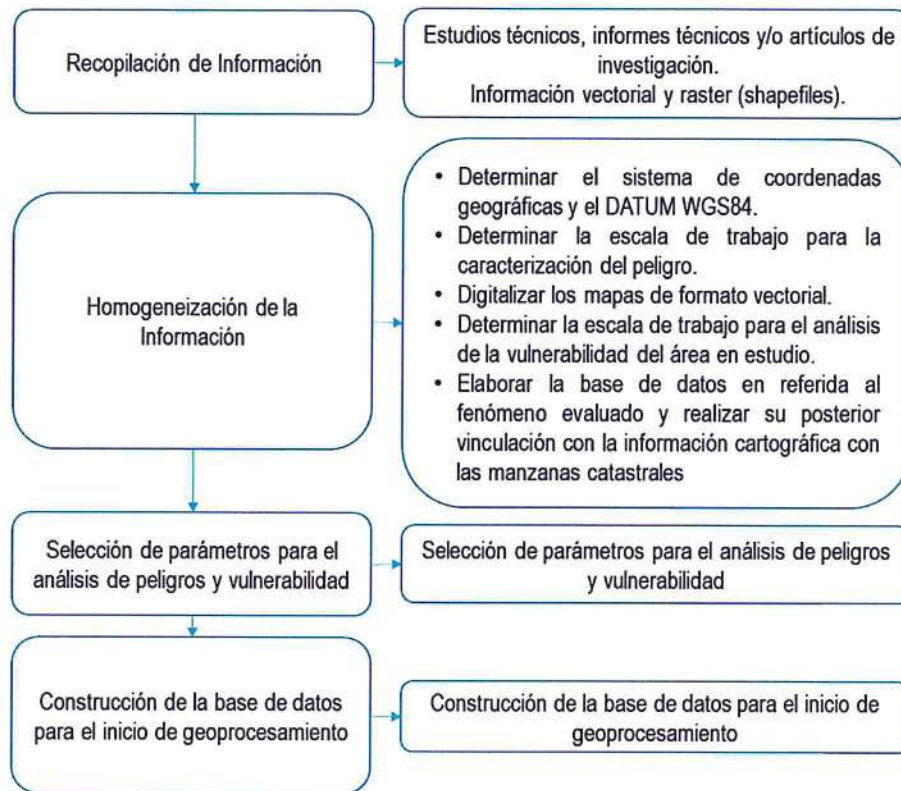
Fuente: CENEPRED

3.1.1. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Se ha realizado la recopilación de información disponible: Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes (INGEMMET, INEI, SENAMHI, MINAM), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, suelos, geología y geomorfología del distrito de Oyotún para el fenómeno de flujos de detritos(Gráfica 12).

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

Gráfico 12. Flujograma general del proceso de análisis de información



Fuente: CENEPRED

3.2. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La ubicación geográfica del área de influencia del centro poblado de Oyotún, distrito de Oyotún, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque, se encuentra ubicada a una altitud media de 215 msnm. El centro poblado de Oyotún se ubica en las coordenadas UTM: por el Este 687593 y por el Norte 9,242,911 aproximadamente, y geográficamente con las coordenadas: Latitud 6°51'00" y Longitud 79°18'13".

3.3. SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de influencia del flujos de detritos en el centro poblado de Oyotún, se consideraron los factores desencadenante y condicionantes:

Cuadro 13. Parámetros a considerar en la evaluación de la susceptibilidad

Factor Desencadenante	Factores Condicionantes
Precipitación	Geomorfología Pendiente Geología

Fuente: CENEPRED

La metodología a utilizar tanto para la evaluación del peligro, como para el análisis de la vulnerabilidad, es el procedimiento de Análisis Jerárquico mencionado en el Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales, 2da versión. (CENEPRED, 2014).

3.3.1. Análisis del Factor Desencadenante

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:

a) Parámetro: Precipitación

Cuadro 14. Matriz de comparación de pares del parámetro Precipitación

Precipitación	Mayor P99 (Extremadamente lluvioso)	P95-P99 (Muy lluvioso)	P90-P95 (Lluvioso)	P75-P90 (Moderadamente lluvioso)	Inferior a P75 (Lluvia usual)
Mayor P99 (Extremadamente lluvioso)	1.00	3.00	4.00	7.00	9.00
P95-P99 (Muy lluvioso)	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
P90-P95 (Lluvioso)	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
P75-P90 (Moderadamente lluvioso)	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Inferior a P75 (Lluvia usual)	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.84	4.68	8.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.54	0.21	0.12	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED

Cuadro 15. Matriz de normalización de pares del parámetro Precipitación

Precipitación	Mayor P99 (Extremadamente lluvioso)	P95-P99 (Muy lluvioso)	P90-P95 (Lluvioso)	P75-P90 (Moderadamente lluvioso)	Inferior a P75 (Lluvia usual)	Vector Priorización
Mayor P99 (Extremadamente lluvioso)	0.544	0.642	0.469	0.429	0.360	0.489
P95-P99 (Muy lluvioso)	0.181	0.214	0.352	0.306	0.280	0.267
P90-P95 (Lluvioso)	0.136	0.071	0.117	0.184	0.200	0.142
P75-P90 (Moderadamente lluvioso)	0.078	0.043	0.039	0.061	0.120	0.068
Inferior a P75 (Lluvia usual)	0.060	0.031	0.023	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

Cuadro 16. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Precipitación

IC	0.056
RC	0.050

Fuente: CENEPRED

3.3.2. 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:

a) Parámetro: Geomorfología

Cuadro 17. Matriz de comparación de pares del parámetro Geomorfología

Geomorfología	Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial/Terraza aluvial/Llanura o planicie inundable	Colina y lomada en roca volcano-sedimentaria	Colina en roca sedimentaria	Colina en roca volcánica	Montaña en roca intrusiva
Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial/Terraza aluvial/Llanura o planicie inundable	1.00	3.00	4.00	5.00	7.00
Colina y lomada en roca volcano-sedimentaria	0.33	1.00	2.00	3.00	5.00
Colina en roca sedimentaria	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
Colina en roca volcánica	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Montaña en roca intrusiva	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	1.93	5.03	7.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.52	0.20	0.13	0.09	0.06

Fuente: CENEPRED

Cuadro 21. Matriz de normalización de pares del parámetro Geomorfología

Geomorfología	Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial/Terraza aluvial/Llanura o planicie inundable	Colina y lomada en roca volcano-sedimentaria	Colina en roca sedimentaria	Colina en roca volcánica	Montaña en roca intrusiva	Vector Priorización
Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial/Terraza aluvial/Llanura o planicie inundable	0.519	0.596	0.511	0.435	0.389	0.490
Colina y lomada en roca volcano-sedimentaria	0.173	0.199	0.255	0.261	0.278	0.233
Colina en roca sedimentaria	0.130	0.099	0.128	0.174	0.167	0.139
Colina en roca volcánica	0.104	0.066	0.064	0.087	0.111	0.086
Montaña en roca intrusiva	0.074	0.040	0.043	0.043	0.056	0.051

Fuente: CENEPRED

Cuadro 22. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Geomorfología

IC	0.020
RC	0.018

b) Parámetro: Pendiente

Cuadro 18. Matriz de comparación de pares del parámetro Pendiente

PENDIENTE	Menor a 5°	5° - 15°	15° - 25°	25° - 45°	Mayor a 45°
Menor a 5°	1.00	3.00	4.00	7.00	9.00
5° - 15°	0.33	1.00	2.00	5.00	7.00
15° - 25°	0.25	0.50	1.00	3.00	5.00
25° - 45°	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Mayor a 45°	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.84	4.84	7.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.54	0.21	0.13	0.06	0.04

Fuente: CENEPRED

Cuadro 19. Matriz de normalización de pares del parámetro Pendiente

PENDIENTE	Menor a 5°	5° - 15°	15° - 25°	25° - 45°	Mayor a 45°	Vector Priorización
Menor a 5°	0.544	0.619	0.531	0.429	0.360	0.497
5° - 15°	0.181	0.206	0.265	0.306	0.280	0.248
15° - 25°	0.136	0.103	0.133	0.184	0.200	0.151
25° - 45°	0.078	0.041	0.044	0.061	0.120	0.069
Mayor a 45°	0.060	0.029	0.027	0.020	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

Cuadro 20. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Pendiente

IC	0.043
RC	0.039

Fuente: CENEPRED

c) Parámetro: Geología

Cuadro 21. Matriz de comparación de pares del parámetro Geología

GEOLOGÍA	Depósitos fluviales (Q - fl)	Depósitos aluviales (Qh - al)	Formación Oyotún (Jm - o)	Grupo Goyllarisquizga (Ki - g)
Depósitos fluviales (Q - fl)	1.00	2.00	4.00	5.00
Depósitos aluviales (Qh - al)	0.50	1.00	2.00	3.00
Formación Oyotún (Jm - o)	0.25	0.50	1.00	2.00
Grupo Goyllarisquizga (Ki - g)	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	1.95	3.83	7.50	11.00
1/SUMA	0.51	0.26	0.13	0.09

Fuente: CENEPRED

Cuadro 22. Matriz de normalización de pares del parámetro Geología

Geología	Depósitos fluviales (Q – fl)	Depósitos aluviales (Qh – al)	Formación Oyotún (Jm – o)	Grupo Goyllarisquiza (Ki – g)	Vector Priorización
Depósitos fluviales (Q – fl)	0.513	0.522	0.533	0.455	0.506
Depósitos aluviales (Qh – al)	0.256	0.261	0.267	0.273	0.264
Formación Oyotún (Jm – o)	0.128	0.130	0.133	0.182	0.143
Grupo Goyllarisquiza (Ki – g)	0.103	0.087	0.067	0.091	0.087

Fuente: CENEPRED

Cuadro 28. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Geología

IC	0.007
RC	0.008

Fuente: CENEPRED

d) Análisis de los parámetros del factor condicionante

Cuadro 23. Matriz de comparación de pares de los parámetros en el factor condicionante

Factores Condicionantes	Geomorfología	Pendiente	Geología
Geomorfología	1.00	2.00	4.00
Pendiente	0.50	1.00	3.00
Geología	0.25	0.33	1.00
SUMA	1.75	3.33	8.00
1/SUMA	0.57	0.30	0.13

Fuente: CENEPRED

Cuadro 30. Matriz de normalización de pares de parámetros en el factor condicionante

Factores Condicionantes	Geomorfología	Pendiente	Geología	Vector Priorización
Geomorfología	0.571	0.600	0.500	0.557
Pendiente	0.286	0.300	0.375	0.320
Geología	0.143	0.100	0.125	0.123

Fuente: CENEPRED

Cuadro 31. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los parámetros utilizados en el factor condicionante

IC	0.009
RC	0.017

Fuente: CENEPRED

3.4. PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

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

a) Parámetro: Frecuencia

Cuadro 24. Matriz de comparación de pares del parámetro Frecuencia

FRECUENCIA	Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio	De 3 a 4 eventos por año en promedio	De 2 a 3 eventos por año en promedio	De 1 a 2 eventos por año en promedio	De 1 evento por año en promedio o menor
Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio	1.00	3.00	4.00	6.00	9.00
De 3 a 4 eventos por año en promedio	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
De 2 a 3 eventos por año en promedio	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
De 1 a 2 eventos por año en promedio	0.17	0.20	0.33	1.00	3.00
De 1 evento por año en promedio o menor	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.86	4.68	8.53	15.33	25.00
1/SUMA	0.54	0.21	0.12	0.07	0.04

Fuente: CENEPRED

Cuadro 33. Matriz de normalización de pares del parámetro Frecuencia

FRECUENCIA	Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio	De 3 a 4 eventos por año en promedio	De 2 a 3 eventos por año en promedio	De 1 a 2 eventos por año en promedio	De 1 evento por año en promedio o menor	Vector Priorización
Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio	0.537	0.642	0.469	0.391	0.360	0.480
De 3 a 4 eventos por año en promedio	0.179	0.214	0.352	0.326	0.280	0.270
De 2 a 3 eventos por año en promedio	0.134	0.071	0.117	0.196	0.200	0.144
De 1 a 2 eventos por año en promedio	0.090	0.043	0.039	0.065	0.120	0.071
De 1 evento por año en promedio o menor	0.060	0.031	0.023	0.022	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

Cuadro 25. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Frecuencia

IC	0.058
RC	0.052

Fuente: CENEPRED

3.5. DEFINICIÓN DE ESCENARIOS

Se ha considerado el escenario más alto:

"Con una Precipitación superior al Percentil 95, presenta geomorfología de Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial/Terraza aluvial/Llanura o planicie inundable, con pendientes menores de 5°, situados en depósitos fluviales, con un promedio mayor a 5 eventos asociados a precipitaciones por año y/o por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño, se produciría flujos de detritos en el centro poblado de Oyotún, ocasionando daños en los elementos expuestos en sus dimensiones social y económica".

3.6. NIVELES DE PELIGRO

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

Cuadro 26. Niveles de Peligro

NIVEL	RANGO
MUY ALTO	0.251 ≤ P ≤ 0.490
ALTO	0.143 ≤ P < 0.251
MEDIO	0.077 ≤ P < 0.143
BAJO	0.038 ≤ P < 0.077

Fuente: CENEPRED

3.7. ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO

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

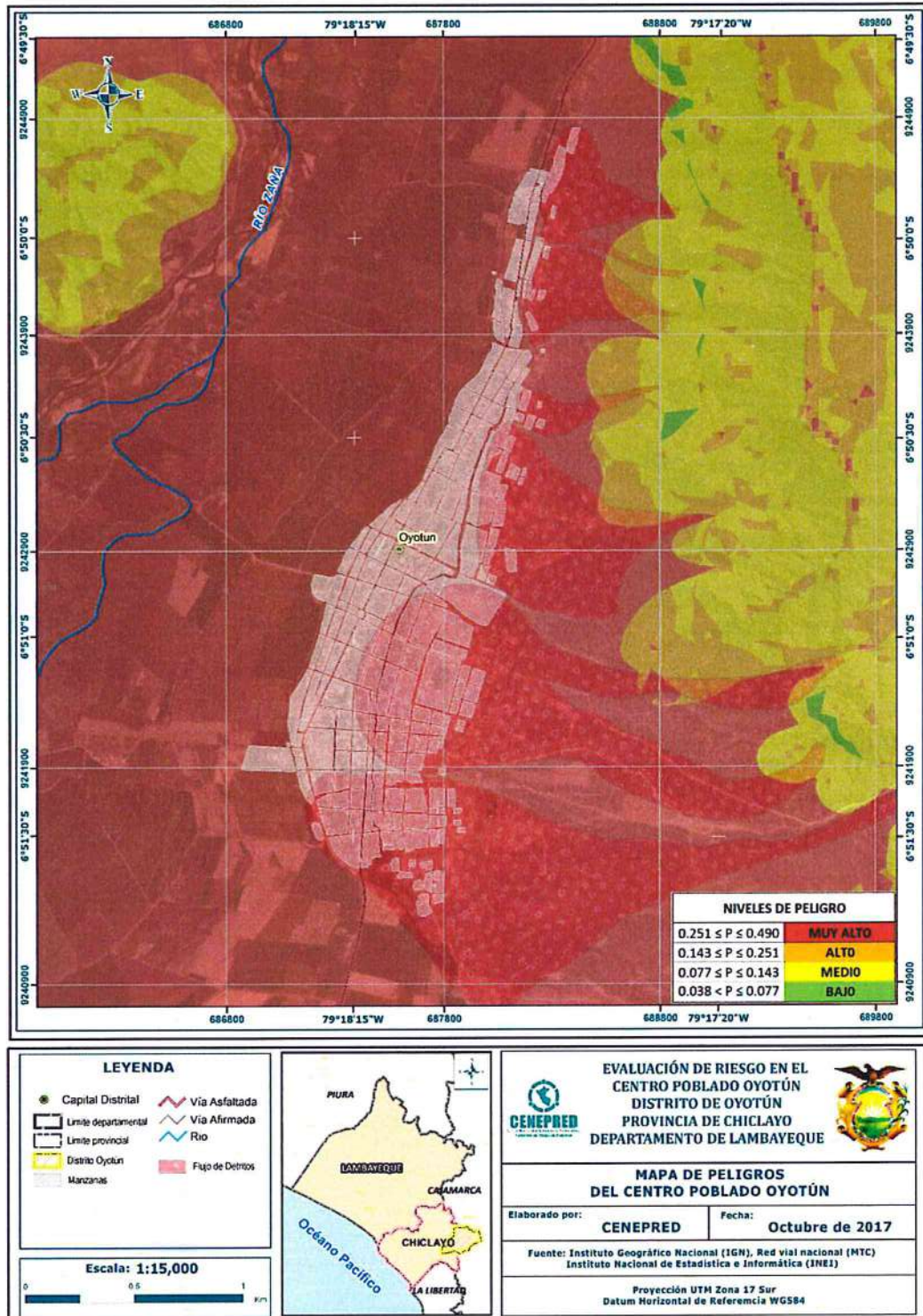
Cuadro 27. Matriz de peligro

Nivel de Peligro	Descripción	Rangos
Peligro Muy Alto	Precipitación superior al Percentil 95, presenta geomorfología de Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial/Terraza aluvial/Llanura o planicie inundable, con pendientes menores de 5°, situados en depósitos fluviales, con un promedio mayor a 5 eventos asociados a precipitaciones por año y/o por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño.	0.251 ≤ P ≤ 0.490
Peligro Alto	Precipitación entre el Percentil 90 al Percentil 99, presenta geomorfología Colina y lomada en roca volcano-sedimentaria, con pendientes desde 5° a 25°, situado en Depósito aluviales, con un promedio de 3 a 4 eventos asociados a precipitaciones por año.	0.143 ≤ P < 0.251
Peligro Medio	Precipitación entre el Percentil 75 al Percentil 95, presenta geomorfología de Colina en roca sedimentaria, con pendientes desde 15° a 25°, situados en geología de formación Oyotún, con un promedio de 2 a 3 eventos asociados a precipitaciones por año.	0.077 ≤ P < 0.143
Peligro Bajo	Precipitación inferior al percentil 90, presenta geomorfología de colina en roca volcánica y montaña en roca intrusiva, con pendientes mayores a 25°, situados en Grupo Goyllarisquizga, con un promedio menor a 2 eventos asociados a precipitaciones por año.	0.038 ≤ P < 0.077

Fuente: CENEPRED

3.8. MAPAS DE PELIGROS

Figura 7. Mapa de Peligro por flujos de detritos



Fuente: CENEPRED

3.9. ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS

En el área de influencia del centro poblado de Oyotún, se encuentran a los elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro por inundación pluvial, como: Población, viviendas, instituciones educativas, establecimientos salud, caminos rurales, servicios públicos básicos, entre otros.

A. Población

La población que se encuentra en el área de influencia del centro poblado de Oyotún, cuenta con 4857 habitantes, son considerados como elementos expuestos ante el impacto del peligro flujos de detritos.

Cuadro 28. Elementos expuestos susceptibles en la población

Centro Poblado	Población
Oyotún	4857
Total	4857

Fuente: INEI -2015

B. Vivienda

El centro poblado de Oyotún, cuenta con 1,661 viviendas, la mayoría de las viviendas son casa independiente, y en menor porcentaje son viviendas en quinta.

Cuadro 29. Elementos expuestos en el sector vivienda

Descripción	Total
Viviendas	1,661
Comisaría de la PNP de Oyotún	1
Total	3,632

Fuente: INEI-2015, SIGRID-CENEPRED

C. Educación

El centro poblado de Oyotún, cuenta con 09 instituciones educativas, de los cuales 04 son instituciones privadas y 05 instituciones públicas, donde existen 1463 alumnos matriculados, y donde laboran 91 docentes.

Cuadro 30. Elementos expuestos en el sector Educación

N°	Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Alumnos	Docentes
1	021 VIRGEN DE LA PUERTA	Inicial - Jardín	73	3
2	10045 INCA GARCILAZO DE LA VEGA	Primaria	199	11
3	JOSE QUIÑONES GONZALES	CEBA Básica Alternativa - Inicial e Intermedio, Secundaria, CEBA Basica Alternativa Avanzado	509	29
4	10044 JORGE BASADRE GROHMAN	Primaria	293	15
5	BELEN	Primaria	15	1
6	DEL VALLE ZAÑA	Superior Pedagógica, Superior Tecnológica	200	15
7	SAN JUAN BAUTISTA	Inicial - Jardín, Primaria, Secundaria	153	16
8	KITS BELEN	Inicial - Jardín	13	1
9	CORAZONES ALEGRES	Inicial No Escolarizado	8	0
TOTALES			1463	91

Fuente: MINEDU

D. Salud

El centro poblado de Oyotún, cuenta con 01 establecimientos de salud, que es considerado como elemento expuesto ante el impacto del peligro.

Cuadro 40. Elementos expuestos en el sector Salud

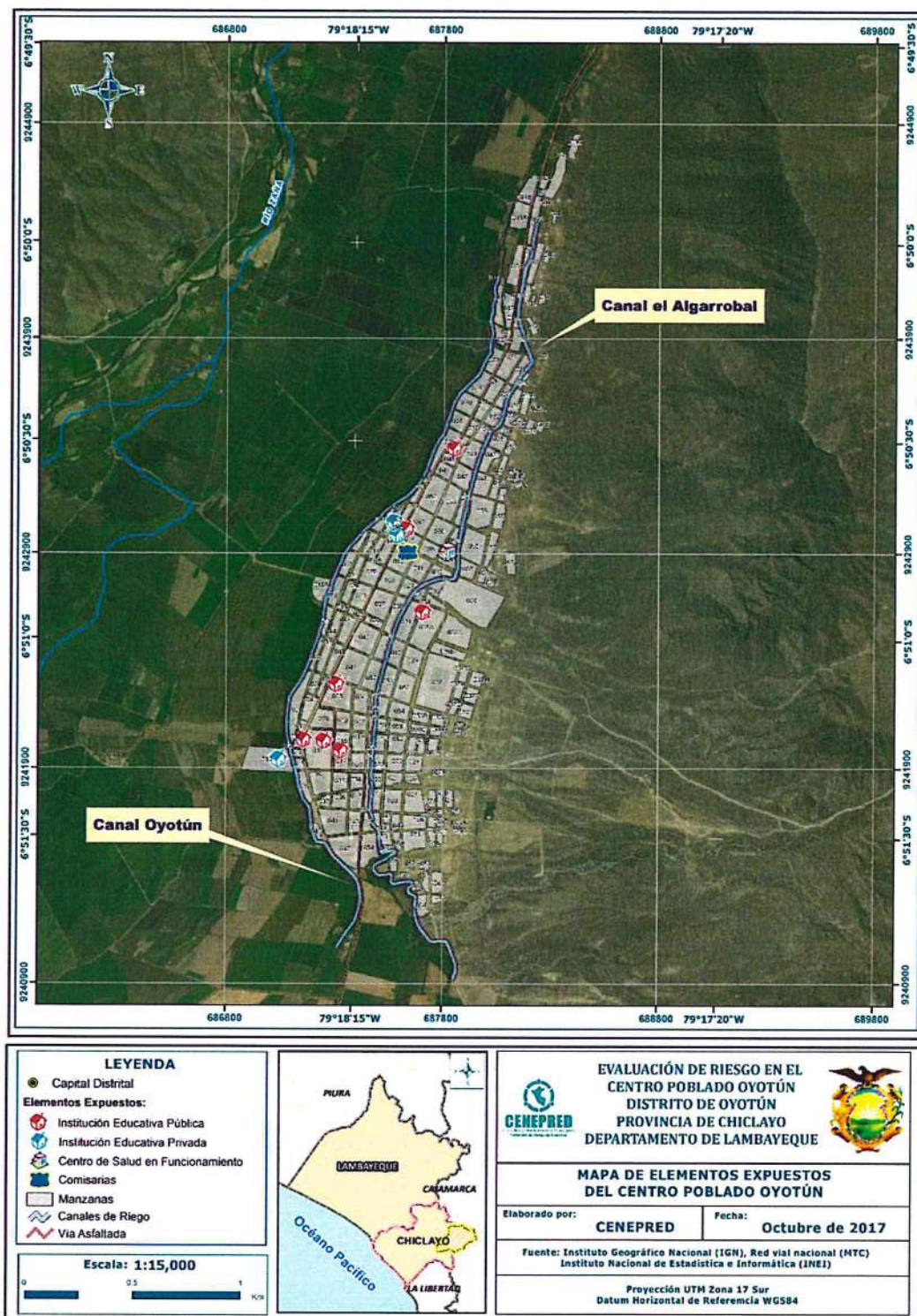
Centro Poblado	Establecimiento de Salud	N° EE. SS
Oyotún	Centros de Salud	1
Total		1

E. Infraestructura Agrícola

Cuadro 31. Elementos expuestos en el sector agrícola

Centro Poblado	Infraestructura agrícola	N° infraestructura
Oyotún	4260 ml Canal de riego "El Algarrobal"	1
	3586 ml Canal de riego "Oyotun"	1
Total		2

Figura 8. Mapa de elementos expuestos ante flujos de detritos



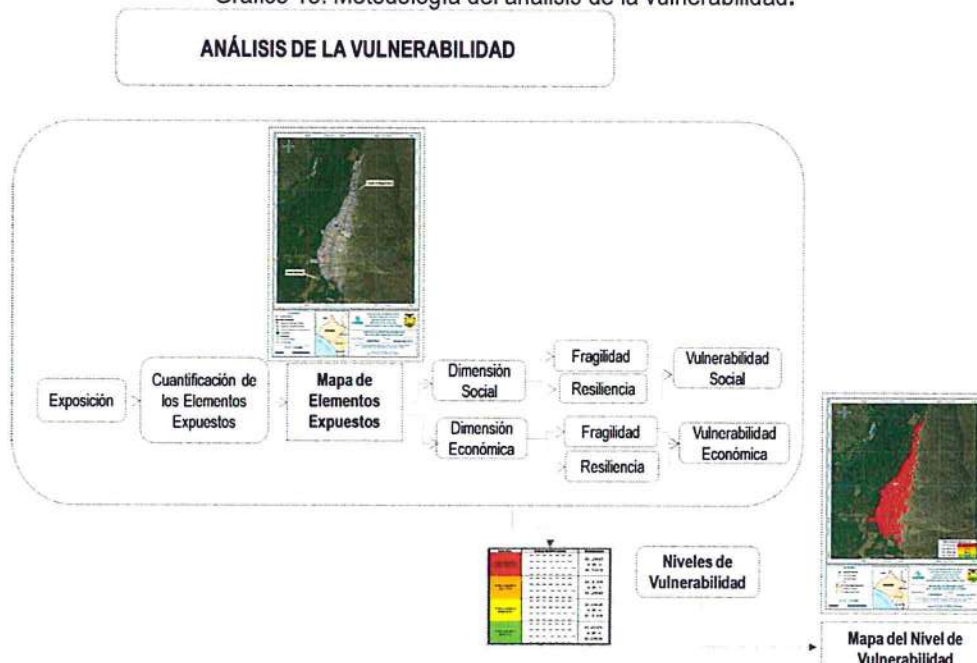
Fuente: CENEPRED

CAPITULO IV: ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

4.1. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DEL AREA DE INFLUENCIA

Para realizar el análisis de vulnerabilidad, se utiliza la siguiente metodología como se muestra en el Grafico 13.

Gráfico 13. Metodología del análisis de la vulnerabilidad.



Fuente: CENEPRED

Para determinar los niveles de vulnerabilidad en el área de influencia de la ciudad de Oyotún, se ha considerado realizar el análisis de los factores de la vulnerabilidad en la dimensión social y económica, utilizando los parámetros para ambos casos.

4.1.1. ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL

Para el análisis de la vulnerabilidad en su dimensión social, se evaluaron los siguientes parámetros:

Cuadro 42. Parámetros a utilizar en los factores fragilidad y resiliencia de la Dimensión Social

Dimensión Social	
Fragilidad	Resiliencia
Grupo Etario Discapacidad	Nivel Educativo Tipo de Seguro Beneficiario de Programas Sociales

Fuente: CENEPRED

4.1.1.1. Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Social de la Vulnerabilidad

a) Parámetro: Grupo Etario

Cuadro 32. 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	5.00	6.00
De 6 a 11 años y de 60 a 64 años	0.50	1.00	2.00	3.00	7.00
De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
De 18 a 29 años	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
De 30 a 44 años	0.17	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.20	3.98	6.70	11.33	22.00
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.09	0.05

Fuente: CENEPRED

Cuadro 33. 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	0.455	0.503	0.448	0.441	0.273	0.424
De 6 a 11 años y de 60 a 64 años	0.227	0.251	0.299	0.265	0.318	0.272
De 12 a 17 años y de 45 a 59 años	0.152	0.126	0.149	0.176	0.227	0.166
De 18 a 29 años	0.091	0.084	0.075	0.088	0.136	0.095
De 30 a 44 años	0.076	0.036	0.030	0.029	0.045	0.043

Fuente: CENEPRED

Cuadro 34. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Grupo Etario

IC	0.029
RC	0.026

Sub Parámetro:

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

Cuadro 46. Matriz de comparación de Pares

DE 0 A 5 Y DE 65 AÑOS A MAS	21-31	11-17	6-10	3-5	0-2
21-31	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
11-17	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
6-10	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
3-5	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
0-2	0.17	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.20	4.03	6.83	11.50	17.00
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.09	0.06

Cuadro 47. Matriz de normalización

DE 0 A 5 Y DE 65 AÑOS A MAS	21-31	11-17	6-10	3-5	0-2	Vector Priorizacion
21-31	0.455	0.496	0.439	0.435	0.353	0.435
11-17	0.227	0.248	0.293	0.261	0.294	0.265
6-10	0.152	0.124	0.146	0.174	0.176	0.154
3-5	0.091	0.083	0.073	0.087	0.118	0.090
0-2	0.076	0.050	0.049	0.043	0.059	0.055

Fuente: CENEPRED

Cuadro 35. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro concentración de personas de 0 a 5 y de 65 años a mas

IC	0.011
RC	0.010

Sub parámetro: Concentración de personas de 5 a 12 años y 60 a 65 años de edad por manzana

Cuadro 49. Matriz de comparación de Pares

DE 5 A 12 AÑOS Y 60 A 65 AÑOS	11-15	7-10	4-6	2-3	0-1
11-15	1.00	2.00	3.00	5.00	8.00
7-10	0.50	1.00	2.00	3.00	7.00
4-6	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
2-3	0.20	0.33	0.50	1.00	3.00
0-1	0.13	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.16	3.98	6.70	11.33	24.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.09	0.04

Fuente: CENEPRED



Cuadro 50. Matriz de normalización

DE 5 A 12 AÑOS Y 60 A 65 AÑOS	11-15	7-10	4-6	2-3	0-1	Vector Priorización
11-15	0.463	0.503	0.448	0.441	0.333	0.438
7-10	0.232	0.251	0.299	0.265	0.292	0.268
4-6	0.154	0.126	0.149	0.176	0.208	0.163
2-3	0.093	0.084	0.075	0.088	0.125	0.093
0-1	0.058	0.036	0.030	0.029	0.042	0.039

Fuente: CENEPRED

Cuadro 36. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro De 5 a 12 y de 60 a 65 años

IC	0.016
RC	0.014

Sub parámetro: Concentración de personas de 12 a 15 años y 50 a 60 años de edad por manzana

Cuadro 52. Matriz de comparación de Pares

De 12 a 15 años y 50 a 60 años	27-36	15-23	9-14	4-8	0-3
27-36	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
15-23	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
9-14	0.33	0.50	1.00	2.00	6.00
4-8	0.20	0.20	0.50	1.00	2.00
0-3	0.14	0.14	0.17	0.50	1.00
SUMA	2.18	3.84	6.67	13.50	23.00
1/SUMA	0.46	0.26	0.15	0.07	0.04

Cuadro 53. Matriz de normalización

De 12 a 15 años y 50 a 60 años	27-36	15-23	9-14	4-8	0-3	Vector Priorización
27-36	0.460	0.520	0.450	0.370	0.304	0.421
15-23	0.230	0.260	0.300	0.370	0.304	0.293
9-14	0.153	0.130	0.150	0.148	0.261	0.168
4-8	0.092	0.052	0.075	0.074	0.087	0.076
0-3	0.066	0.037	0.025	0.037	0.043	0.042

Fuente: CENEPRED

Cuadro 54. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro 12 a 15 años y 50 a 60 años

IC	0.028
RC	0.025

Sub parámetro: Concentración de personas 15 a 30 años de edad por manzana

Cuadro 55. Matriz de comparación de Pares

DE 15 A 30 AÑOS	13-20	9-12	5-8	2-4	0-1
13-20	1.00	2.00	3.00	6.00	7.00
9-12	0.50	1.00	2.00	3.00	9.00
5-8	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
2-4	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
0-1	0.14	0.11	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.14	3.94	6.75	12.50	23.00
1/SUMA	0.47	0.25	0.15	0.08	0.04

Cuadro 56. Matriz de normalización

DE 15 A 30 AÑOS	13-20	9-12	5-8	2-4	0-1	Vector Priorización
13-20	0.467	0.507	0.444	0.480	0.304	0.441
9-12	0.233	0.254	0.296	0.240	0.391	0.283
5-8	0.156	0.127	0.148	0.160	0.174	0.153
2-4	0.078	0.085	0.074	0.080	0.087	0.081
0-1	0.067	0.028	0.037	0.040	0.043	0.043

Fuente: CENEPRED

Cuadro 57. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro 15 a 30 años

IC	0.023
RC	0.020

Sub parámetro: Concentración de personas de 30 a 50 años de edad por manzana

Cuadro 58. Matriz de comparación de Pares

DE 30 A 50 AÑOS	19-24	12-17	8-11	4-7	0-3
19-24	1.00	2.00	3.00	5.00	8.00
12-17	0.50	1.00	2.00	4.00	7.00
8-11	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
4-7	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
0-3	0.13	0.14	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.16	3.89	6.83	12.50	21.00
1/SUMA	0.46	0.26	0.15	0.08	0.05

Fuente: CENEPRED

Cuadro 59. Matriz de normalización

DE 30 A 50 AÑOS	19-24	12-17	8-11	4-7	0-3	Vector Priorización
19-24	0.463	0.514	0.439	0.400	0.381	0.439
12-17	0.232	0.257	0.293	0.320	0.333	0.287
8-11	0.154	0.128	0.146	0.160	0.143	0.146
4-7	0.093	0.064	0.073	0.080	0.095	0.081
0-3	0.058	0.037	0.049	0.040	0.048	0.046

Fuente: CENEPRED

Cuadro 60. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de personas de 30 a 50 años

IC	0.008
RC	0.008

b) Parámetro: Discapacidad

Cuadro 61. Matriz de comparación

DISCAPACIDAD	Mental o intelectual	Visual	Para usar brazos y piernas	Para oír y/o Para Hablar	No tiene
Mental o intelectual	1.00	2.00	3.00	4.00	7.00
Visual	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
Para usar brazos y piernas	0.33	0.50	1.00	2.00	7.00
Para oír y/o Para Hablar	0.25	0.20	0.50	1.00	5.00
No tiene	0.14	0.14	0.14	0.20	1.00
SUMA	2.23	3.84	6.64	12.20	27.00
1/SUMA	0.45	0.26	0.15	0.08	0.04

Fuente: CENEPRED

Cuadro 62. Matriz de normalización de pares del parámetro Discapacidad

DISCAPACIDAD	Mental o intelectual	Visual	Para usar brazos y piernas	Para oír y/o Para Hablar	No tiene	Vector Priorización
Mental o intelectual	0.449	0.520	0.452	0.328	0.259	0.402
Visual	0.225	0.260	0.301	0.410	0.259	0.291
Para usar brazos y piernas	0.150	0.130	0.151	0.164	0.259	0.171
Para oír y/o Para Hablar	0.112	0.052	0.075	0.082	0.185	0.101
No tiene	0.064	0.037	0.022	0.016	0.037	0.035

Fuente: CENEPRED

Cuadro 37. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Discapacidad

IC	0.065
RC	0.058

Sub parámetro: Concentración de personas que tiene discapacidad mental o intelectual por manzana

Cuadro 64. Matriz de comparación de Pares

Mental o intelectual	4	3	2	1	0
4	1.00	2.00	3.00	4.00	9.00
3	0.50	1.00	2.00	3.00	7.00
2	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
1	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.11	0.14	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.19	3.98	6.83	10.50	22.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.10	0.05

Fuente: CENEPRED

Cuadro 65. Matriz de normalización

Mental o intelectual	4	3	2	1	0	Vector Priorización
4	0.456	0.503	0.439	0.381	0.409	0.438
3	0.228	0.251	0.293	0.286	0.318	0.275
2	0.152	0.126	0.146	0.190	0.136	0.150
1	0.114	0.084	0.073	0.095	0.091	0.091
0	0.051	0.036	0.049	0.048	0.045	0.046

Fuente: CENEPRED

Cuadro 66. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de personas que tiene discapacidad mental o intelectual por manzana

IC	0.008
RC	0.008

Sub parámetro: Concentración de personas que tiene discapacidad visual por manzana

Cuadro N° 1 Matriz de comparación de Pares

Visual	3	2	1	0
3	1.00	2.00	3.00	4.00
2	0.50	1.00	2.00	4.00
1	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.25	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.08	3.75	6.50	11.00
1/SUMA	0.48	0.27	0.15	0.09

Fuente: CENEPRED

Cuadro 68. Matriz de normalización

Visual	3	2	1	0	Vector Priorización
3	0.480	0.533	0.462	0.364	0.460
2	0.240	0.267	0.308	0.364	0.294
1	0.160	0.133	0.154	0.182	0.157
0	0.120	0.067	0.077	0.091	0.089

Fuente: CENEPRED

Cuadro 69. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de personas que tiene discapacidad visual por manzana

IC	0.015
RC	0.017

Sub parámetro: Concentración de personas que tiene discapacidad para usar brazos y piernas por manzana

Cuadro 70. Matriz de comparación de Pares

Para usar brazos y piernas	5	2-3	1	0
5	1.00	2.00	3.00	4.00
2-3	0.50	1.00	2.00	3.00
1	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.08	3.83	6.50	10.00
1/SUMA	0.48	0.26	0.15	0.10

Fuente: CENEPRED

Cuadro 70. Matriz de normalización

Para usar brazos y piernas	5	2-3	1	0	Vector Priorización
5	0.480	0.522	0.462	0.400	0.466
2-3	0.240	0.261	0.308	0.300	0.277
1	0.160	0.130	0.154	0.200	0.161
0	0.120	0.087	0.077	0.100	0.096

Fuente: CENEPRED

Cuadro 71. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de personas que tiene discapacidad para usar brazos y piernas por manzana

IC	0.010
RC	0.012

Sub parámetro: Concentración de personas que tiene discapacidad para usar oír y/o para hablar por manzana

Cuadro 72. Matriz de comparación de Pares

Para oír y/o para hablar	4-5	2-3	1	0
4-5	1.00	2.00	4.00	5.00
2-3	0.50	1.00	2.00	3.00
1	0.25	0.50	1.00	2.00
0	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	1.95	3.83	7.50	11.00
1/SUMA	0.51	0.26	0.13	0.09

Fuente: CENEPRED

Cuadro 73. Matriz de normalización

Para oír y/o para hablar	4-5	2-3	1	0	Vector Priorización
4-5	0.513	0.522	0.533	0.455	0.506
2-3	0.256	0.261	0.267	0.273	0.264
1	0.128	0.130	0.133	0.182	0.143
0	0.103	0.087	0.067	0.091	0.087

Fuente: CENEPRED

Cuadro 74. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de personas que tiene discapacidad para oír y/o para hablar por manzana

IC	0.007
RC	0.008

Sub parámetro: Concentración de personas que tiene no tienen discapacidad por manzana

Cuadro 75. Matriz de comparación de Pares

No tiene	75-99	44-63	27-42	13-26	0-12
75-99	1.00	2.00	3.00	4.00	7.00
44-63	0.50	1.00	2.00	3.00	7.00
27-42	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
13-26	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0-12	0.14	0.14	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.23	3.98	6.83	10.50	20.00
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.10	0.05

Fuente: CENEPRED

Cuadro 76. Matriz de normalización

No tiene	75-99	44-63	27-42	13-26	0-12	Vector Priorización
75-99	0.449	0.503	0.439	0.381	0.350	0.424
44-63	0.225	0.251	0.293	0.286	0.350	0.281
27-42	0.150	0.126	0.146	0.190	0.150	0.152
13-26	0.112	0.084	0.073	0.095	0.100	0.093
0-12	0.064	0.036	0.049	0.048	0.050	0.049

Fuente: CENEPRED

Cuadro 77. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de personas que no tiene discapacidad por manzana

IC	0.012
RC	0.011

4.1.1.2. Análisis de la Resiliencia en la Dimensión 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:

a) Parámetro: Nivel Educativo

Cuadro 78. Matriz de comparación de pares del parámetro Nivel Educativo

NIVEL EDUCATIVO	Ninguno y/o Inicial	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar
Ninguno y/o Inicial	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Primaria	0.50	1.00	2.00	3.00	7.00
Secundaria	0.33	0.50	1.00	3.00	5.00
Superior no universitaria	0.20	0.33	0.33	1.00	3.00
Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	0.14	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.18	3.98	6.53	12.33	23.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.08	0.04

Fuente: CENEPRED

Cuadro 38. Matriz de normalización de pares del parámetro Nivel Educativo

NIVEL EDUCATIVO	Ninguno y/o Inicial	Primaria	Secundaria	Superior no universitaria	Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	Vector Priorización
Ninguno y/o Inicial	0.460	0.503	0.459	0.405	0.304	0.426
Primaria	0.230	0.251	0.306	0.243	0.304	0.267
Secundaria	0.153	0.126	0.153	0.243	0.217	0.179
Superior no universitaria	0.092	0.084	0.051	0.081	0.130	0.088
Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	0.066	0.036	0.031	0.027	0.043	0.041

Fuente: CENEPRED

Cuadro 80. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Nivel Educativo

IC	0.032
RC	0.029

Sub parámetro: Concentración de personas sin ningún nivel educativo y/o nivel inicial por manzana

Cuadro 81. Matriz de comparación de Pares

Ningun Nivel y/o Inicial	10-12	7-9	4-6	2-3	0-1
10-12	1.00	2.00	3.00	5.00	8.00
7-9	0.50	1.00	2.00	3.00	7.00
4-6	0.33	0.50	1.00	3.00	5.00
2-3	0.20	0.33	0.33	1.00	2.00
0-1	0.13	0.14	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.16	3.98	6.53	12.50	23.00
1/SUMA	0.46	0.25	0.15	0.08	0.04

Fuente: CENEPRED

Cuadro 82. Matriz de normalización de pares

Ningun Nivel y/o Inicial	10-12	7-9	4-6	2-3	0-1	Vector Priorizacion
10-12	0.463	0.503	0.459	0.400	0.348	0.435
7-9	0.232	0.251	0.306	0.240	0.304	0.267
4-6	0.154	0.126	0.153	0.240	0.217	0.178
2-3	0.093	0.084	0.051	0.080	0.087	0.079
0-1	0.058	0.036	0.031	0.040	0.043	0.042

Fuente: CENEPRED

Cuadro 83. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de personas sin ningún nivel educativo y/o nivel inicial por manzana

IC	0.019
RC	0.017

Sub parámetro: Concentración de personas con nivel primaria por manzana

Cuadro 84. Matriz de comparación de Pares

Primaria	25-39	17-23	11-16	5-10	0-4
25-39	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
17-23	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
11-16	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
5-10	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
0-4	0.17	0.20	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.20	3.95	6.75	12.50	18.00
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.08	0.06

Fuente: CENEPRED

Cuadro 85. Matriz de normalización

Primaria	25-39	17-23	11-16	5-10	0-4	Vector Priorización
25-39	0.455	0.506	0.444	0.400	0.333	0.428
17-23	0.227	0.253	0.296	0.320	0.278	0.275
11-16	0.152	0.127	0.148	0.160	0.222	0.162
5-10	0.091	0.063	0.074	0.080	0.111	0.084
0-4	0.076	0.051	0.037	0.040	0.056	0.052

Fuente: CENEPRED

Cuadro 86. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de personas con nivel primaria por manzana.

IC	0.018
RC	0.016

Sub parámetro: Concentración de personas con nivel secundaria por manzana

Cuadro 87. Matriz de comparación de Pares

Secundaria	36-48	21-31	13-20	6-12	0-5
36-48	1.00	2.00	3.00	7.00	7.00
21-31	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
13-20	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
6-12	0.14	0.25	0.50	1.00	2.00
0-5	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.12	3.95	6.83	14.50	18.00
1/SUMA	0.47	0.25	0.15	0.07	0.06

Fuente: CENEPRED

Cuadro 88. Matriz de normalización

Secundaria	36-48	21-31	13-20	6-12	0-5	Vector Priorización
36-48	0.472	0.506	0.439	0.483	0.389	0.458
21-31	0.236	0.253	0.293	0.276	0.278	0.267
13-20	0.157	0.127	0.146	0.138	0.167	0.147
6-12	0.067	0.063	0.073	0.069	0.111	0.077
0-5	0.067	0.051	0.049	0.034	0.056	0.051

Fuente: CENEPRED

Cuadro 89. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de personas con nivel secundaria por manzana

IC	0.011
RC	0.010

Sub parámetro: Concentración de personas con nivel superior no universitario por manzana

Cuadro 90. Matriz de comparación de Pares

Superior no Universitario	10	6-8	3-5	1-2	0
10	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
6-8	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
3-5	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
1-2	0.20	0.20	0.50	1.00	2.00
0	0.17	0.14	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.20	3.84	6.83	13.50	19.00
1/SUMA	0.45	0.26	0.15	0.07	0.05

Fuente: CENEPRED

Cuadro 91. Matriz de normalización de Pares

Superior no Universitario	10	6-8	3-5	1-2	0	Vector Priorizacion
10	0.455	0.520	0.439	0.370	0.316	0.420
6-8	0.227	0.260	0.293	0.370	0.368	0.304
3-5	0.152	0.130	0.146	0.148	0.158	0.147
1-2	0.091	0.052	0.073	0.074	0.105	0.079
0	0.076	0.037	0.049	0.037	0.053	0.050

Fuente: CENEPRED

Cuadro 92. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de personas con nivel superior no universitario por manzana

IC	0.021
RC	0.018

Sub parámetro: Concentración de personas con nivel superior universitario y/o posgrado u otro similar por manzana

Cuadro 93. Matriz de comparación de Pares

Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	4-5	3	2	1	0
4-5	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
3	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
2	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
1	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.20	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.28	4.03	6.83	10.50	16.00
1/SUMA	0.44	0.25	0.15	0.10	0.06

Fuente: CENEPRED

Cuadro 94. Matriz de normalización

Superior Universitario y/o posgrado u Otro Similar	4-5	3	2	1	0	Vector Priorizacion
4-5	0.438	0.496	0.439	0.381	0.313	0.413
3	0.219	0.248	0.293	0.286	0.313	0.272
2	0.146	0.124	0.146	0.190	0.188	0.159
1	0.109	0.083	0.073	0.095	0.125	0.097
0	0.088	0.050	0.049	0.048	0.063	0.059

Fuente: CENEPRED

Cuadro 95. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de personas con nivel superior y/o posgrado u otros similar por manzana

IC	0.017
RC	0.015

b) Parámetro: Tipo de Seguro

Cuadro 96. Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de Seguro

TIPO DE SEGURO	No tiene	SIS	Essalud	FFAA - PNP	Seguro Priv. y/u otro
No tiene	1.00	2.00	3.00	4.00	7.00
SIS	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Essalud	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
FFAA - PNP	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Seguro Privado y/u otro	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.23	4.03	6.83	10.50	18.00
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.10	0.06

Fuente: CENEPRED

Cuadro 97. Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Seguro

TIPO DE SEGURO	No tiene	SIS	Essalud	FFAA - PNP	Seguro Privado y/u otro	Vector Priorización
No tiene	0.449	0.496	0.439	0.381	0.389	0.431
SIS	0.225	0.248	0.293	0.286	0.278	0.266
Essalud	0.150	0.124	0.146	0.190	0.167	0.155
FFAA - PNP	0.112	0.083	0.073	0.095	0.111	0.095
Seguro Privado y/u otro	0.064	0.050	0.049	0.048	0.056	0.053

Fuente: CENEPRED

Cuadro 98. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Tipo de Seguro

IC	0.009
RC	0.008

Sub parámetro: Concentración de personas que no tiene ningún tipo de seguro por manzana

Cuadro 99. Matriz de comparación de Pares

No tiene	25-33	13-21	7-12	3-6	0-2
25-33	1.00	2.00	4.00	6.00	8.00
13-21	0.50	1.00	2.00	3.00	6.00
7-12	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
3-6	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
0-2	0.13	0.17	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.04	4.00	7.83	12.50	20.00
1/SUMA	0.49	0.25	0.13	0.08	0.05

Cuadro 100. Matriz de normalización

No tiene	25-33	13-21	7-12	3-6	0-2	Vector Priorizacion
25-33	0.490	0.500	0.511	0.480	0.400	0.476
13-21	0.245	0.250	0.255	0.240	0.300	0.258
7-12	0.122	0.125	0.128	0.160	0.150	0.137
3-6	0.082	0.083	0.064	0.080	0.100	0.082
0-2	0.061	0.042	0.043	0.040	0.050	0.047

Fuente: CENEPRED

Cuadro 101. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de personas que no tiene ningún tipo de seguro por manzana

IC	0.007
RC	0.005

Sub parámetro: Concentración de personas que tiene el Seguro Integral de Salud por manzana

Cuadro 102. Matriz de comparación de Pares

SIS	44-62	31-40	19-29	8-18	0-7
44-62	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
31-40	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
19-29	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
8-18	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
0-7	0.17	0.17	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.20	3.92	6.70	12.50	20.00
1/SUMA	0.45	0.26	0.15	0.08	0.05

Fuente: CENEPRED

Cuadro 103. Matriz de normalización

SIS	44-62	31-40	19-29	8-18	0-7	Vector Priorizacion
44-62	0.455	0.511	0.448	0.400	0.300	0.423
31-40	0.227	0.255	0.299	0.320	0.300	0.280
19-29	0.152	0.128	0.149	0.160	0.250	0.168
8-18	0.091	0.064	0.075	0.080	0.100	0.082
0-7	0.076	0.043	0.030	0.040	0.050	0.048

Fuente: CENEPRED

Cuadro 104. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de personas que tiene el SIS por manzana

IC	0.024
RC	0.021

Sub parámetro: Concentración de personas que tiene el ESSALUD por manzana

Cuadro 105. Matriz de comparación de Pares

ESSALUD	15-22	9-13	6-8	3-5	0-2
15-22	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
9-13	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
6-8	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
3-5	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
0-2	0.14	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.18	4.08	6.83	11.50	17.00
1/SUMA	0.46	0.24	0.15	0.09	0.06

Fuente: CENEPRED

Cuadro 106. Matriz de normalización

ESSALUD	15-22	9-13	6-8	3-5	0-2	Vector Priorización
15-22	0.460	0.490	0.439	0.435	0.412	0.447
9-13	0.230	0.245	0.293	0.261	0.235	0.253
6-8	0.153	0.122	0.146	0.174	0.176	0.154
3-5	0.092	0.082	0.073	0.087	0.118	0.090
0-2	0.066	0.061	0.049	0.043	0.059	0.056

Fuente: CENEPRED

Cuadro 107. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de personas que tiene el ESSALUD por manzana.

IC	0.009
RC	0.008

Sub parámetro: Concentración de personas que tiene el seguro de FF.AA – PNP por manzana

Cuadro 108. Matriz de comparación de Pares

FF.AA - PNP	4	3	1	0
4	1.00	2.00	3.00	5.00
3	0.50	1.00	2.00	3.00
1	0.33	0.50	1.00	4.00
0	0.20	0.33	0.25	1.00
SUMA	2.03	3.83	6.25	13.00
1/SUMA	0.49	0.26	0.16	0.08

Fuente: CENEPRED

Cuadro 109. Matriz de normalización

FF.AA - PNP	4	3	1	0	Vector Priorización
4	0.492	0.522	0.480	0.385	0.470
3	0.246	0.261	0.320	0.231	0.264
1	0.164	0.130	0.160	0.308	0.191
0	0.098	0.087	0.040	0.077	0.076

Fuente: CENEPRED

Cuadro 110. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de personas que tiene el seguro FF.AA, PNP por manzana

IC	0.040
RC	0.045

Sub parámetro: Concentración de personas que tiene el seguro privado y/u otro por manzana

Cuadro 111. Matriz de comparación de Pares

Seguro Privado y/u otro	4-5	2-3	1	0
4-5	1.00	2.00	3.00	4.00
2-3	0.50	1.00	2.00	3.00
1	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.08	3.83	6.50	10.00
1/SUMA	0.48	0.26	0.15	0.10

Fuente: CENEPRED

Cuadro 112. Matriz de normalización

Seguro Privado y/u otro	4-5	2-3	1	0	Vector Priorización
4	0.480	0.522	0.462	0.400	0.466
3	0.240	0.261	0.308	0.300	0.277
1	0.160	0.130	0.154	0.200	0.161
0	0.120	0.087	0.077	0.100	0.096

Fuente: CENEPRED

Cuadro 113. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de personas que tiene el seguro privado y/u otro por manzana

IC	0.010
RC	0.012

4.1.2. ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

Para el análisis de la vulnerabilidad en su dimensión económica, se evaluaron los siguientes parámetros:

Cuadro 114. Parámetro de Dimensión Económica

Dimensión Económica	
Fragilidad	Resiliencia
Material Predominante de las paredes Material Predominante de techos	Tipo de Vivienda

Fuente: CENEPRED

4.1.2.1. Análisis de la Fragilidad en la Dimensión Económica

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

a) Parámetro: Material Predominante de las Paredes

Cuadro 114. Matriz de comparación de pares

Material de las paredes	Abobe	Estera	Quincha	Madera	Ladrillo
Adobe	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
Estera	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
Quincha	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
Madera	0.20	0.20	0.50	1.00	2.00
Ladrillo	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.14	3.84	6.70	13.50	24.00
1/SUMA	0.47	0.26	0.15	0.07	0.04

Fuente: CENEPRED

Cuadro 115. Matriz de normalización de pares del parámetro

Material de las paredes	Abobe	Estera	Quincha	Madera	Ladrillo	Vector Priorizacion
Adobe	0.466	0.520	0.448	0.370	0.375	0.436
Estera	0.233	0.260	0.299	0.370	0.292	0.291
Quincha	0.155	0.130	0.149	0.148	0.208	0.158
Madera	0.093	0.052	0.075	0.074	0.083	0.075
Ladrillo	0.052	0.037	0.030	0.037	0.042	0.040

Fuente: CENEPRED

Cuadro 116. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Material Predominante de las Paredes

IC	0.014
RC	0.013

Sub parámetro: Concentración de viviendas que tiene como material predominante en las paredes el abobe por manzana

Cuadro 117. Matriz de comparación de Pares

Abobe	32-22	15-21	10-14	5-9	0-4
32-22	1.00	2.00	3.00	4.00	8.00
15-21	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
10-14	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
5-9	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0-4	0.13	0.20	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.21	4.03	6.75	10.50	20.00
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.10	0.05

Cuadro 118. Matriz de normalización

Abobe	32-22	15-21	10-14	5-9	0-4	Vector Priorizacion
32-22	0.453	0.496	0.444	0.381	0.400	0.435
15-21	0.226	0.248	0.296	0.286	0.250	0.261
10-14	0.151	0.124	0.148	0.190	0.200	0.163
5-9	0.113	0.083	0.074	0.095	0.100	0.093
0-4	0.057	0.050	0.037	0.048	0.050	0.048

Fuente: CENEPRED

Cuadro 119. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de viviendas que tiene como material predominante en las paredes el abobe por manzana

IC	0.010
RC	0.009

Sub parámetro: Concentración de viviendas que tiene como material predominante en las paredes el ladrillo por manzana

Cuadro 120. Matriz de comparación de Pares

Ladrillo	4-3	2-1	0
4-3	1.00	1.00	3.00
2-1	1.00	1.00	2.00
0	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.33	2.50	6.00
1/SUMA	0.43	0.40	0.17

Fuente: CENEPRED

Cuadro 121. Matriz de normalización

Ladrillo	4-3	2-1	0	Vector Priorización
4-3	0.429	0.400	0.500	0.443
2-1	0.429	0.400	0.333	0.387
0	0.143	0.200	0.167	0.170

Fuente: CENEPRED

Cuadro 122. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de viviendas que tiene como material predominante en las paredes el ladrillo por manzana

IC	0.009
RC	0.017

b) Parámetro: Material Predominante de techos

Cuadro 123. Matriz de comparación de pares del parámetro

MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHOS	(Cartón, plástico, entre otros similares).	Estera y/o Paja, hojas de palmera	Madera y/o Caña o estera con torta de barro	Plancha de Calamina y/o Tejas	Concreto Armado
(Cartón, plástico, entre otros similares).	1.00	2.00	3.00	4.00	7.00
Estera y/o Paja, hojas de palmera	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Madera y/o Caña o estera con torta de barro	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Plancha de Calamina y/o Tejas	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Concreto Armado	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.23	4.03	6.83	10.50	18.00
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.10	0.06

Fuente: CENEPRED

Cuadro 124. Matriz de normalización de pares

MATERIAL PREDOMINANTE DE TECHOS	(Cartón, plástico, entre otros similares).	Esteras y/o Paja, hojas de palmera	Madera y/o Caña o estera con torta barro	Plancha de Calamina y/o Tejas	Concreto Armado	Vector Priorización
(Cartón, plástico, entre otros similares).	0.449	0.496	0.439	0.381	0.389	0.431
Esteras y/o Paja, hojas de palmera	0.225	0.248	0.293	0.286	0.278	0.266
Madera y/o Caña o estera con torta de barro	0.150	0.124	0.146	0.190	0.167	0.155
Plancha de Calamina y/o Tejas	0.112	0.083	0.073	0.095	0.111	0.095
Concreto Armado	0.064	0.050	0.049	0.048	0.056	0.053

Fuente: CENEPRED

Cuadro 125. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Material Predominante de Techos

IC	0.009
RC	0.008

Sub parámetro: Concentración de viviendas que tiene como material predominante en los techos plancha de calamina y/o tejas por manzana

Cuadro 126. Matriz de comparación de Pares

Plancha de calamina y/o tejas	25-33	16-23	10-15	5-9	0-4
25-33	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
16-23	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
10-15	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
5-9	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0-4	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.28	4.08	6.83	10.50	15.00
1/SUMA	0.44	0.24	0.15	0.10	0.07

Cuadro 127. Matriz de normalización

Plancha de calamina y/o tejas	25-33	16-23	10-15	5-9	0-4	Vector Priorización
25-33	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
16-23	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
10-15	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
5-9	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
0-4	0.057	0.050	0.037	0.048	0.050	0.048

Fuente: CENEPRED

Cuadro 128. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de viviendas que tiene como material predominante en los techos plancha de calamina y/o tejas por manzana

IC	0.017
RC	0.015

Sub parámetro: Concentración de viviendas que tiene como material predominante en los techos de concreto armado por manzana

Cuadro 129. Matriz de comparación de Pares

Concreto armado	3	2	1	0
3	1.00	2.00	3.00	4.00
2	0.50	1.00	2.00	4.00
1	0.33	0.50	1.00	2.00
0	0.25	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.08	3.75	6.50	11.00
1/SUMA	0.48	0.27	0.15	0.09

Cuadro 130. Matriz de normalización

Concreto armado	3	2	1	0	Vector Priorización
3	0.480	0.533	0.462	0.364	0.460
2	0.240	0.267	0.308	0.364	0.294
1	0.160	0.133	0.154	0.182	0.157
0	0.120	0.067	0.077	0.091	0.089

Fuente: CENEPRED

Cuadro 131. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de viviendas que tiene como material predominante en los techos de concreto armado por manzana

IC	0.015
RC	0.017

4.1.2.2. Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Económica de la Vulnerabilidad

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

a) Parámetro: Tipo de Vivienda

Cuadro 132. Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de Vivienda

Tipo de vivienda	No destinado para habitación, otro tipo	Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	Departamento en edificio	Casa independiente
No destinado para habitación, otro tipo	1.00	2.00	3.00	4.00	7.00
Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Departamento en edificio	0.25	0.25	0.50	1.00	2.00
Casa independiente	0.14	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.23	3.95	6.83	11.50	18.00
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.09	0.06

Fuente: CENEPRED

Cuadro 133. Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Vivienda

Tipo de vivienda	No destinado para habitación	Choza o cabaña y/o vivienda improvisada	Vivienda en quinta y/o vivienda en casa vecindad	Departam. en edificio	Casa independiente	Vector priorización
No destinado para habitación, otro tipo	0.449	0.506	0.439	0.348	0.389	0.426
Choza o Cabaña y/o Vivienda Improvisada	0.225	0.253	0.293	0.348	0.278	0.279
Vivienda en quinta y/o Vivienda en casa vecindad	0.150	0.127	0.146	0.174	0.167	0.153
Departamento en edificio	0.112	0.063	0.073	0.087	0.111	0.089
Casa independiente	0.064	0.051	0.049	0.043	0.056	0.053

Fuente: CENEPRED

Cuadro 134. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Tipo de Vivienda

IC	0.013
RC	0.012

Sub parámetro: Concentración de viviendas de tipo casa independiente por manzana

Cuadro 135. Matriz de comparación de Pares

Casa independiente	22-33	14-21	9-13	4-8	0-3
22-33	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
14-21	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
9-13	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
4-8	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
0-3	0.17	0.20	0.33	0.50	1.00
SUMA	2.25	4.03	6.83	10.50	17.00
1/SUMA	0.44	0.25	0.15	0.10	0.06

Cuadro 136. Matriz de normalización

Casa independiente	22-33	14-21	9-13	4-8	0-3	Vector Priorización
22-33	0.444	0.496	0.439	0.381	0.353	0.423
14-21	0.222	0.248	0.293	0.286	0.294	0.269
9-13	0.148	0.124	0.146	0.190	0.176	0.157
4-8	0.111	0.083	0.073	0.095	0.118	0.096
0-3	0.074	0.050	0.049	0.048	0.059	0.056

Fuente: CENEPRED

Cuadro 137. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el subparámetro de viviendas de tipo casa independiente por manzana

IC	0.012
RC	0.010

4.2. NIVELES 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 138. Niveles de Vulnerabilidad

NIVELES VULNERABILIDAD	
$0.187 \leq V \leq 0.645$	MUY ALTA
$0.094 \leq V \leq 0.187$	ALTA
$0.051 \leq V \leq 0.094$	MEDIA
$0.024 < V \leq 0.051$	BAJA

Fuente: CENEPRED

4.3. ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

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

Cuadro 139. Estratificación de la Vulnerabilidad

Nivel de vulnerabilidad	Descripción	Rangos
Vulnerabilidad Muy Alta	Según grupo etareo, entre 21 a 31 personas por manzana son de edades entre menor a 1 año y mayor a 65, entre 11 a 15 personas por manzana se encuentran las personas con edades de 5 a 12 y 60 a 65 años; entre 27 a 36 personas por manzanas se encuentran con edades de 12 a 15 y 50 a 60 años; entre 13 a 20 personas por manzanas se encuentran las personas con edades de 15 a 30 años, y entre 19 a 24 personas por manzana se encuentran entre las edades de 30 a 50 años. Según las personas con discapacidad, de 4 personas por manzana tiene discapacidad mental o intelectual, de 3 personas por manzana tiene discapacidad visual, de 5 personas por manzanas tiene discapacidad para usar brazos y piernas, entre 4 a 5 personas tiene discapacidad para oír y/o hablar, y entre 75 a 99 personas no tiene discapacidad alguna. Según el nivel educativo alcanzado, entre 10 a 12 personas por manzana están las personas que no alcanza ningún nivel educativo y los que tienen nivel inicial, entre 25 a 39 personas por manzana alcanzan el nivel primario, entre 36 a 48 personas por manzana alcanzan el nivel secundario, de 10 personas por manzana alcanzan el nivel superior no universitario, y entre 4 a 5 personas por manzana alcanza el nivel superior universitario y/o posgrado u otro similar. Entre 25 a 33 personas por manzana no tienen Seguro Social, entre 44 a 65 personas por manzana tiene el SIS, entre 15 a 22 personas por manzana tienen el ESSALUD, de 4 personas por manzana tiene el FFAA-PNP, entre 4 a 5 personas tiene seguro privado u otro. Según el material predominante de las paredes, entre 32 a 22 viviendas por manzana sus paredes son de adobe, de 1 vivienda por manzana son de estera, de quincha y madera, y entre 3 a 4 de viviendas por manzana son de ladrillo. Del mismo modo entre el 25 a 33 viviendas por manzana tiene el material predominante en los techos plancha de calamina y/o tejas, y solo de 3 viviendas por manzana los techos son de concreto armado. Por otro lado, según el tipo de vivienda de 22 a 33 viviendas por manzanas son casa independiente.	$0.187 \leq V \leq 0.645$
Vulnerabilidad Alta	Según grupo etareo, entre 11 a 17 personas por manzana son de edades entre menor a 1 año y mayor a 65, entre 7 a 10 personas por manzana con edades de 5 a 12 y 60 a 65 años; entre 15 a 23 personas por manzanas se encuentran con edades de 12 a 15 y 50 a 60 años; entre 9 a 12 personas por manzanas se encuentran las personas con edades de 15 a 30 años, y de 12 a 17 personas por manzana se encuentran entre las edades de 30 a 50 años. Según las personas con discapacidad, de 3 personas por manzana tiene discapacidad mental o intelectual, de 2 personas por manzana tiene discapacidad visual, entre 2 a 3 personas por manzanas tiene discapacidad para usar brazos y piernas, entre 2 a 3 personas tiene discapacidad para oír y/o hablar, y entre 44 a 63 personas no tiene discapacidad alguna. Según el nivel educativo alcanzado, entre 7 a 9 personas por manzana están las personas que no alcanza ningún nivel educativo y los que tienen nivel inicial, entre 17 a 23 personas por manzana alcanzan el nivel	$0.094 \leq V \leq 0.187$

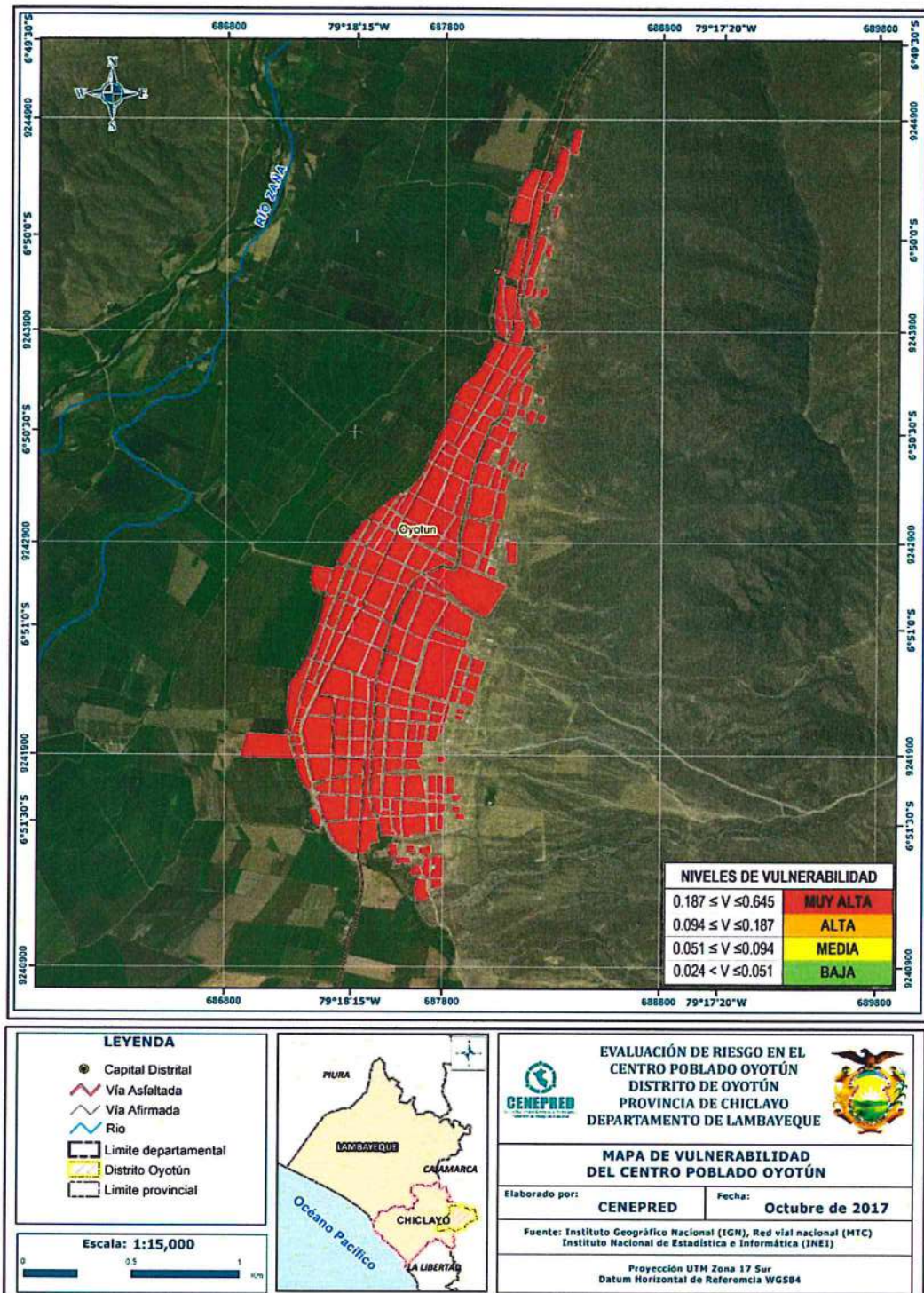
Informe de evaluación de riesgo por flujos de detritos en el centro poblado de Oyotún, distrito de Oyotún, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.

Nivel de vulnerabilidad	Descripción	Rangos
	<p>primario, entre 21 a 31 personas por manzana alcanzan el nivel secundario, entre 6 a 8 personas por manzana alcanzan el nivel superior no universitario, y de 3 personas por manzana alcanza el nivel superior universitario y/o posgrado u otro similar. Entre 13 a 21 personas por manzana no tienen Seguro Social, entre 31 a 40 personas por manzana tienen el SIS, entre 9 a 13 personas por manzana tienen el ESSALUD, de 3 personas por manzana tiene el FFAA-PNP, entre 2 a 3 personas tiene seguro privado u otro. Según el material predominante de las paredes, entre 15 a 21 viviendas por manzana sus paredes son de adobe, y entre 1 a 2 viviendas por manzana son de ladrillo. Del mismo modo entre el 16 a 23 viviendas por manzana tiene el material predominante en los techos plancha de calamina y/o tejas, y solo de 2 viviendas por manzana los techos son de concreto armado. Por otro lado, según el tipo de vivienda de 14 a 21 viviendas por manzanas son casa independiente.</p>	
Vulnerabilidad Media	<p>Según grupo etareo, entre 6 a 10 personas por manzana son de edades entre menor a 1 año y mayor a 65, entre 4 a 6 personas por manzana se encuentran las personas con edades de 5 a 12 y 60 a 65 años; de 9 a 14 personas por manzanas se encuentran con edades de 12 a 15 y 50 a 60 años; entre 5 a 8 personas por manzanas se encuentran las personas con edades de 15 a 30 años, y entre 8 a 11 personas por manzana se encuentran entre las edades de 30 a 50 años. Según las personas con discapacidad, de 2 personas por manzana tiene discapacidad mental o intelectual, de 1 persona por manzana tiene discapacidad visual, de 1 persona por manzana tiene discapacidad para usar brazos y piernas, de 1 persona tiene discapacidad para oír y/o hablar, y entre 27 a 42 personas no tiene discapacidad alguna. Según el nivel educativo alcanzado, entre 4 a 6 personas por manzana están las personas que no alcanza ningún nivel educativo y los que tienen nivel inicial, entre 11 a 16 personas por manzana alcanzan el nivel primario, entre 13 a 20 personas por manzana alcanzan el nivel secundario, entre 3 a 5 personas por manzana alcanzan el nivel superior no universitario, y de 2 personas por manzana alcanza el nivel superior universitario y/o posgrado u otro similar. Entre 7 a 12 personas por manzana no tienen Seguro Social, entre 19 a 29 personas por manzana tienen el SIS, entre 6 a 8 personas por manzana tienen el ESSALUD, de 1 persona por manzana tiene el FFAA-PNP, y solo una (1) persona por manzana tiene seguro privado u otro. Según el material predominante de las paredes, entre 10 a 14 viviendas por manzana sus paredes son de adobe, y entre el 10 a 15 viviendas por manzana tiene el material predominante en los techos plancha de calamina y/o tejas, y solo de 1 vivienda por manzana los techos son de concreto armado. Por otro lado, según el tipo de vivienda de 9 a 13 viviendas por manzanas son casa independiente.</p>	$0.051 \leq V \leq 0.094$
Vulnerabilidad Baja	<p>Según grupo etareo, entre 2 a 5 personas por manzana son de edades entre menor a 1 año y mayor a 65, entre 01 a 03 personas por manzana se encuentran las personas con edades de 5 a 12 y 60 a 65 años; entre 3 a 8 personas por manzana se encuentran con edades de 12 a 15 y 50 a 60 años; entre 1 a 4 personas por manzana se encuentran las personas con edades de 15 a 30 años, y entre 3 a 7 personas por manzana se encuentran entre las edades de 30 a 50 años. Según las personas con discapacidad, de 1 persona por manzana tiene discapacidad mental o intelectual, entre 1 a 26 personas por manzana no tiene discapacidad alguna. Según el nivel educativo alcanzado, entre 1 a 3 personas por manzana están las personas que no alcanza ningún nivel educativo y los que tienen nivel inicial, entre 4 a 10 personas por manzana alcanzan el nivel primario, entre 5 a 12 personas por manzana alcanzan el nivel secundario, de 1 a 2 personas por manzana alcanzan el nivel superior no universitario, y de 1 persona por manzana alcanza el nivel superior universitario y/o posgrado u otro similar. Entre 2 a 6 personas por manzana no tienen Seguro Social, entre 7 a 18 personas por manzana tienen el SIS, y entre 2 a 5 personas por manzana tienen el ESSALUD. Según el material predominante de las paredes, entre 4 a 9 viviendas por manzana sus paredes son de adobe, Del mismo modo entre el 4 a 9 viviendas por manzana tiene el material predominante en los techos plancha de calamina y/o tejas. Por otro lado, según el tipo de vivienda entre 3 a 8 viviendas por manzana son casa independiente.</p>	$0.024 < V \leq 0.051$

Fuente: CENEPRED

4.4. MAPA DE VULNERABILIDAD

Figura 9. Mapa de vulnerabilidad



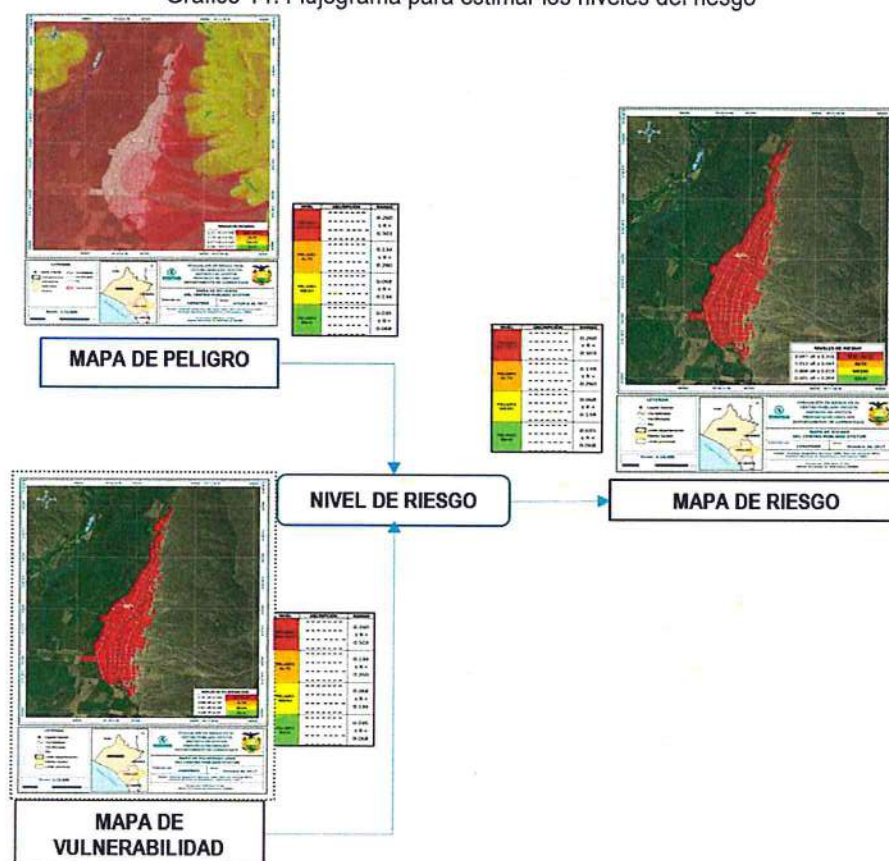
Fuente: CENEPRED

CAPITULO V: CÁLCULO DE RIESGO

5.1. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL RIESGO

Para determinar el cálculo del riesgo de la zona de influencia, se utiliza el siguiente procedimiento:

Gráfico 14. Flujograma para estimar los niveles del riesgo



Fuente: CENEPRED

5.2. NIVELES DEL RIESGO

Los niveles de riesgo por flujos de detritos del área de influencia del centro poblado de Oyotún se detallan a continuación:

Cuadro 140. Niveles del Riesgo

Nivel del Riesgo	Rango
Riesgo Muy Alto	$0.047 \leq R \leq 0.316$
Riesgo Alto	$0.013 \leq R < 0.047$
Riesgo Medio	$0.004 \leq R < 0.013$
Riesgo Bajo	$0.001 \leq R < 0.004$

Fuente: CENEPRED

5.3. ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO

Cuadro 39. Estratificación del Riesgo

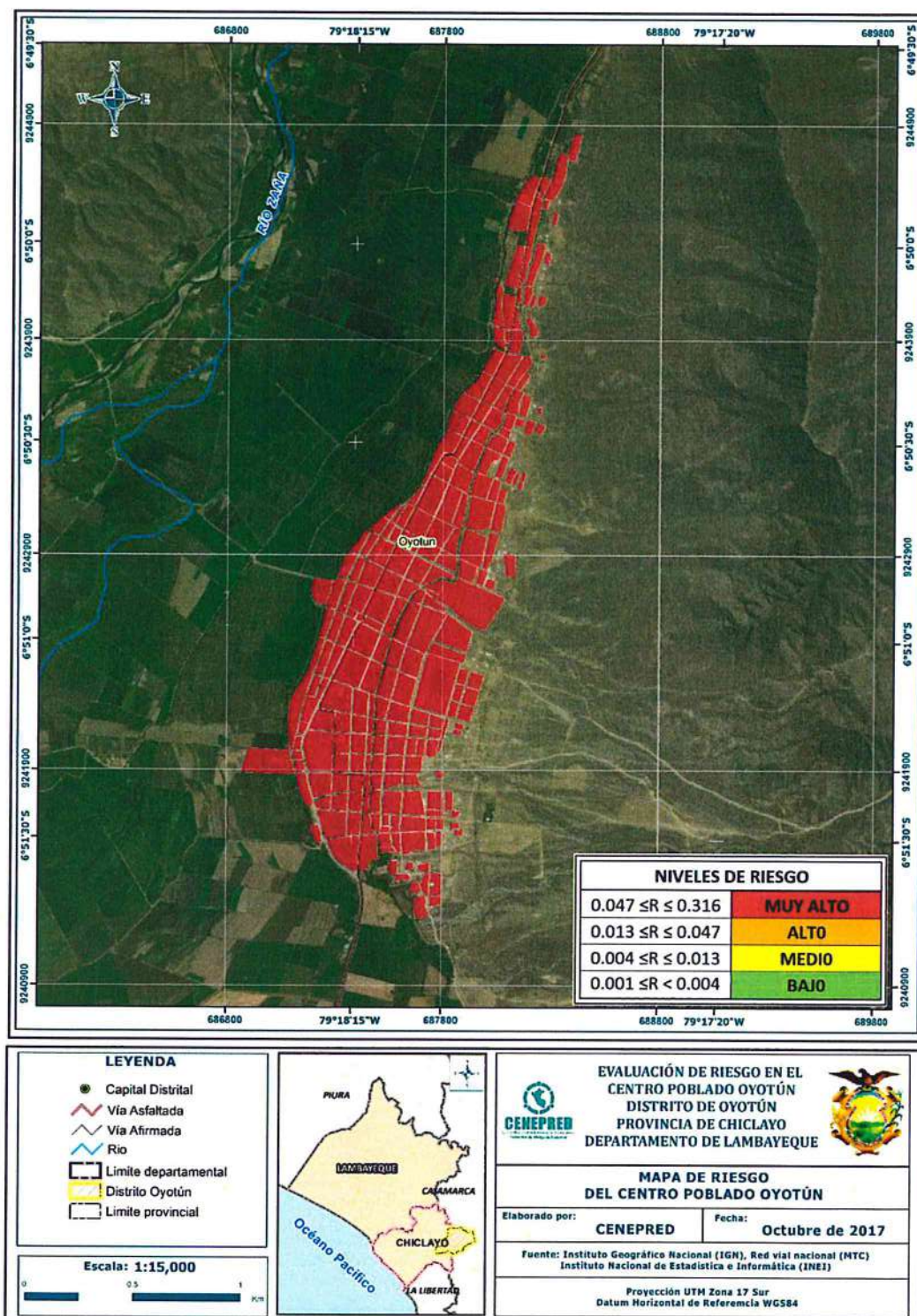
Nivel de Riesgo	Descripción	Rangos
Riesgo Muy Alto	<p>Precipitación superior al Percentil 95, presenta geomorfología de Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial/Terraza aluvial/Llanura o planicie inundable, con pendientes menores de 5°, situados en depósitos fluviales, con un promedio mayor a 5 eventos asociados a precipitaciones por año y/o por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño. Según grupo etareo, entre 21 a 31 personas por manzana son de edades entre menor a 1 año y mayor a 65, entre 11 a 15 personas por manzana se encuentran las personas con edades de 5 a 12 y 60 a 65 años; entre 27 a 36 personas por manzanas se encuentran con edades de 12 a 15 y 50 a 60 años; entre 13 a 20 personas por manzanas se encuentran las personas con edades de 15 a 30 años, y entre 19 a 24 personas por manzana se encuentran entre las edades de 30 a 50 años. Según las personas con discapacidad, de 4 personas por manzana tiene discapacidad mental o intelectual, de 3 personas por manzana tiene discapacidad visual, de 5 personas por manzanas tiene discapacidad para usar brazos y piernas, entre 4 a 5 personas tiene discapacidad para oír y/o hablar, y entre 75 a 99 personas no tiene discapacidad alguna. Según el nivel educativo alcanzado, entre 10 a 12 personas por manzana están las personas que no alcanza ningún nivel educativo y los que tienen nivel inicial, entre 25 a 39 personas por manzana alcanzan el nivel primario, entre 36 a 48 personas por manzana alcanzan el nivel secundario, de 10 personas por manzana alcanzan el nivel superior no universitario, y entre 4 a 5 personas por manzana alcanza el nivel superior universitario y/o posgrado u otro similar. Entre 25 a 33 personas por manzana no tienen Seguro Social, entre 44 a 65 personas por manzana tiene el SIS, entre 15 a 22 personas por manzana tienen el ESSALUD, de 4 personas por manzana tiene el FFAA-PNP, entre 4 a 5 personas tiene seguro privado u otro. Según el material predominante de las paredes, entre 32 a 22 viviendas por manzana sus paredes son de adobe, de 1 vivienda por manzana son de estera, de quincha y madera, y entre 3 a 4 de viviendas por manzana son de ladrillo. Del mismo modo entre el 25 a 33 viviendas por manzana tiene el material predominante en los techos plancha de calamina y/o tejas, y solo de 3 viviendas por manzana los techos son de concreto armado. Por otro lado, según el tipo de vivienda de 22 a 33 viviendas por manzanas son casa independiente.</p>	$0.047 \leq R \leq 0.316$
Riesgo Alto	<p>Precipitación entre el Percentil 90 al Percentil 99, presenta geomorfología Colina y lomada en roca volcánico-sedimentaria, con pendientes desde 5° a 25°, situado en Depósito aluviales, con un promedio de 3 a 4 eventos asociados a precipitaciones por año. Según grupo etareo, entre 11 a 17 personas por manzana son de edades entre menor a 1 año y mayor a 65, entre 7 a 10 personas por manzana con edades de 5 a 12 y 60 a 65 años; entre 15 a 23 personas por manzanas se encuentran con edades de 12 a 15 y 50 a 60 años; entre 9 a 12 personas por manzanas se encuentran las personas con edades de 15 a 30 años, y de 12 a 17 personas por manzana se encuentran entre las edades de 30 a 50 años. Según las personas con discapacidad, de 3 personas por manzana tiene discapacidad mental o intelectual, de 2 personas por manzana tiene discapacidad visual, entre 2 a 3 personas por manzanas tiene discapacidad para usar brazos y piernas, entre 2 a 3 personas tiene discapacidad para oír y/o hablar, y entre 44 a 63 personas no tiene discapacidad alguna. Según el nivel educativo alcanzado, entre 7 a 9 personas por manzana están las personas que no alcanza ningún nivel educativo y los que tienen nivel inicial, entre 17 a 23 personas por manzana alcanzan el nivel primario, entre 21 a 31 personas por manzana alcanzan el nivel secundario, entre 6 a 8 personas por manzana alcanzan el nivel superior no universitario, y de 3 personas por manzana alcanza el nivel superior universitario y/o posgrado u otro similar. Entre 13 a 21 personas por manzana no tienen Seguro Social, entre 31 a 40 personas por manzana tiene el SIS, entre 9 a 13 personas por manzana tienen el ESSALUD, de 3 personas por manzana tiene el FFAA-PNP, entre 2 a 3 personas tiene seguro privado u otro. Según el material predominante de las paredes, entre 15 a 21 viviendas por manzana sus paredes son de adobe, y entre 1 a 2 viviendas por manzana son de ladrillo. Del mismo modo entre el 16 a 23 viviendas por manzana tiene el material predominante en los techos plancha de calamina y/o tejas, y solo de 2 viviendas por manzana los techos son de concreto armado. Por otro lado, según el tipo de vivienda de 14 a 21 viviendas por manzanas son casa independiente.</p>	$0.013 \leq R < 0.047$

Nivel de Riesgo	Descripción	Rangos
Riesgo Medio	<p>Precipitación entre el Percentil 75 al Percentil 95, presenta geomorfología de Colina en roca sedimentaria, con pendientes desde 15° a 25°, situados en geología de formación Oyotún, con un promedio de 2 a 3 eventos asociados a precipitaciones por año. Según grupo etareo, entre 6 a 10 personas por manzana son de edades entre menor a 1 año y mayor a 65, entre 4 a 6 personas por manzana se encuentran las personas con edades de 5 a 12 y 60 a 65 años; de 9 a 14 personas por manzanas se encuentran con edades de 12 a 15 y 50 a 60 años; entre 5 a 8 personas por manzanas se encuentran las personas con edades de 15 a 30 años, y entre 8 a 11 personas por manzana se encuentran entre las edades de 30 a 50 años. Según las personas con discapacidad, de 2 personas por manzana tiene discapacidad mental o intelectual, de 1 persona por manzana tiene discapacidad visual, de 1 persona por manzana tiene discapacidad para usar brazos y piernas, de 1 persona tiene discapacidad para oír y/o hablar, y entre 27 a 42 personas no tiene discapacidad alguna. Según el nivel educativo alcanzado, entre 4 a 6 personas por manzana están las personas que no alcanza ningún nivel educativo y los que tienen nivel inicial, entre 11 a 16 personas por manzana alcanzan el nivel primario, entre 13 a 20 personas por manzana alcanzan el nivel secundario, entre 3 a 5 personas por manzana alcanzan el nivel superior no universitario, y de 2 personas por manzana alcanza el nivel superior universitario y/o posgrado u otro similar. Entre 7 a 12 personas por manzana no tienen Seguro Social, entre 19 a 29 personas por manzana tiene el SIS, entre 6 a 8 personas por manzana tienen el ESSALUD, de 1 persona por manzana tiene el FFAA-PNP, y solo una (1) persona por manzana tiene seguro privado u otro. Según el material predominante de las paredes, entre 10 a 14 viviendas por manzana sus paredes son de adobe, y entre el 10 a 15 viviendas por manzana tiene el material predominante en los techos plancha de calamina y/o tejas, y solo de 1 vivienda por manzana los techos son de concreto armado. Por otro lado, según el tipo de vivienda de 9 a 13 viviendas por manzanas son casa independiente</p>	$0.004 \leq R < 0.013$
Riesgo Bajo	<p>Precipitación inferior al percentil 90, presenta geomorfología de colina en roca volcánica y montaña en roca intrusiva, con pendientes mayores a 25°, situados en Grupo Goyllarisquizga, con un promedio menor a 2 eventos asociados a precipitaciones por año. Según grupo etareo, entre 2 a 5 personas por manzana son de edades entre menor a 1 año y mayor a 65, entre 01 a 03 personas por manzana se encuentran las personas con edades de 5 a 12 y 60 a 65 años; entre 3 a 8 personas por manzana se encuentran con edades de 12 a 15 y 50 a 60 años; entre 1 a 4 personas por manzana se encuentran las personas con edades de 15 a 30 años, y entre 3 a 7 personas por manzana se encuentran entre las edades de 30 a 50 años. Según las personas con discapacidad, de 1 persona por manzana tiene discapacidad mental o intelectual, entre 1 a 26 personas por manzana no tiene discapacidad alguna. Según el nivel educativo alcanzado, entre 1 a 3 personas por manzana están las personas que no alcanza ningún nivel educativo y los que tienen nivel inicial, entre 4 a 10 personas por manzana alcanzan el nivel primario, entre 5 a 12 personas por manzana alcanzan el nivel secundario, de 1 a 2 personas por manzana alcanzan el nivel superior no universitario, y de 1 persona por manzana alcanza el nivel superior universitario y/o posgrado u otro similar. Entre 2 a 6 personas por manzana no tienen Seguro Social, entre 7 a 18 personas por manzana tiene el SIS, y entre 2 a 5 personas por manzana tienen el ESSALUD. Según el material predominante de las paredes, entre 4 a 9 viviendas por manzana sus paredes son de adobe, Del mismo modo entre el 4 a 9 viviendas por manzana tiene el material predominante en los techos plancha de calamina y/o tejas. Por otro lado, según el tipo de vivienda entre 3 a 8 viviendas por manzana son casa independiente.</p>	$0.001 \leq R < 0.004$

Fuente: CENEPRED

5.4. MAPA DE RIESGOS POR FLUJOS DE DETRITOS

Figura 10. Mapa de Riesgo



Fuente: CENEPRED

5.5. MATRIZ DE RIESGOS

La matriz de riesgos originado por flujos de detritos en la centro poblado de Oyotún es el siguiente:

Cuadro 144. Matriz del Riesgo

PMA	0.490	0.025	0.046	0.092	0.316
PA	0.251	0.013	0.024	0.047	0.162
PM	0.143	0.007	0.013	0.027	0.092
PB	0.077	0.004	0.007	0.014	0.050
		0.051	0.094	0.187	0.645
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: CENEPRED

5.6. CÁLCULO DE LOS EFECTOS PROBABLES

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el área de influencia del centro poblado de Oyotún, a consecuencia del impacto del peligro por flujos de detritos

Se muestra a continuación los efectos probables del centro poblado de Oyotún, siendo estos de carácter netamente referencial. El monto probable asciende a S/. 18,591,060, de los cuales S/. 18,156,060 corresponde a los daños probables y S/. 435,000 corresponde a las pérdidas probables.

Cuadro 40. Efectos probables del área de influencia del distrito de Oyotún

Efectos probables	Total	Daños probables	Pérdidas probables
Daños probables			
64 Viviendas construidas con material de concreto	2,240,000	2,240,000	
1597 Viviendas construidas con material precario	14,373,000	14,373,000	
01 Establecimiento policial (Comisaria de la PNP)	80,000	80,000	
05 Instituciones educativas (publicas)	400,000	400,000	
04 Instituciones educativas (privadas)	120,000	120,000	
01 Establecimiento de Salud	80,000	80,000	
4260 ml. Canal de riego* El Algarrobal"	468,600	468,600	
3586 ml. Canal de riego* Oyotun"	394,460	394,460	
Pérdidas probables			
131,670 horas perdidas de clases lectivas			
Costos de adquisición de carpas	75,000		75,000
Costos de adquisición de modulos de viviendas	360,000		360,000
Total	18,591,060	18,156,060	435,000

Fuente: CENEPRED sobre la base de información proporcionada por el SIGRID-CENEPRED, MINEDU, INEI-2015

* Viviendas construidas de adobe o tapa, piedra o sillar, y quincha.

CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

6.1. ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO

a) Valoración de consecuencias

Cuadro 146. Valoración de consecuencias

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

Fuente: CENEPRED

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

b) Valoración de frecuencia

Cuadro 147. Valoración de la frecuencia de ocurrencia

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

Fuente: CENEPRED

Del cuadro anterior, se obtiene que el evento de flujos de detritos puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias, es decir, posee el nivel 3 - Alta.

c) Nivel de consecuencia y daños

Cuadro 148. Nivel de consecuencia y daños

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: CENEPRED

De lo anterior se obtiene que el nivel de consecuencia y daño es de nivel 3 – Alta.

d) Aceptabilidad y/o Tolerancia:

Cuadro 149. Nivel de consecuencia y daños

Valor	Descriptor	Descripción
4	Inadmisible	Se debe aplicar inmediatamente medida de control físico y de ser posible transferir inmediatamente los riesgos.
3	Inaceptable	Se deben desarrollar actividades INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo de riesgos
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 flujos de detritos en la centro poblado de Oyotún es de nivel 3 – Inaceptable.

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

Cuadro 150. Nivel de consecuencia y daños

Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible	Riesgo Inadmisible
Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inadmisible
Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable	Riesgo Inaceptable
Riesgo Aceptable	Riesgo Tolerable	Riesgo Tolerable	Riesgo Inaceptable

Fuente: CENEPRED

e) Prioridad de Intervención

Cuadro 151. Prioridad de Intervención

Valor	Descriptor	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 II, 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.

CONCLUSIONES

- El ámbito de estudio se encuentra en zona de Muy Alto Riesgo ante flujos de detritos.
- Se identificó el nivel de Peligro Muy Alto en el área de influencia del centro poblado de Oyotún ante eventos de flujos de detritos.
- Se identificaron 236 manzanas con nivel de Riesgo Muy Alto.
- Se identificaron 236 manzanas con nivel de Vulnerabilidad Muy Alta en el centro poblado de Oyotún.
- El nivel de aceptabilidad y Tolerancia del riesgo identificado es de Inaceptable, el cual indica que se deben desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de los riesgos.
- El cálculo de los efectos probables asciende a S/.18,591,060 Soles.

RECOMENDACIONES

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

a) Medidas Estructurales

- Ampliación de la caja de agua y revestimiento del canal algarrobal (desde la bocatoma hasta su punto final), para asegurar la estabilidad de la obra de infraestructura de riesgo, contra la erosión durante la presencia de caudales de máximas avenidas y protección contra el impacto del material de arrastre.
- La construcción de obras de protección contra inundaciones, redes de alcantarillado, y sistemas de evacuación de agua para el casco urbano de Oyotún.
- Realizar los trabajos de limpieza y descolmatación de los conos de deyección de las quebradas de: Quebrada German Muñoz, Quebrada de Nueva Esperanza, y Quebrada Vista Alegre.

b) Medidas No estructural

- Implementar el sistema de alerta temprana comunales ante inundaciones y flujos de detritos.
- Fortalecer las capacidades de la población en materia de gestión prospectiva, correctiva y reactiva del riesgo de desastres.
- Elaborar el Plan de Prevención y Reducción del riesgo de desastres ante los diversos fenómenos que puedan identificarse en el distrito.



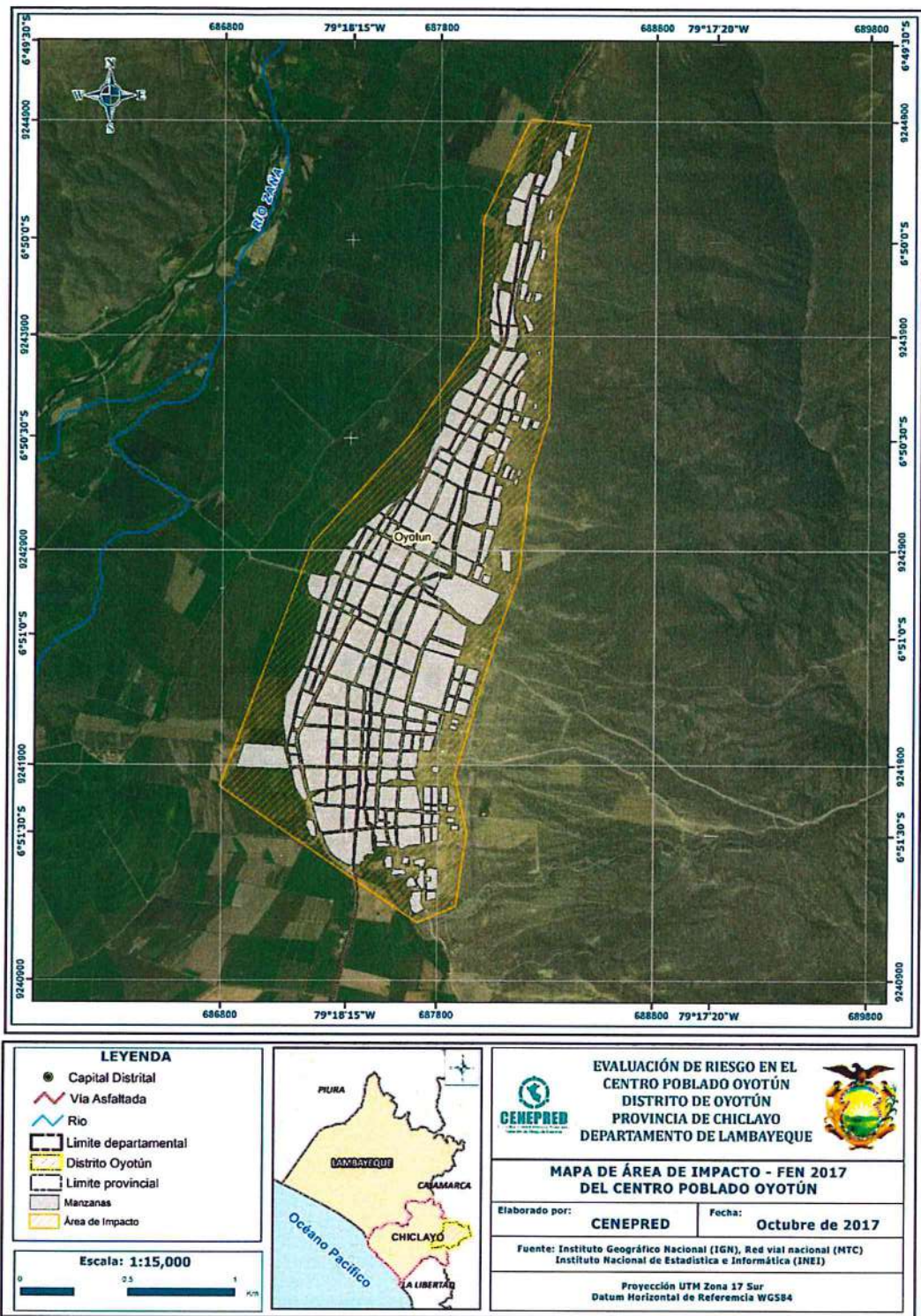
BIBLIOGRAFÍA

- Municipalidad Distrital de Oyotún (2015) Plan de evauacion ante inundación de la Municipalidad Distrital de Oyotún.
- Municipalidad Distrital de Oyotún (2016) Plan de Contingencia ante Fenomeno del Niño 2015- 2016 .
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), 2014. Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales. 2da versión.
- Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI). (2017). Informe de Emergencia Informe de emergencia N° 725 -24/08/2017/ COEN – INDECI (Informe N° 6454) "Precipitaciones Pluviales en el departamento de Lambayeque.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2017). Censo de Población, Vivienda e infraestructura Publica afectada por "El Niño Costero"
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2016). Sistema de Información Estadístico de apoyo a la prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales.
- Ministerio de Agricultura y Riesgo - Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (2013). Normales Decadales de temperatura y precipitación y calendario de siembras y cosechas. Lima, Perú. 439 pp.
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). (2014). Estimación de Umbrales de Precipitaciones Extremas para la Emisión de Avisos meteorológicos, 11pp.
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). (1988). Mapa de Clasificación Climática del Perú. Método de Thornthwaite. Eds. SENAMHI Perú, 14 pp.



ANEXO

Mapa de Área de Impacto FEN 2017.



[Handwritten signature]