



INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO POR LLUVIAS INTENSAS EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL CENTRO POBLADO DE SANTO DOMINGO DE LOS OLLEROS, DISTRITO DE SANTO DOMINGO DE LOS OLLEROS, PROVINCIA DE HUAROCHIRI, DEPARTAMENTO DE LIMA.



JUNIO -2017

Handwritten signature in red ink.

ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO:

Municipalidad Distrital de Santo Domingo de los Olleros

Livio Rommel Rivera Chilenos
Jefe de Oficina de Defensa Civil

Ing. John Luis Tarazona Tinoco
Gerente de Desarrollo Urbano y Rural

ASISTENCIA TECNICA Y ACOMPAÑAMIENTO DEL CENEPRED:

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

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

Equipo Técnico:

MSc. Ing. Neil Sandro Alata Olivares
MSc. Ing. Juan Carlos Montero Chirito
Econ. Marycruz Flores Vila
Ing. Sandra Carbajal Licas
Ing. Nestor Jhon Barbarán Tarazona



CONTENIDO

PRESENTACION
INTRODUCCION

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

- 1.1 Objetivo General
- 1.2 Objetivos específicos
- 1.3 Finalidad
- 1.4 Justificación
- 1.5 Antecedentes
- 1.6 Marco normativo

CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO

- 2.1 Ubicación geográfica
- 2.2 Vías de acceso
- 2.3 Características sociales
- 2.4 Características económicas
- 2.5 Condiciones climatológicas
- 2.6 Condiciones geológicas
- 2.7 Ecología

CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

- 3.1 Metodología para la determinación del peligro
- 3.2 Identificación del área de influencia
- 3.3 Factor de evaluación
- 3.4 Susceptibilidad del territorio
 - 3.4.1 Factores condicionantes
 - 3.4.2 Factor desencadenante
- 3.5 Análisis de elementos expuestos
- 3.6 Definición de escenarios
- 3.7 Niveles de peligro
- 3.8 Estratificación del nivel de peligros
- 3.9 Mapas de peligros por Lluvias intensas

CAPITULO IV: ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

- 4.1 Metodología para el análisis de la vulnerabilidad
- 4.2 Análisis de la dimensión social
- 4.3 Análisis de la dimensión económica
- 4.4 Estratificación de la vulnerabilidad
- 4.5 Niveles de vulnerabilidad
- 4.6 Mapas de vulnerabilidad

CAPITULO V: CALCULO DE RIESGO

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large 'A' at the top left, a signature below it, and a set of initials 'G S J' at the bottom left.

- 5.1 Metodología para el cálculo del riesgo
- 5.2 Niveles del riesgo
- 5.3 Estratificación del nivel del riesgo
- 5.4 Mapa de riesgos por Lluvias intensas
- 5.5 Matriz de riesgos
- 5.6 Calculo de efectos probables

CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

- 6.1 Aceptabilidad o tolerancia del riesgo

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

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 primera fase, la Evaluación del Riesgo de 34 Centros Poblados, afectados por “El Niño Costero” el presente año.

El presente documento es desarrollado en el marco del Decreto de Urgencia N° 004-2017-PCM, del cual, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, ha solicitado al CENEPRED, mediante Oficio N° 173 2017-VIVIENDA/VMVU, de fecha 05 de mayo 2017, la elaboración de las Evaluaciones de Riesgo de 34 Centros Poblados, entre las cuales se encuentra el Centro Poblado de Santo Domingo de los Olleros, distrito Santo Domingo de los Olleros, provincia de Huarochirí del departamento de Lima.

Para el desarrollo del presente informe se realizó la coordinación con los funcionarios de la Municipalidad distrital de Santo Domingo de Los Olleros, Comisión de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) e Instituto de Estadística e Informática (INEI).

En el presente informe se aplica la metodología del “Manual para la evaluación de riesgos originados por Fenómenos Naturales”, 2da Versión, 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 lluvias intensas permite analizar el impacto potencial del centro poblado de Santo Domingo de Los Olleros; en caso de presentarse un "Niño Costero" de intensidad similar a lo acontecido en el verano 2017.

El día 16 de marzo de 2017, en el centro poblado Santo Domingo de los Olleros, se registró lluvias intensas calificadas, según el Percentil 99 (P_{99})¹ como "Extremadamente lluvioso", como parte de la presencia de "El Niño Costero 2017", causando desastres tanto en la zona urbana como en la agrícola con un considerable porcentaje de pérdidas.

En este sentido, la ocurrencia de los desastres es uno de los factores que mayor destrucción causa debido a la ausencia de medidas y/o acciones 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 por lluvias intensas 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 originado por lluvias intensas en el área de influencia del centro poblado de Santo Domingo de los Olleros, distrito de Santo Domingo de los Olleros, provincia de Huarochirí, departamento de Lima.

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.

1.3. FINALIDAD

Es necesario determinar los niveles del riesgo ante lluvias intensas para la implementación de medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres en el área de influencia del centro poblado de Santo Domingo de los Olleros, distrito de Santo Domingo de los Olleros, provincia de Huarochirí, departamento de Lima.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Determinar zonas de alto y muy alto riesgo en el distrito de Santo Domingo de los Olleros, en el marco del Decreto de Urgencia N° 004-2017 y la 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 Autoridad para la Reconstrucción con cambios.

1.5. ANTECEDENTES

En los meses de febrero y marzo, se registraron precipitaciones pluviales que van de moderada intensidad a fuerte intensidad, las cuales, generaron deslizamientos, huaycos, desbordes e inundaciones, afectando la integridad de las personas, viviendas, servicios básicos, vías de comunicación terrestre y terrenos de cultivo, en las provincias del departamento de Lima.

Entre los meses de febrero a marzo de 2017, a consecuencias de las precipitaciones pluviales se registraron caída de huaycos en los centros poblados de Casa Rosada, Llacallaca, Matara, Pascanita, Piedra Grandes, San Pedro de Huallanque y Santo Domingo de los Olleros del distrito de Santo Domingo de los Olleros, ocasionado daños a la población, viviendas, servicios básicos, carreteras y áreas de cultivo.

Según el Informe de emergencia N° 411 -04/04/2017/ COEN – INDECI (Informe N° 50), señala que el distrito de Santo Domingo de los Olleros se registraron 100 personas damnificadas y 120 personas afectadas, asimismo 65 viviendas colapsadas, 05 viviendas inhabitables, y 30 viviendas afectadas. Por otro lado, también se registraron daños a la infraestructura del sector transporte (52 Km de carreteras destruidas, y 29 km de carreteras afectadas, y en la infraestructura agricultura (01 canal riego afectado y 1 canal destruido, asimismo se dañaron 24 hectáreas de cultivo y 03 hectáreas de cultivos fueron destruidos.

Considerándose las intensas precipitaciones pluviales ocurridas en el presente año, la Presidencia de Consejo de Ministros con Decreto Supremo N° 025-2017-PCM de fecha 22 de enero de 2017, declara en el Estado de Emergencia en 34 distritos de 06 provincias del departamento de Lima (dentro de esos distritos se encuentra el distrito de Santo Domingo de los Olleros) por desastre

a consecuencia de intensas lluvias; por un plazo de cuarenta y cinco (45) días calendario, para la ejecución de acciones de excepción inmediatas y necesarias de respuesta y rehabilitación que correspondan.

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

CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES

2.1. UBICACIÓN

El distrito de Santo Domingo de los Olleros se ubica en la sierra de la región central andina, en la zona alta de la región de Lima, específicamente en el extremo suroccidental de la provincia de Huarochirí.

El distrito de Santo Domingo de los Olleros cuenta con una extensión de 72,356.95 has, y se encuentra a una altitud de 100 msnm y el más alto es de 3809 msnm, y en las coordenadas UTM 348, 100-8'630,000 y 299,350-8'661,550.

Su longitud de 76° 30' 43" y una latitud 12° 12' 30".

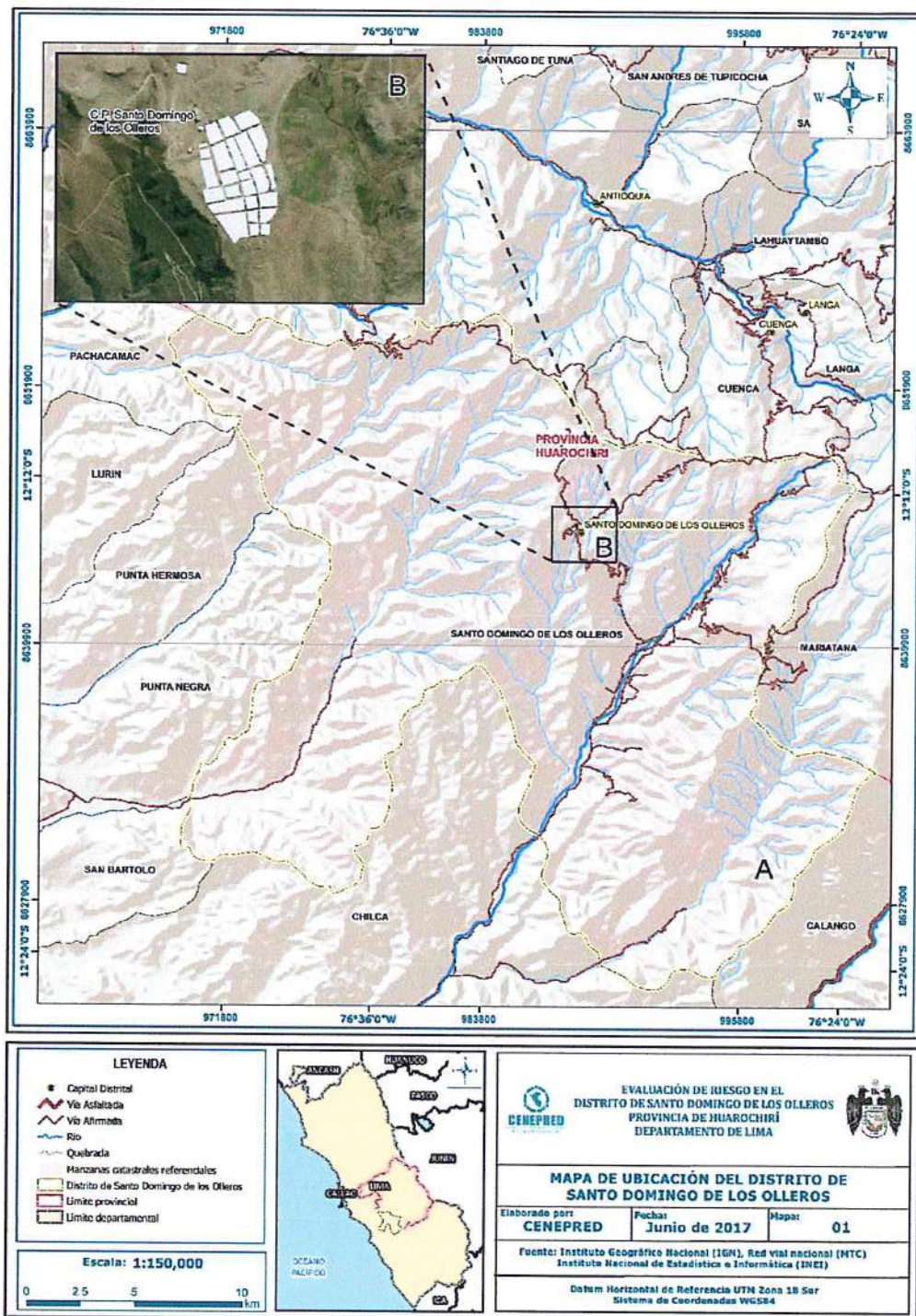
El distrito de Santo Domingo de los Olleros, está conformado por treinta y cinco centro poblados, reconocido con las categorías de pueblo y anexos, éstos son:

LIMITES

El distrito de Santo Domingo de los Olleros limita:

- Por el Norte: distritos de San José de los Chorrillos, Antioquia y Cieneguilla.
- Por el Este: distrito de Mariatana de la Provincia de Yauyos.
- Por el Sur: distritos de Chilca y San Bartolo.
- Por el Oeste: distritos de Pachacamac, Lurín, Punta Hermosa, Punta Negra y San Bartolo.

Figura N° 01
Mapa de ubicación del Distrito de Santo Domingo de los Olleros



Fuente: CENEPRED

Según la Figura N° 01, se puede apreciar que en el punto "A" corresponde al mapa de ubicación del distrito de Santo Domingo de los Olleros, mientras que en el "B" corresponde al mapa de ubicación del área en influencia del centro poblado de Santo Domingo de los Olleros para la evaluación del riesgo por lluvias intensas en estudio.

2.2. VÍAS DE ACCESO

El acceso al distrito de Santo Domingo de los Olleros es por la carretera que se encuentra al este de Chila a la altura del kilómetros 63.5 de la Panamericana Sur y por la antigua Carretera a Huarochirí sobre la Quebrada de Tinajas.

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 de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática 2015, señala que el distrito de Santo Domingo de los Olleros cuenta con una población de 3167 habitantes, de los cuales, la mayor cantidad de población son hombres que representa el 50.5% del total de la población del distrito y el 49.5% son mujeres.

Cuadro N° 01 Características de la población según sexo

Sexo	Población total	%
Hombres	1600	50.5
Mujeres	1567	49.5
Total	3167	100.0

Fuente: INEI 2015

B. Población según grupo de edades

Respecto a la población del distrito de Santo Domingo de los Olleros según grupo etario, se muestra que el 25.3% del total de la población corresponde a personas que están entre las edades de 15 a 29 años de edad, mientras que el 27.9% de la población corresponde a personas entre las edades de 1 a 14 años, por lo que se caracteriza el distrito por tener una población joven.

Seguido, el 21.8 % de la población corresponde a personas que están entre las edades de 30 a 44 años y solo 25.1% del restante de la población corresponden a personas que comprenden las edades de menos 1 año, de 45 a 64 años y de 64 a más años de edad.

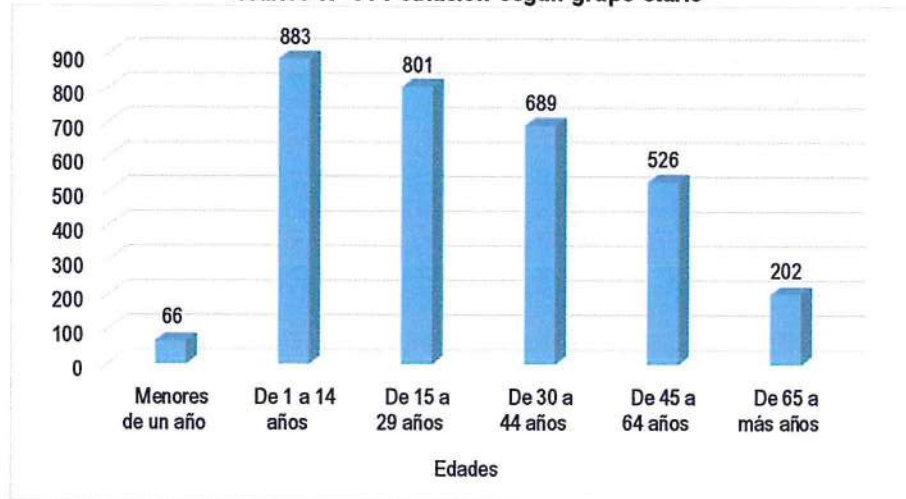
En el cuadro N° 02, se muestra a la población del distrito de Santo Domingo de los Olleros, según grupo etario.

Cuadro N° 02 Población según grupos de edades

Edades	Población	%
Menores de un año	66	2.1
De 1 a 14 años	883	27.9
De 15 a 29 años	801	25.3
De 30 a 44 años	689	21.8
De 45 a 64 años	526	16.6
De 65 a más años	202	6.4
Total de población	3167	100

Fuente: INEI 2015

Grafico N° 01 Población según grupo etario



Fuente: Elaboración propia con datos de INEI 2015

C. Población del centro poblado de Santo Domingo de los Olleros

Según el "Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales" del Instituto Nacional de Estadística e Informática 2015, señala el número de habitantes que contaban el centro poblado de Santo Domingo de los Olleros es de 84 habitantes.

Cuadro N° 03 Características de la población, según sexo

Población según sexo	N° de habitantes	%
Hombres	45	53.6
Mujeres	39	46.4
Total	84	100

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, en el distrito de Santo Domingo de los Olleros, existía 1089 viviendas, el porcentaje más significativo del 36% con 395 viviendas tenían como material predominante ladrillo, y menor porcentaje del 27.4 % que equivale a 298 viviendas tenía como material predominante las paredes de adobe o tapia.

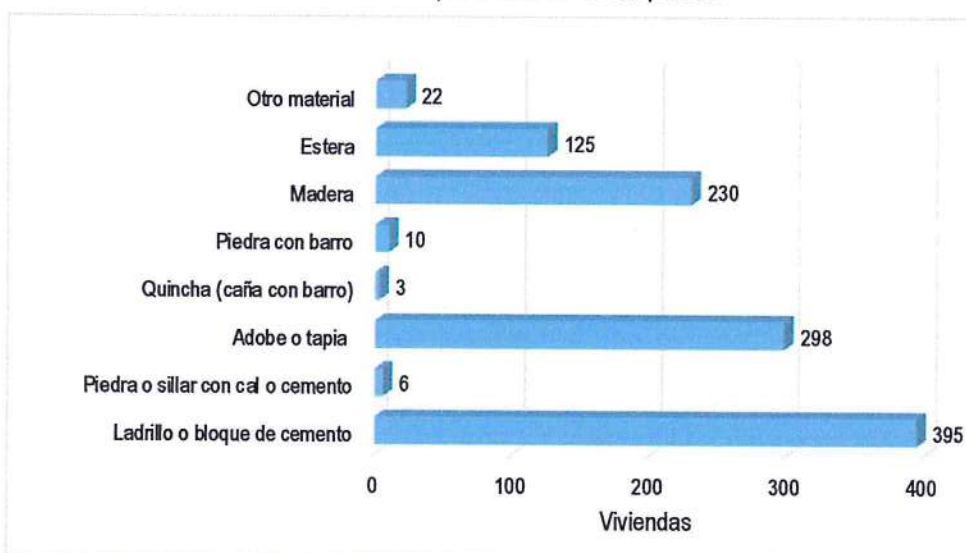
El porcentaje restante del 36.4% con 396 viviendas tenía como material predominante piedra o sillar, quincha, madera, madera, piedra o sillar, estera u otro material. La mayoría de las viviendas del distrito de Santo Domingo de los Olleros son de un piso.

Cuadro N° 04 Material predominante de las paredes

Material predominante de paredes	Cantidad	%
Ladrillo o bloque de cemento	395	36.3
Piedra o sillar con cal o cemento	6	0.6
Adobe o tapia	298	27.4
Quincha (caña con barro)	3	0.3
Piedra con barro	10	0.9
Madera	230	21.1
Estera	125	11.5
Otro material	22	2
Total de viviendas	1089	100

Fuente: INEI 2015

Grafico N° 02 Material predominante de las paredes



Fuente: Elaboración propia con datos de INEI 2015

2.3.3. AGUA POTABLE

Según el "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, señala que el distrito de Santo Domingo de los Olleros de un total de 1089 viviendas, solo tienen abastecimiento de agua de la red pública el 20% (217 viviendas), y 34.8% (379 viviendas) utiliza el agua a través de camión, cisterna u otros similar y el restante del 45.2% (493 viviendas) utiliza el servicio de agua a través de pilón de uso público, pozo, río, acequia, o manantial.

Cuadro N° 05 Tipo de abastecimiento de agua

Tipo de servicios de agua potable	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	199	18.3
Red pública de agua fuera la vivienda	18	1.7
Pilón de uso público	68	6.2
Camión, cisterna u otro similar	379	34.8
Pozo	282	25.9
Río, acequia, manantial	143	13.1
Otro tipo	0	0
Total de viviendas	1089	100

Fuente: INEI 2015

Grafico N° 03. Tipo de abastecimiento de agua



Fuente: Elaboración propia con datos de INEI 2015

2.3.4. SISTEMA DE ALCANTARILLA

En lo referente la mayoría de las familias cuentan con pozos negros o letrinas, mientras que algunas familias tienen pozos sépticos.

Según el "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómeno de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, señala que un total de 1089 viviendas, el 71% de viviendas utiliza pozos negros, letrinas, y pozos sépticos, mientras que menos del 1% de viviendas tiene conexión a la red pública.

El restante de las viviendas utilizan los servicios higiénicos en los ríos, acequias o canales contaminando el ambiente siendo un foco infeccioso muy peligroso para la salud del ser humano. Finalmente 291 viviendas del distrito de Santo Domingo de los Olleros no cuentan con el servicio higiénico (26.7%)

Cuadro N° 06. Viviendas con servicios higiénicos

Tipo de servicio higiénico	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	8	0.7
Red pública de desagüe fuera la vivienda	7	0.6
Pozo séptico	131	12
Pozo negro, letrina	642	59
Río, acequia o canal	10	0.9
No tiene	291	26.7
Total de viviendas	1089	100

Fuente: INEI 2015

Grafico N°04 Viviendas con servicios higiénicos



Fuente: Elaboración propia con datos de INEI 2015

2.3.5. ENERGIA ELECTRICA

El distrito y sus centros poblados cuentan con el servicio de energía eléctrica provenientes de la conexión eléctrica rural de la empresa de administración de infraestructura Eléctrica S.A, el 74.4% de las viviendas cuenta con las conexiones domiciliarias y el 24.6% de los restantes de viviendas disponen el alumbrado a través de kerosene, mechero, lamparín, petróleo, gas, lámpara, vela u otros, solo el 1.1% de la viviendas no cuentan con ningún tipo de alumbrado.

Cuadro N° 07. Tipo de alumbrado

Tipo de alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	810	74.4
Kerosene, mechero, lamparín	16	1.5
Petróleo, gas, lámpara	13	1.2
Vela	233	21.4
Otro	5	0.5
No tiene	12	1.1
Total de viviendas	1089	100

Fuente: INEI 2015

2.3.6. EDUCACION

En el distrito de Santo Domingo de los Olleros, existen 28 instituciones educativas de diferentes niveles (inicial, primaria y secundaria), donde 21 instituciones educativas pertenecen al sector público y 08 pertenecen al sector privado.

**Cuadro N° 08.
Instituciones educativas y programas del distrito de Santo Domingo de los Olleros**

N°	Nombre de IE	Nivel/	Gestion	Dirección de IE	2016	
					Alumnos	Docentes
1	20611	Primaria	Publica	C.P. san pedro de huallanchi s/n	30	2
2	20914	Primaria	Publica	Santa Cruz De Comalipa	29	3
3	20915	Primaria	Publica	Manzano alto - pucara	140	6
4	600	Inicial	Publica	C.P. San Pedro De Huallanchi s/n	15	1
5	616	Inicial	Publica	Anexo Santa Cruz De Piedra Grande s/n	25	1
6	636	Inicial	Publica	Carretera Santa Cruz De Comalipa s/n	15	1
7	20914	Secundaria	Publica	Santa Cruz De Comalipa	31	8
8	20677 José Faustino Sánchez Carrión	Primaria	Publica	Parque principal	36	2
9	20612 San Martín De Porres	Primaria	Publica	Jirón julio cesar tello s/n	17	1
10	20840 Santiago Erik Antúnez De Mayolo Rynning	Primaria	Publica	Avenida lima s/n	90	6
11	20840 Santiago Erik Antunez De Mayolo Rynning	Secundaria	Publica	Avenida lima s/n	69	9
12	Santo Domingo De Cucuya	Inicial	Privada	Avenida santo domingo s/n	9	2
13	Santo Domingo De Cucuya	Primaria	Privada	Avenida santo domingo s/n	14	4
14	20612 San Martín De Porres	Inicial	Publica	Jirón julio cesar tello s/n	10	1
15	20677 José Faustino Sánchez Carrión	Inicial	Publica	Parque principal	12	1

16	550-30 Semillitas Del Mañana	Inicial	Publica	Llaca Llaca comunidad campesina	8	1
17	20915	Inicial	Publica	Manzano alto - pucara	44	2
18	20915	Secundaria	Publica	Manzano alto - pucara	71	5
19	550-30 Semillitas Del Mañana	Primaria	Publica	Llaca Llaca comunidad campesina	11	1
20	Santa Rosa	Inicial	Publica	Calle principal	29	1
21	Santa Rosa	Primaria	Publica	Calle principal	61	1
22	Latino School	Inicial	Privada	Avenida principal lote 01 sector a-6	11	1
23	Latino School	Primaria	Privada	Avenida principal lote 01 sector a-6	70	2
24	Latino School	Secundaria	Privada	Avenida principal lote 01 sector a-6	97	4
25	Abraham Valdelomar	Inicial	Privada	Quebrada río seco	15	1
26	Abraham Valdelomar	Primaria	Privada	Quebrada río seco	99	2
27	Juan De Dios Guevara	Secundaria	Publica	Mz b 1 lote 6	35	6
28	Rayto De Luz	Inicial No Escolarizado	Publica	Santa cruz de pullacama	9	0
Total					1102	75

Fuente: MINEDU – Padrón de Instituciones educativas

Según el "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, señala que el distrito de Santo Domingo de los Olleros, 1100 personas cuentan con estudios de nivel secundario (48.5%), mientras que 930 personas cuenta con estudios de nivel primario (41%), y 115 persona con estudios superior no universitaria (2.6%), y solo 58 personas cuentan con estudios de superior universitaria (2.6%) El restante de la población no cuenta con estudios de ningún nivel (2.6%).

Cuadro N° 09. Población según nivel educativo

Nivel educativo	Población	%
Ningún nivel	59	2.6
Inicial	6	0.3
Primaria	930	41
Secundaria	1100	48.5
Superior no universitaria	115	5.1
Superior Universitaria	58	2.6
Posgrado u otro similar	1	0
Total	2269	100

Fuente: INEI 2015

2.3.7. SALUD

Los servicios de salud en el ámbito del distrito se brindan con muchas limitaciones, mostrando deficiencias en la implementación con medicamentos adecuados y a la falta de profesionales calificados para la atención.

2.4. CARACTERISTICAS ECONOMICAS

La actividad principal del distrito de Santo Domingo de los Olleros, es la actividad agrícola y en segundo lugar está la actividad comercial.

Según el "Sistema de información estadístico sobre la prevención a los efectos del fenómenos de el Niño y otros fenómenos naturales" del INEI 2015, señala que, el 50.7% de la población se dedican a la actividad agrícola y solo el 8.8% a la actividad pecuaria. Mientras que 27.4 se dedica a las actividades de servicios y el 6.4% a la actividad comercial.

En menores porcentajes, la población del distrito de Santo Domingo de los Olleros se dedica a las actividades forestales, artesanales, estado u otras actividades.

Cuadro N° 10. Actividad económica de su centro de labor

Actividad económica	Población	%
Agrícola	680	50.4
Pecuaría	118	8.8
Forestal	4	0.3
Pesquera	0	0
Minera	4	0.3
Artesanal	8	0.6
Comercial	86	6.4
Servicios	370	27.4
Otros	54	4
Estado (gobierno)	24	1.8
Total de población	1348	100

Fuente: INEI 2015

2.4.1. AGRICULTURA

La actividad agrícola del distrito de Santo Domingo de los Olleros en su mayoría se dedica a los cultivos permanentes y en menor porcentaje a los cultivos transitorios, siendo cultivo principal la tuna, que en el año 2007 la producción fue de 2,238 TM que corresponde mayormente a la tuna blanca (se estima que el 90% de los agricultores lo hacen); en menor volumen la tuna roja.

Gran parte de las tierras en la provincia, son tierras comunales dedicadas principalmente para el pastoreo y en mucha menor extensión para cultivos como la tuna. En las partes bajas del distrito, se cultiva principalmente frutales, tales como manzana que en año 2007 se tuvo producción de 84 TM.

Entre los 2500 a 3800 msnm, los cultivos predominantes son los cultivos de pan de llevar, como papa, haba, alverja, etc, y estos cultivos tienen el carácter básicamente de subsistencia.

La población ha desarrollado en pequeñas parcelas cultivos de papa, alfalfa, cebada, maíz, entre otros cultivos. Pero que no cubren sus necesidades alimenticias diarias. Es una agricultura poco rentable, a un más si no se cuenta con infraestructura de riego que les permite mantener las cosechas programadas.

Las tierras con potencial agrícola poco rentable, a un más si no se cuenta con tierras con infraestructura de riego que les permita mantener las cosecha programadas, por lo general las tierras con potencial agrícola existente pueden cubrir los requerimientos de la alimentación y pueden dotar a la población de mejores ingresos económicos, vía la incorporación de pastos mejorados que potenciarían mejor la actividad ganadera.

Los pastizales muchas veces son sobre pastoreados, empobreciendo cada vez más el suelo. La calidad del pasto ha descendido significativamente. Es necesario proyectos de mejoramiento de los pastos nativos y de pastos mejorados, con lo que se podría disminuir la presión sobre estos suelos y la vegetación existente, así como mejorar la calidad de la ingesta del ganado. Muchos campesinos, producen casi exclusivamente para el autoconsumo, su capacidad adquisitiva es bastante baja. Esto aunado al deficiente manejo tecnológico ocasionado bajos rendimientos de los productos y servicios, resultando su calidad inadecuada para el mercado, por lo que son castigados con los bajos precios por sus productos.

2.4.2. ACTIVIDAD PECUARIA

En el año 2007, la Agencia Agraria de Santa Eulalia señala que el distrito de Santo Domingo de los Olleros, alcanzo una producción baja de 4,622 cabezas, de los cuales 388 son vacunos, 630 ovinos y 3604 caprinos.

Esta producción baja, se debe a la grave limitación que enfrenta el distrito que es la escasez de agua, razón por la cual no se cuenta con una actividad pecuaria diversificada. Y al no existir organizaciones de productores consolidadas, no existe capacidad de negociación y la comercialización de productos como la carne, leche, queso se hace de manera individual, su situación está que facilita la actuación de los intermediarios, como un factor que distorsiona en las cadenas de comercialización que generan bajos precios para los productores, por un lado y por el otros elevados precios al consumidor final.

La principal actividad pecuaria es la ganadería caprina cuya finalidad de esta actividad es la producción de carne y queso fresco, como segunda actividad están los vacunos y ovinos que por lo general son destinados para la venta de su carne.

2.4.3. ACTIVIDAD COMERCIAL

Las actividades productivas extractivas requieren del soporte de las actividades terciarias para desarrollarse y lograr una adecuada inserción en el mercado, y ese papel es el que cumple la actividad comercial en el distrito, el aprovechamiento económico de la producción agropecuaria del distrito se da a través del comercio bajo diferentes mecanismos que permiten llegar a los consumidores.

La comercialización de bienes y servicios en los centros poblados Santo Domingo de los Olleros, Cuculí, Huallanchi involucra a un sector de la población, y dentro de los aspectos que la caracterizan se encuentra la presencia de una comercio principalmente el comercio minorista que se caracteriza por sus bajos niveles de productividad y de ingresos; realizándose por lo general a pequeña escala.

Esta actividad se realiza mediante negocios pequeños de propiedad individual de pequeño capital, que se inician como fuente de ingresos complementarios a la actividad principal en algunos casos.

El grueso del sector comercial está dedicado a los expendios de alimentos, bebidas o similares, en una diversidad de pequeñas tiendas de abarrotes y bodegas. Una característica de estas actividades es la informalidad en las que se desenvuelven.

El distrito de Santo Domingo de Olleros desde el punto de vista productivo es poco diversificado y como tal la producción se caracteriza se restringe a la comercialización de productos agropecuarios (principalmente la tuna y carne de ganado caprino). Las ventas de estos productos agropecuarios esta orientados a los mercados de Lurín, Pachacamac, Chilca principalmente. Otra de las características del distrito, es su dependencia de la producción extra-regional; especialmente en lo que se refiere a productos manufacturados. El abastecimiento de productos manufacturados, especialmente los abarrotes, viene principalmente de Lurín, Pachacamac, San Bartolo y Chilca.

2.4.4. ACTIVIDAD TURISTICA

Esta actividad constituye una posibilidad de desarrollo para el distrito, toda vez que esta no es un destino turístico reconocido; de ahí que en la actualidad no exista registro alguno sobre afluencia turística en el distrito, adicionalmente a ello la infraestructura de los servicios turísticos es inexistente.

El incremento de la demanda turística, se encuentra vinculado a la puesta en valor y al acondicionamiento de los recursos existentes, que guardan relación con el ecoturismo. De igual manera a la infraestructura vial, a la infraestructura de comunicaciones, al transporte público aún deficitario.

Otro aspecto insuficientemente desarrollado lo constituyen acciones como realizar un inventario turístico, calendario de festividades; que junto con la atención a lo anteriormente señalado podría orientar un proceso de promoción turística integral.

2.5. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

En base al Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 1988), desarrollado a través del Sistema de Clasificación de Climas de Warren Thornthwaite, el distrito Santo Domingo de los Olleros, ubicado en la provincia y región de Ica, se caracteriza por presentar un clima semifrío y semiseco, con lluvia deficiente en otoño, invierno (época de estiaje) y primavera, cuya humedad relativa se califica como húmedo (C(o,i,p) B'3 H3).

La temperatura máxima promedio del aire presenta un comportamiento contrastante durante la temporada lluviosa y seca, oscilando sus valores entre 12,6 a 16,4°C, con menores valores durante los meses de verano debido a la abundante cobertura nubosa propia de la temporada lluviosa, mientras que los meses de invierno (época seca) presenta mayores valores producto de los cielos despejados que permiten ingresar radiación solar. En cuanto a la temperatura mínima promedio del aire, presenta valores promedio que fluctúan entre 2,4 a 4,3°C, con mayores valores en los meses de verano y disminuyendo en los meses de invierno (época seca). Respecto al comportamiento de las lluvias, presenta dos épocas contrastantes con una temporada lluviosa y seca. Los acumulados de lluvia promedio suelen incrementarse entre octubre y abril, siendo más intensas durante el primer trimestre del año las lluvias totalizando aproximadamente 334,7 mm.

En el verano 2017, se presentaron condiciones océano-atmosféricas anómalas, que establecieron la presencia del "Niño Costero 2017", situación que favoreció una alta concentración de humedad atmosférica, propiciando un anómalo comportamiento de las lluvias. En el distrito Santo Domingo de los Olleros se presentó lluvias intensas, catalogadas como "Extremadamente Lluvioso" de acuerdo a la Cuadro N° 11.

Cuadro N° 11. Caracterización de extremos de precipitación

Umbral de Precipitación	Caracterización de Lluvias Extremas
Precipitación acumulada/día > 99p	Extremadamente Lluvioso
95p < Precipitación acumulada / día <= 99p	Muy Lluvioso
90p < Precipitación acumulada / día <= 95p	Lluvioso
75p < Precipitación acumulada / día <= 90p	Moderadamente Lluvioso

Fuente: SENAMHI, 2014.

En la Figura N° 02, se muestra el mapa de lluvias extremadamente lluvioso (percentil 99) que representa la caracterización de lluvias extremas, el cual comprendió la comparación de la máxima precipitación diaria promedio durante los meses enero – marzo 2017, con sus respectivos umbrales de precipitaciones categorizándolo como días "extremadamente lluviosos" debido a que se superó el percentil 99.

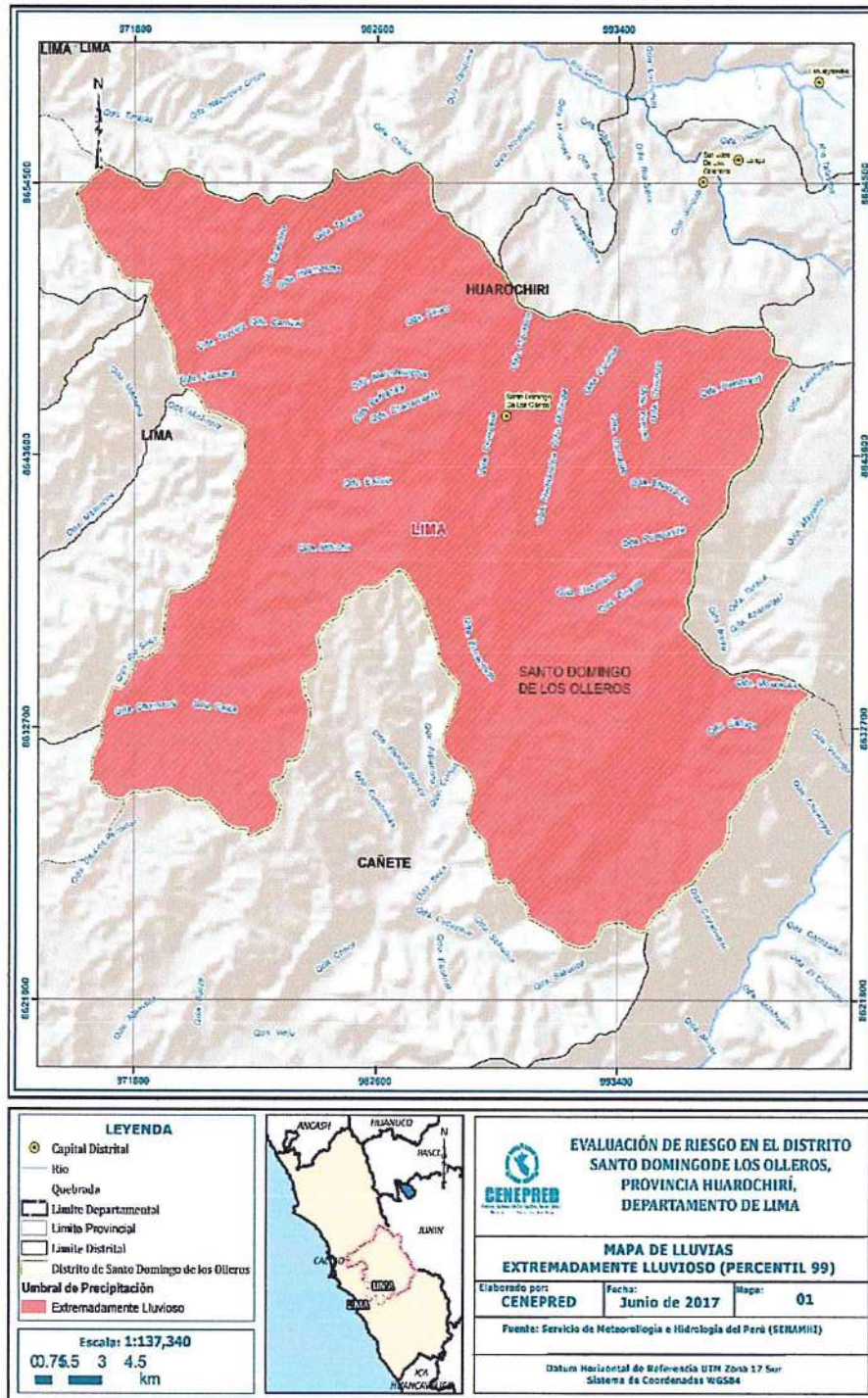
Cuadro N° 12 Umbrales calculados para el distrito Santo Domingo de los Olleros

Umbral de Precipitación	Caracterización de Lluvias Extremas
Precipitación acumulada / día > 3.28mm	Extremadamente Lluvioso
1.52mm < Precipitación acumulada / día <= 3.28 mm	Muy Lluvioso
0.89mm < Precipitación acumulada / día <= 1.52mm	Lluvioso
0.24 < Precipitación acumulada / día <= 0.89mm	Moderadamente Lluvioso

Fuente: SENAMHI

4 2x A

Figura N° 02
Mapa de Lluvias extremadamente Lluviosas (Percentil 99)



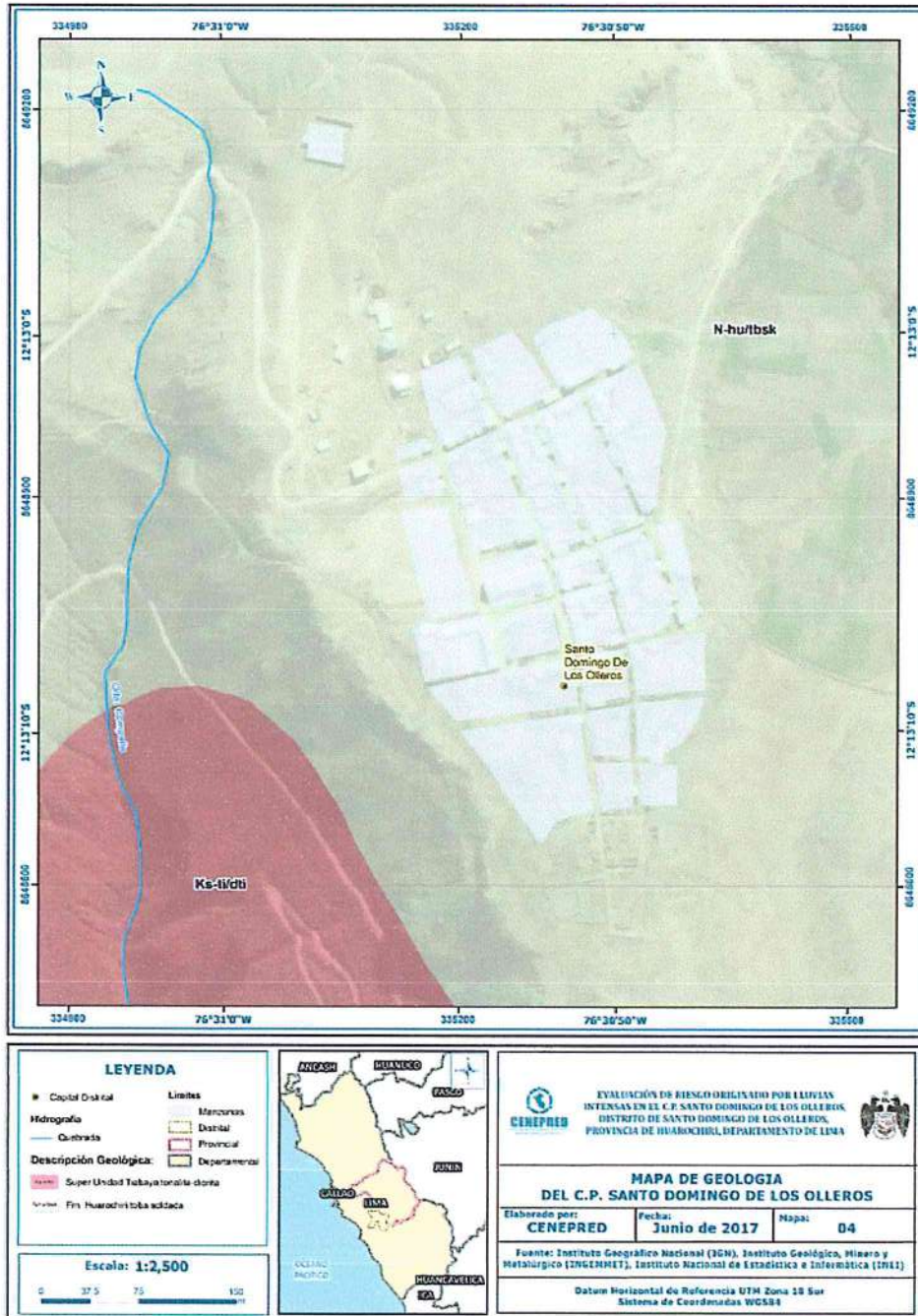
Fuente: CENEPRED

2.6. CONDICIONES GEOLOGICAS

2.6.1. GEOLOGIA

La geología regional de la cuenca comprende una secuencia de rocas sedimentarias, volcánicas intrusivas, cuyas edades varían desde el Jurásico Superior hasta el Cuaternario Reciente. Litológicamente presenta formaciones regionales tales como depósitos eólicos recientes, dioritas, dioritas, formación Huarochiri Grupo Quilmaná, Grupo Rímac y Tonalita/Granodiorita.

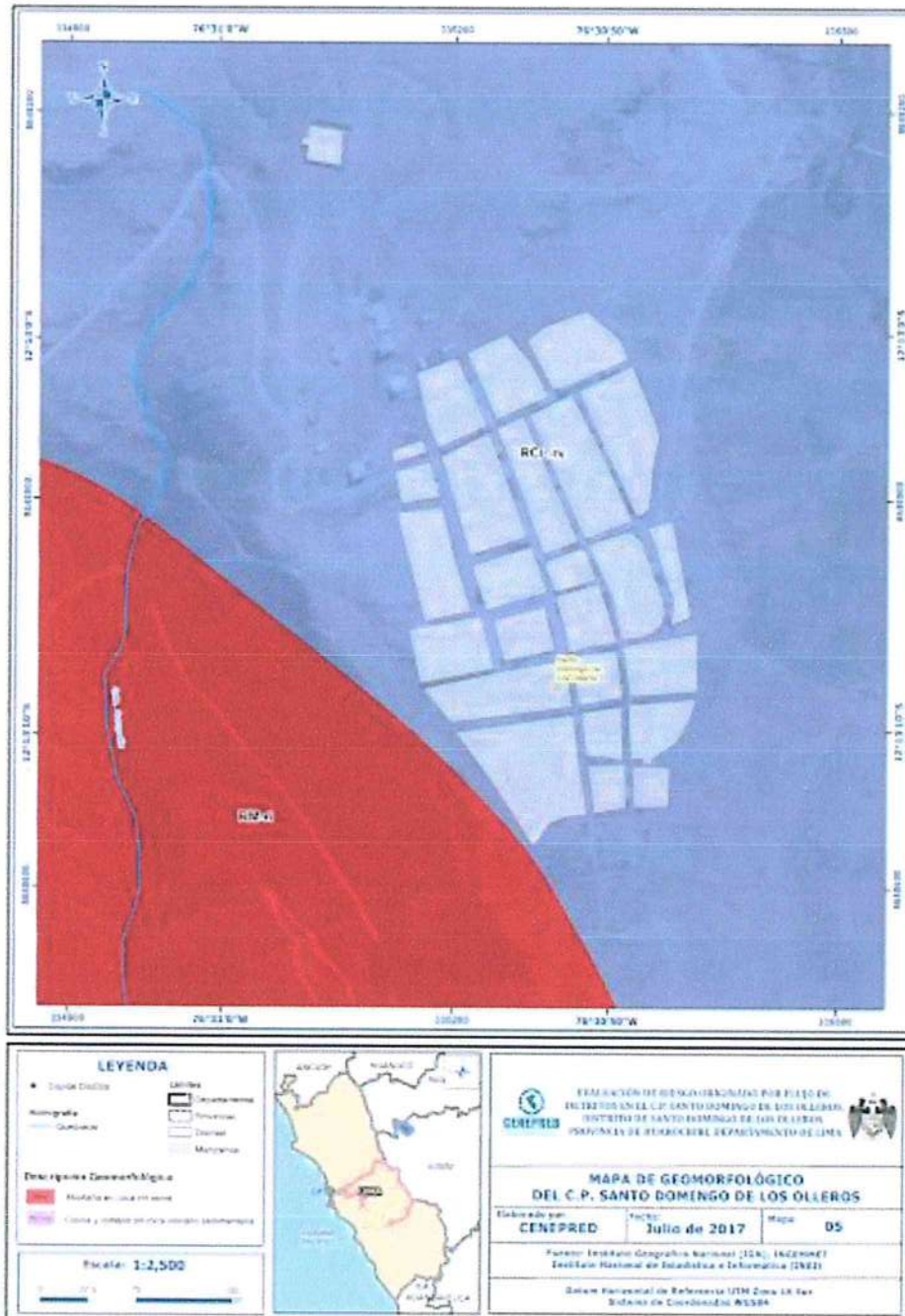
Figura N° 03
Mapa de geológico del Distrito de Santo Domingo de los Olleros



2.6.2. GEOMORFOLOGÍA

Geomorfológicamente el territorio del Distrito, está delimitada en franjas relacionadas con su génesis y formaciones, paralelos y próximos al litoral se encuentran depósitos sedimentarios procedentes del Cretáceo Alterado con algunas intrusiones hacia el interior. A partir de los 30 km del litoral empieza a manifestarse un gran cuerpo intrusivo conocido como el Batolito de la Costa y por encima de los 3,500 metros de altura, hay un cambio en la conformación geológica pues predominan formaciones volcánicas del terciario y cuaternario.

Figura N° 04
Mapa de geomorfológico del distrito de Santo Domingo de los Olleros



2.6.3. HIDROLOGIA

El distrito de Santo Domingo de los Olleros pertenece a dos cuencas, la del río Lurín y al río Chilca.

En la cuenca del río Lurín se ubica la Sub-cuenca de la Quebrada Tinajas (margen izquierda), que tiene una extensión de 192 km² de los cuales el 4.16% pertenece a la cuenca húmeda y el resto a la cuenca seca recorre 30 km de longitud y presenta una pendiente de 9.07%.

La cuenca del río Chilca, tiene su origen en las precipitaciones estacionales que caen en las alturas de los cerros que bordean las partes altas de esta cuenca hidrográfica, las cuales confluyen formando dos quebradas denominadas Cuculí formando por la parte derecha que pertenece al ámbito de Santo Domingo de los Olleros y Cucayacu formada por la margen izquierda; a su vez la confluencia de estas quebradas da origen al denominado río Chilca, la extensión total de esta cuenca hidrográfica es de 764 Km², relativamente pequeña, siendo el área de la cuenca húmeda de 162 Km² de las cuales el 47.5% corresponde a la Quebrada Cuculí. Así mismo su longitud total es de 62 Km², correspondiendo la mayor parte al área de la Quebrada Cucayacu y una pendiente promedio del 6%.

Entre los dos ríos Lurín y Chilca, se encuentra otra cuenca cerrada denominada cuenca de la Quebrada Chamaure formada por las quebradas Pucara, Lúcumo, quebrada Malanche, quebrada Chamaure o Cruz del Hueso.

Los recursos hídricos para uso agrícola y pecuario son escasos en toda la zona, constituyéndose este en el principal limitante del desarrollo agrícola.

2.7. ECOLOGÍA

De acuerdo al Sistema de "Zonas de Vida" elaborado por el Dr. L.R. Holdridge y el mapa ecológico del Perú (INRENA 1995) en el distrito de Santo Domingo de los Olleros, se distinguen las siguientes principales zonas de vida.

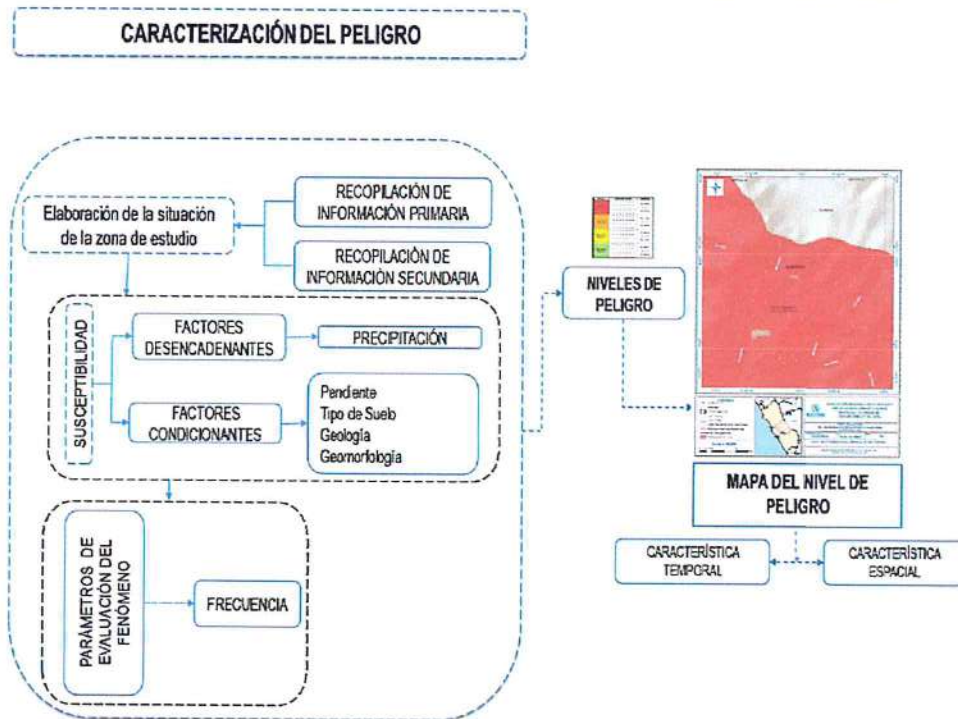
- **Desierto desecado Subtropical (dd.S)**. La temperatura media anual máxima es de 22° C. La precipitación total por año es de 44 mm y pertenece a la provincia de humedad DESECADO. El relieve del suelo plano o ligeramente ondulado, el escenario edáfico está representando por suelos de textura ligera a finos con cementaciones salidas de yeso.
- La vegetación no existe o es muy escasa con especies halófitas, mayormente el uso agropecuario se ubica en los valles costeros (Villa Jardín) que disponen de riego casi permanentemente, la mayoría contiene eriazos donde es posible mediante irrigación, fijar una agricultura de carácter permanente y económicamente productiva.
- **Desierto superárido Premontano Tropical (ds - PT)**. Escasa actividad agrícola y pecuaria, buen potencial en suelos apropiados para la agricultura y requiere riego permanente.
- **Matorral desértico Premontano Tropical (md - PT)**. Su principales cubiertas vegetales lo constituye los molles (*Shimus molle*), la tara (*Caesalpinia tintórea*), y el faique (*Acacia sp*), la caña brava (*Cynerium sp*).
- **Matorral desértico. Montano Bajo Tropical (md - MBT)**. La vegetación natural está constituida por arbustos y cactáceas, destacando los géneros *Stipa*, *Calamagrostis*, *Festuca* y los *Cerius Columnanes*.
- **Estepa montano Tropical (e -MTC)**. Predominante la tuna, chamana y el molle en los lugares más abrigados. Entre las gramíneas, se distinguen especies de los géneros *Stipa*, *Melicia*, *Adopogan*, *Enagrostis* y *Pennisetum*.

CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1. METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACION DEL PELIGRO

Para determinar el nivel de peligrosidad por el fenómeno natural, se utilizó la siguiente metodología descrita en el gráfico N° 05.

Gráfico N° 05. Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad



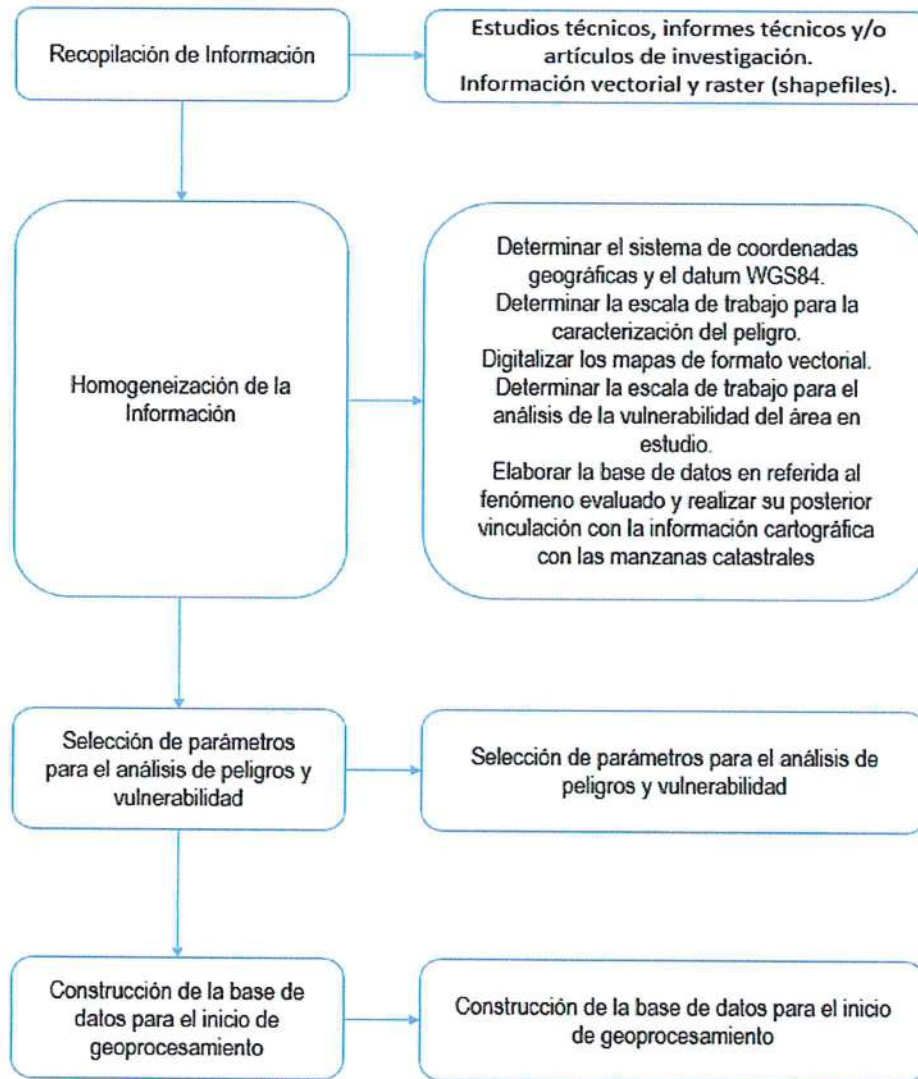
Fuente: CENEPRED

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, ANA), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, hidrografía, climatología, geología y geomorfología del área de influencia del fenómeno de lluvias intensas (Gráfica N° 06).

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

Grafico N° 06. Flujograma general del proceso de análisis de información



Fuente: CENEPRED

3.2. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La identificación del área de influencia por lluvias intensas abarca el centro poblado de Santo Domingo de los Olleros, distrito de Santo Domingo de los Olleros, provincia de Huarochirí, se encuentra ubicada a una Latitud: 12°13'08" y Longitud: 76° 30' 37", y a 2839 m.s.n.m aproximadamente.

3.3. FACTOR DE EVALUACIÓN

Frecuencia

De acuerdo a información del SENAMHI, la frecuencia de este fenómeno natural en la zona de estudio es baja. Siendo su incidencia durante los meses de febrero a abril ante condiciones del fenómeno El Niño, lo que magnifica su ocurrencia.

3.4. SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

3.4.1. Factores condicionantes

Para el análisis, se consideraron los factores condicionantes propuestos por SENAMHI, los cuales se muestran a continuación:

Ponderación de factores condicionantes

- Se muestra en forma general el proceso de cálculo de los pesos ponderados de los descriptores y se utiliza la tabla desarrollada por Saaty para indicar la importancia relativa de cada comparación de descriptores (ver cuadro N° 13).

Cuadro N° 13. Tabla para ponderación de parámetros y descriptores desarrollada por Saaty.

ESCALA NUMERICA	ESCALA VERBAL	EXPLICACION
9	Absolutamente o muchísimo más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera absolutamente o muchísimo más importante que el segundo.
7	Mucho más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera mucho más importante o preferido que el segundo.
5	Más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera más importante o preferido que el segundo.
3	Ligeramente más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero es ligeramente más importante o preferido que el segundo.
1	Igual o diferente a ...	Al comparar un elemento con otro, hay indiferencia entre ellos.
1/3	Ligeramente menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera ligeramente menos importante o preferido que el segundo.
1/5	Menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera menos importante o preferido que el segundo.
1/7	Mucho menos importante o preferido que....	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera mucho menos importante o preferido que el segundo.
1/9	Absolutamente o muchísimo menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera absolutamente o muchísimo menos importante o preferido que el segundo.
2, 4, 6, 8	Valores intermedios entre dos juicios adyacentes, que se emplean cuando es necesario un término medio entre dos de las intensidades anteriores.	

Luego se desarrolla la matriz de comparación de pares y la matriz de normalización para obtener los pesos ponderados (ver cuadros N° 14 y N° 15) y su índice relación de consistencia (ver cuadro N° 16). Este proceso se repite para los descriptores que corresponde a los parámetros de precipitación. Este mismo proceso se hará para el parámetro Precipitación y descriptores del factor desencadenante.

yes

A. Incremento anómalo de temperatura del mar

En las condiciones del Fenómeno El Niño Costero, previamente se ha dado un incremento anómalo de la temperatura del mar. Esto es un atípico calentamiento del océano Pacífico frente a la costa central y sur del país, donde la temperatura del mar se encuentra uno o dos grados centígrados o más por encima de sus valores usuales (SENAMHI).

Cuadro N° 14: Matriz de comparación de Pares

Incremento anómalo de temperatura del mar	muy alto	alto	moderado	bajo	leve
muy alto	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
alto	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
moderado	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
bajo	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
leve	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00

Cuadro N° 15: Matriz de normalización

Incremento anómalo de temperatura del mar	muy alto	alto	moderado	bajo	leve	Vector Priorización
muy alto	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
alto	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
moderado	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
bajo	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
leve	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

Cuadro N° 16: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.017
Relación de consistencia < 0.04	RC	0.015

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

B. Presencia de aire cálido y húmedo de zona del Pacífico Ecuatorial

Bajo las condiciones del Fenómeno El Niño Costero, se han presentado masa de aire cálido y húmedo procedente de la zona del Pacífico Ecuatorial que se ha instalado en las mismas regiones costeras. Esto origina elevadas temperaturas que también han estimulado la acumulación de humedad en los valles costeros, razón por la que se generan las lluvias constantes.

Cuadro N° 17: Matriz de comparación de Pares

Presencia de aire cálido y húmedo de zona del Pacífico Ecuatorial	muy alta	alta	moderada	baja	leve
muy alta	1.00	2.00	4.00	5.00	6.00
alta	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
moderada	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
baja	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
leve	0.17	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

Cuadro N° 18: Matriz de normalización

Presencia de aire cálido y húmedo de zona del Pacífico Ecuatorial en la zona costera	muy alto	alto	moderado	bajo	leve	Vector Priorización
muy alta	0.472	0.490	0.511	0.435	0.375	0.457
alta	0.236	0.245	0.255	0.261	0.250	0.249
moderada	0.118	0.122	0.128	0.174	0.188	0.146
baja	0.094	0.082	0.064	0.087	0.125	0.090
leve	0.079	0.061	0.043	0.043	0.063	0.058

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

Cuadro N° 19: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.016
Relación de consistencia < 0.10	RC	0.014

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

3.4.2 Factor desencadenante

A. Precipitación

Los extremos climáticos suponen un interés especial para la sociedad ya que determinan un nivel de riesgo al que se ve sometida. Tanto los recursos agrícolas como la gestión del territorio urbano se planifican teniendo en cuenta la potencialidad extrema de la precipitación en cada región (Monjo, Universidad de Valencia). Por ello resulta necesario caracterizar tanto los aspectos temporales como los patrones espaciales de la acumulación de precipitación, así como su probabilidad de acontecer.

Cuadro N° 20: Percentiles de precipitación

Distrito	Percentil 75	Percentil 90	Percentil 95	Percentil 99	Precipitación máxima diaria (MM)	Fecha de PP MAX	Umbral de Precipitación
Santo Domingo de los Olleros	0.240	0.892	1.525	3.280	18.051	09/03/2017	Extremadamente Lluvioso

Fuente: SENAMHI

Cuadro N° 21: Umbrales de precipitación

Santo Domingo de los Olleros	
Umbrales de Precipitación	
RR/día > 3.28	Extremadamente Lluvioso
1.525 < RR/día ≤ 3.28	Muy Lluvioso
0.892 < RR/día ≤ 1.525	Lluvioso
0.240 < RR/día ≤ 0.892	Moderadamente Lluvioso
RR /día < 0.240	Ligeramente Lluvioso

Fuente: SENAMHI

✓ Ponderación del factor desencadenante

Se muestran al factor desencadenante precipitación en periodo lluvioso y sus descriptores ponderados, el cual fue utilizado para la caracterización del peligro por lluvias intensas.

[Handwritten marks and signatures]

Cuadro N° 22: Matriz de comparación de Pares

MATRIZ DE COMPARACION DE PARES

Umbral de precipitación	Extremadamente Lluvioso RR/día>3.28	Muy Lluvioso 1.525<RR/día<=3.28	Lluvioso 0.892<RR/día<=1.525	Moderadamente Lluvioso 0.240<RR/día<=0.892	Ligeramente Lluvioso RR/día<0.240
Extremadamente Lluvioso RR/día>3.28	1.00	5.00	6.00	7.00	8.00
Muy Lluvioso 1.525<RR/día<=3.28	0.20	1.00	2.00	6.00	7.00
Lluvioso 0.892<RR/día<=1.525	0.17	0.50	1.00	2.00	3.00
Moderadamente Lluvioso 0.240<RR/día<=0.892	0.14	0.17	0.50	1.00	3.00
Ligeramente Lluvioso RR/día<0.240	0.13	0.14	0.33	0.33	1.00

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

Cuadro N° 23: Matriz de normalización

Umbral de precipitación	Extremadamente Lluvioso (RR/día>4.130)	Muy Lluvioso (1.785<RR/día<=4.130)	Lluvioso (0.974<RR/día<=1.785)	Moderadamente Lluvioso (0.234<RR/día<=0.974)	Escasamente Lluvioso (0<RR/día<=0.234)	Vector Priorización
Extremadamente Lluvioso (RR/día>4.130)	0.528	0.617	0.511	0.400	0.375	0.486
Muy Lluvioso (1.785<RR/día<=4.130)	0.176	0.206	0.255	0.320	0.375	0.266
Lluvioso (0.974<RR/día<=1.785)	0.132	0.103	0.128	0.160	0.125	0.129
Moderadamente Lluvioso (0.234<RR/día<=0.974)	0.106	0.051	0.064	0.080	0.083	0.077
Escasamente Lluvioso (0<RR/día<=0.234)	0.059	0.023	0.043	0.040	0.042	0.041

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

Cuadro N° 24: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.086
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.077

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

3.5 ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS

En el área de influencia del centro poblado de Santo Domingo de los Olleros, 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.

3.5.1 ELEMENTOS EXPUESTOS SUSCEPTIBLES A NIVEL SOCIAL

A continuación se muestran los principales elementos expuestos susceptibles del nivel social ubicados en el área de influencia del centro poblado de Santo Domingo de los Olleros.

A. Población

El centro poblado de Santo Domingo de los Olleros cuenta con 84 habitantes, está considerado como elementos expuestos susceptibles ante el impacto del peligro.

Cuadro N° 25. Población del centro poblado de Santo Domingo de los Olleros

Centro poblado	Sexo	Población
Santo Domingo de los Olleros	Hombres	45
	Mujeres	39
Total		84

Fuente: INEI 2015

B. Vivienda

El centro poblado de Santo Domingo de los Olleros cuenta con 31 viviendas, la mayoría de las viviendas son casa independiente, y en menor porcentaje son viviendas improvisadas, y cuentan con los servicios de agua potable y energía eléctrica.

C. Educación

El área de influencia del centro poblado de Santo Domingo de los Olleros cuenta con 02 instituciones educativas, 47 alumnos y 03 docentes.

Cuadro N° 26. Instituciones educativas del centro poblado de Santo Domingo de los Olleros

II EE	Nivel	Alumnos	Docentes
20677 José Faustino Sánchez Carrión	Primaria	36	2
Santo Domingo De Cucuya	Primaria	11	1
Total		47	3

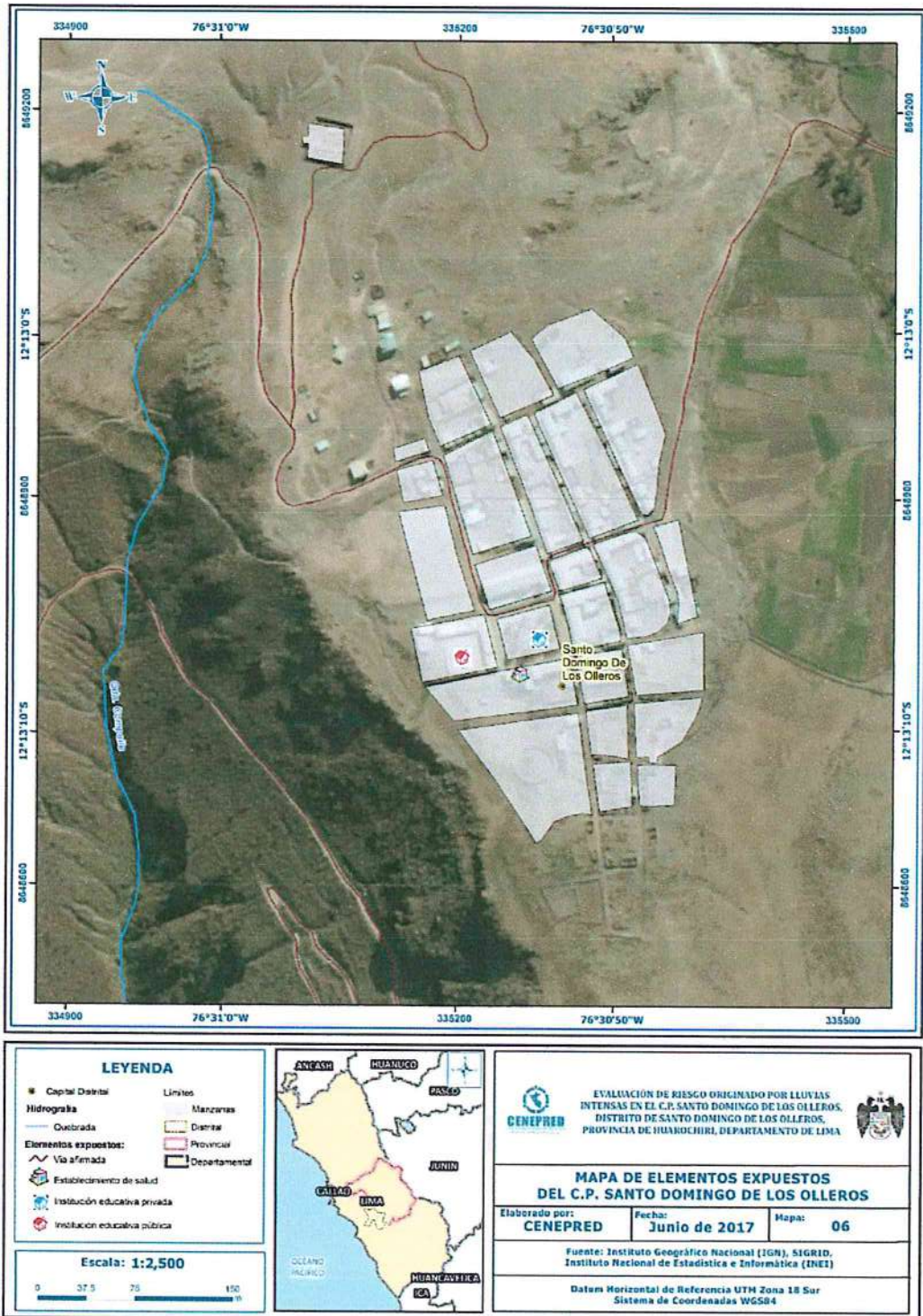
Fuente: INEI 2015

D. Salud

El área de influencia del centro poblado de Santo Domingo de los Olleros cuenta con un establecimiento de Salud denominado "Santo Domingo de los Olleros" y está en funcionamiento, se encuentra ubicado en la Plaza Principal S/N en el distrito de Santo Domingo de los Olleros.

A continuación, se puede apreciar el mapa de los elementos expuestos del centro poblado de Santo Domingo de los Olleros.

Figura N° 05
Mapa de elementos expuestos del centro poblado de Santo Domingo de los Olleros



Handwritten signatures and initials in blue ink.

3.6 DEFINICIÓN DE ESCENARIOS

Se ha considerado el escenario más alto:

“Ante la presencia de muy alto incremento anómalo de temperatura del mar, de muy alta presencia de aire cálido y húmedo de la zona del Pacífico Ecuatorial y de umbrales de precipitación de categoría extremadamente lluvioso, se producirían la formación de lluvias intensas de tal magnitud que ocasionaría daños a los elementos expuestos a nivel social, económico y ambiental en el centro poblado de Santo Domingo de los Olleros.

3.7 NIVELES DE PELIGRO

Cuadro N° 27. Niveles de Peligros

NIVELES DE PELIGRO	
$0.265 \leq R \leq 0.454$	MUY ALTO
$0.145 \leq R \leq 0.265$	ALTO
$0.086 \leq R \leq 0.145$	MEDIO
$0.039 < R \leq 0.086$	BAJO

Fuente: CENEPRED con información de SENAMHI

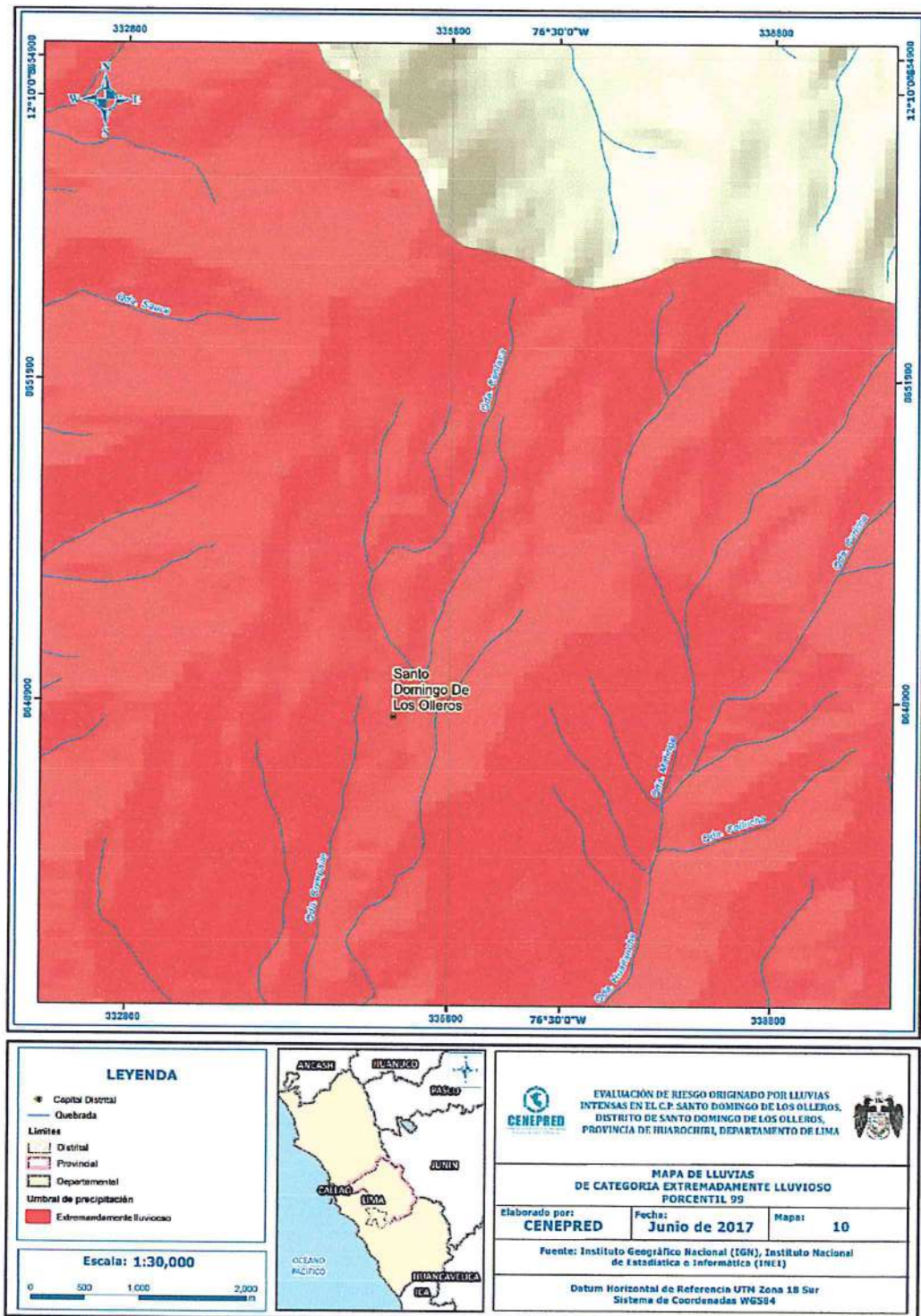
3.8 ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROS

Cuadro N° 28. Matriz de Niveles de Peligros

Descripción	Nivel de peligro
Muy alto incremento anómalo de temperatura del mar. Muy alta presencia de aire cálido y húmedo de zona del Pacífico Ecuatorial en la zona costera. Umbral de precipitación de Extremadamente Lluvioso ($RR/día > 4.130$).	Muy alto
Alto incremento anómalo de temperatura del mar. Alta presencia de aire cálido y húmedo de zona del Pacífico Ecuatorial en la zona costera. Umbral de precipitación de Muy Lluvioso $1.525 < RR/día \leq 3.28$ Extremadamente Lluvioso ($RR/día > 4.130$).	Alto
Moderado incremento anómalo de temperatura del mar. Moderada presencia de aire cálido y húmedo de zona del Pacífico Ecuatorial. Umbral de precipitación de Lluvioso ($0.974 < RR/día \leq 1.785$).	Medio
Bajo incremento anómalo de temperatura del mar. Baja presencia de aire cálido y húmedo de zona del Pacífico Ecuatorial. Umbral de precipitación de Moderadamente Lluvioso ($0.234 < RR/día \leq 0.974$) y Escasamente Lluvioso ($0 < RR/día \leq 0.234$)	Bajo

3.9 MAPAS DE PELIGROS

Figura N° 06
Mapa de Peligro por Lluvias Intensas del centro poblado de Santo Domingo de los Olleros

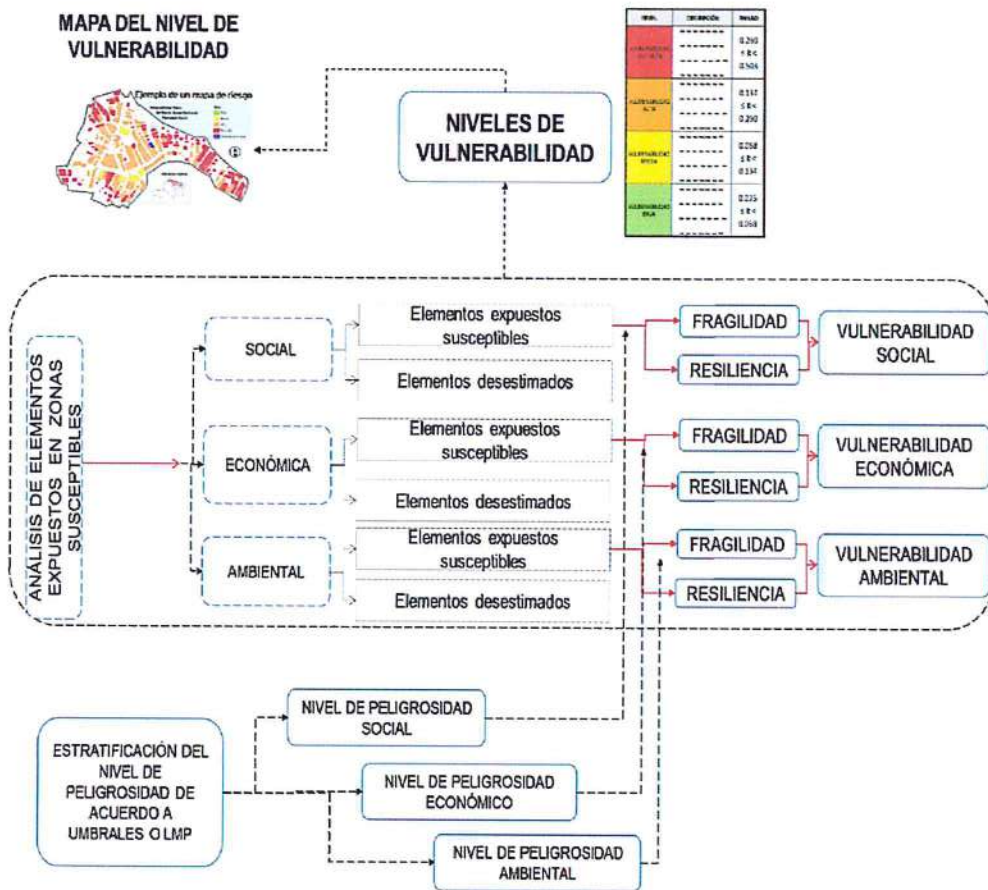


CAPITULO IV: ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

4.1 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DEL C.P SANTO DOMINGO DE LOS OLLEROS

Para realizar el análisis de vulnerabilidad, se utiliza la siguiente metodología como se muestra en el Grafico N° 07.

Grafico N° 07. Metodología del análisis de la vulnerabilidad.



4.2 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL

La dimensión social contempla su análisis a través de la fragilidad social y resiliencia social:

Fragilidad Social:

Para este caso se considera: Grupo etario

Resiliencia Social.

Para este caso se considera: Acceso a seguro social

4.2.1. PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FRAGILIDAD SOCIAL

Parámetro: Grupo etario

Cuadro N° 29: Matriz de comparación de Pares

GRUPO ETAREO	MENORES DE 1 AÑO Y DE 65 AÑOS A MAS	DE 1 A 14 AÑOS	DE 15 A 29 AÑOS	DE 30 A 44 AÑOS	DE 45 A 64 AÑOS
MENORES DE 1 AÑO Y DE 65 AÑOS A MAS	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
DE 1 A 14 AÑOS	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
DE 15 A 29 AÑOS	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
DE 30 A 44 AÑOS	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
DE 45 A 64 AÑOS	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 30: Matriz de normalización

GRUPO ETAREO	MENORES DE 1 AÑO Y DE 65 AÑOS A MAS	DE 1 A 14 AÑOS	DE 15 A 29 AÑOS	DE 30 A 44 AÑOS	DE 45 A 64 AÑOS	Vector priorización
MENORES DE 1 AÑO Y DE 65 AÑOS A MAS	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333	0.416
DE 1 A 14 AÑOS	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	0.262
DE 15 A 29 AÑOS	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200	0.161
DE 30 A 44 AÑOS	0.109	0.082	0.073	0.095	0.133	0.099
DE 45 A 64 AÑOS	0.088	0.061	0.049	0.048	0.067	0.062

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 31: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.017
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.015

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED con información de INEI

4.3. ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

4.3.1 PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FRAGILIDAD ECONÓMICA

Parámetro: Material estructural predominante

Cuadro N° 31: Matriz de comparación de Pares

Material estructural predominante	Adobe	Estera	Quincha	Madera	Ladrillo
Adobe	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
Estera	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Quincha	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Madera	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Ladrillo	0.17	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 23: Matriz de normalización

Material estructural predominante	Adobe	Estera	Quincha	Madera	Ladrillo	Vector Priorización
Adobe	0.455	0.496	0.439	0.435	0.353	0.435
Estera	0.227	0.248	0.293	0.261	0.294	0.265
Quincha	0.152	0.124	0.146	0.174	0.176	0.154
Madera	0.091	0.083	0.073	0.087	0.118	0.090
Ladrillo	0.076	0.050	0.049	0.043	0.059	0.055

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 34: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.009
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.008

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED con información de INEI

4.3.2 PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE RESILIENCIA ECONÓMICA

Parámetro: Ocupación principal

Cuadro N° 35: Matriz de comparación de Pares

Ocupación principal	AGRICULTOR	TRAB NO CALIFICADO	OBRE CONST	OBRE MAQU	TRAB NO PERS
AGRICULTOR	1.00	4.00	5.00	6.00	5.00
TRAB NO CALIFICADO	0.25	1.00	2.00	3.00	5.00
OBRE CONST	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
OBRE MAQU	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
TRAB NO PERS	0.20	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 36: Matriz de normalización

Ocupación principal	AGRICULTOR	TRAB NO CALIFICADO	OBRE CONST	OBRE MAQU	TRAB NO PERS	Vector priorización
AGRICULTOR	0.550	0.663	0.566	0.480	0.313	0.514
TRAB NO CALIFICADO	0.138	0.166	0.226	0.240	0.313	0.216
OBRE CONST	0.110	0.083	0.113	0.160	0.188	0.131
OBRE MAQU	0.092	0.055	0.057	0.080	0.125	0.082
TRAB NO PERS	0.110	0.033	0.038	0.040	0.063	0.057

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 37: Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.053
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.047

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED con información de INEI

Parámetro: Tenencia de vivienda

Cuadro N° 38: Matriz de comparación de Pares

Tenencia de vivienda	Otra forma	Alquilada	Propia por invasión	Propia pagándola	Propia totalmente pagada
Otra forma	1.00	3.00	5.00	6.00	5.00
Alquilada	0.33	1.00	2.00	3.00	5.00
Propia por invasión	0.20	0.50	1.00	2.00	3.00
Propia pagándola	0.17	0.33	0.50	1.00	2.00
Propia totalmente pagada	0.20	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 39: Matriz de normalización

TENENCIA DE VIVIENDA	OTRA FORMA	ALQUILADA	PROPIA POR INVASION	PROPIA PAGANDOLA	PROPIA TOTALMENTE PAGADA	Vector priorización
OTRA FORMA	0.526	0.596	0.566	0.480	0.313	0.496
ALQUILADA	0.175	0.199	0.226	0.240	0.313	0.231
PROPIA POR INVASION	0.105	0.099	0.113	0.160	0.188	0.133
PROPIA PAGANDOLA	0.088	0.066	0.057	0.080	0.125	0.083
PROPIA TOTALMENTE PAGADA	0.105	0.040	0.038	0.040	0.063	0.057

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED con información de INEI

Cuadro N° 40. Índice y Relación de consistencia

Índice de consistencia	IC	0.040
Relación de consistencia < 0.1	RC	0.036

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED con información de INEI

4.4 ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Cuadro N° 41. Estratificación de la Vulnerabilidad

Nivel de Vulnerabilidad	Descripción
Vulnerabilidad Muy Alta	Grupo Etario predominantemente de 0 a 11 años y Mayores de 60 años. El material predominante de las paredes es Adobe o tapia y/o Piedra con Barro en mal estado, con techo de calamina en mal estado; posee régimen de tenencia cedida por el centro de trabajo y/u otro hogar o institución y/u otro.
Vulnerabilidad Alta	Grupo Etario predominantemente de 6 a 17 años y de 45 a 64 años. El material predominante de las paredes es quincha (caña con barro) con adobe, con techo de madera, posee régimen de tenencia por alquiler y/o cedida por el centro de trabajo y/u otro hogar o institución.
Vulnerabilidad Media	Grupo Etario predominantemente de 12 a 29 años y de 45 a 59 años. El material predominante de las paredes es de madera y/o quincha (caña con barro), con techo de plancha de calamina y/o tejas y/o madera y/o caña o estera con torta de barro; posee régimen de tenencia propia por invasión y/o alquiler.
Vulnerabilidad Baja	Grupo Etario predominantemente de 18 a 44 años; sin discapacidad. El material predominante de las paredes es de ladrillo o bloque de cemento y/o piedra o sillar con cal o cemento y/o Madera, con techo de concreto armado y/o plancha de calamina y/o tejas; cuenta con casa independiente y/o departamento en edificio; posee régimen de tenencia propia, pagándola a plazos y/o totalmente pagada.

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED con información de INEI

4.3 NIVELES DE VULNERABILIDAD

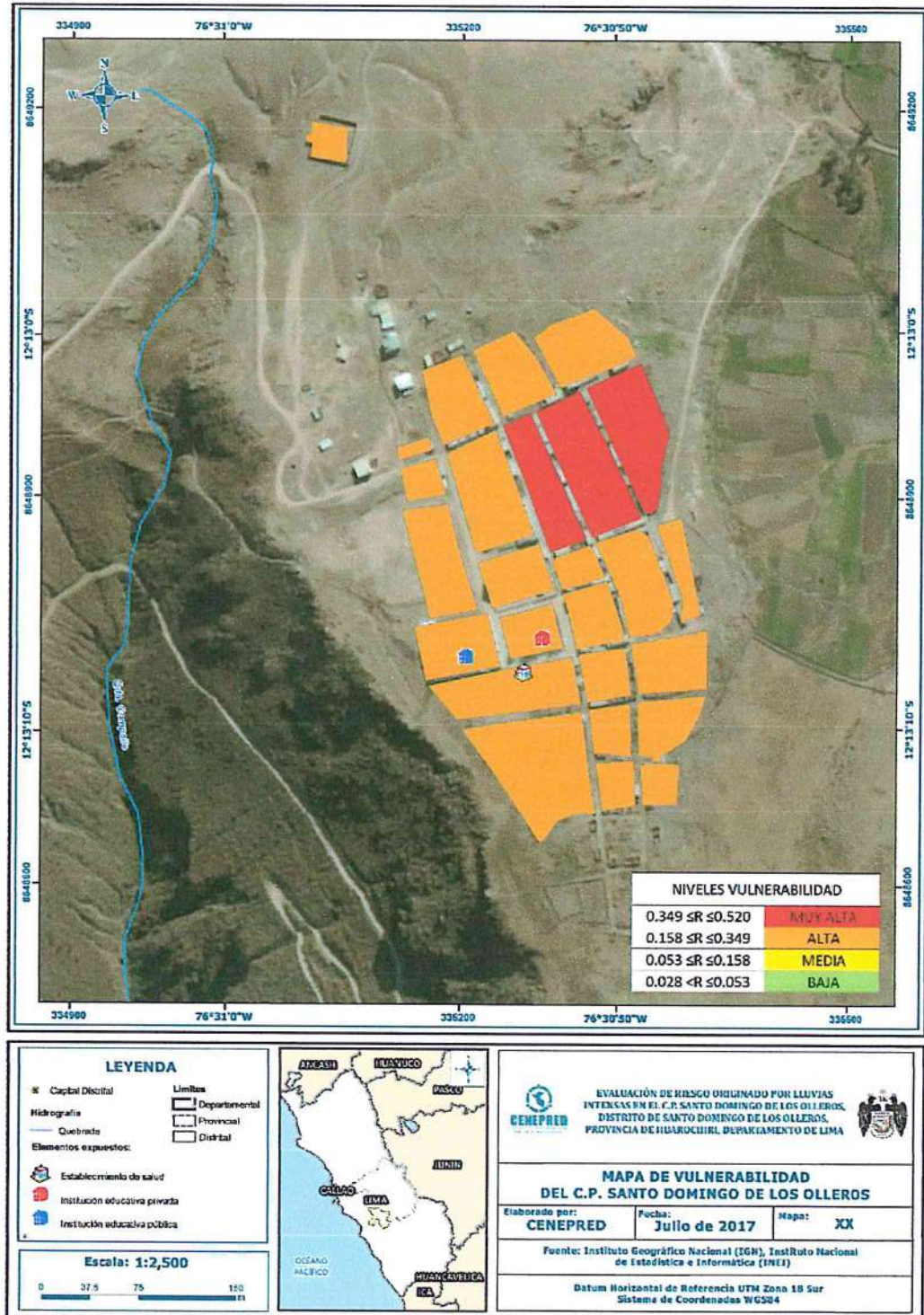
Cuadro N° 42. Niveles de vulnerabilidad

NIVELES VULNERABILIDAD	
$0.349 \leq R \leq 0.520$	MUY ALTA
$0.158 \leq R \leq 0.349$	ALTA
$0.053 \leq R \leq 0.158$	MEDIA
$0.028 < R \leq 0.053$	BAJA

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED con información de INEI

4.4 MAPA DE VULNERABILIDAD

Figura N° 07.
Mapa de Vulnerabilidad del centro poblado de Santo Domingo de los Olleros



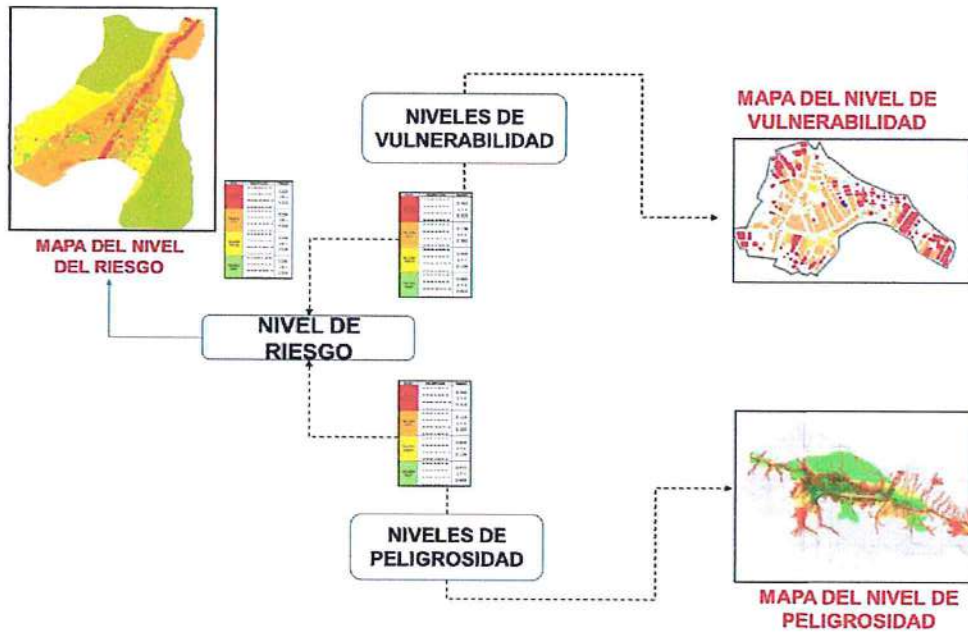
Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED con información de INEI

CAPITULO V: CALCULO DE RIESGO

5.1 METODOLOGIA DEL CALCULO DE RIESGO

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

Gráfico N° 08. Flujograma para estimar los niveles del riesgo



Fuente: CENEPRED

5.2 NIVELES DEL RIESGO

Cuadro N° 43. Niveles de Riesgo

NIVELES DE RIESGO	
$0.093 \leq R \leq 0.236$	MUY ALTO
$0.023 \leq R \leq 0.093$	ALTO
$0.005 \leq R \leq 0.023$	MEDIO
$0.001 < R \leq 0.005$	BAJO

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED.

5.3 ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO

Cuadro N° 44. Estratificación del riesgo

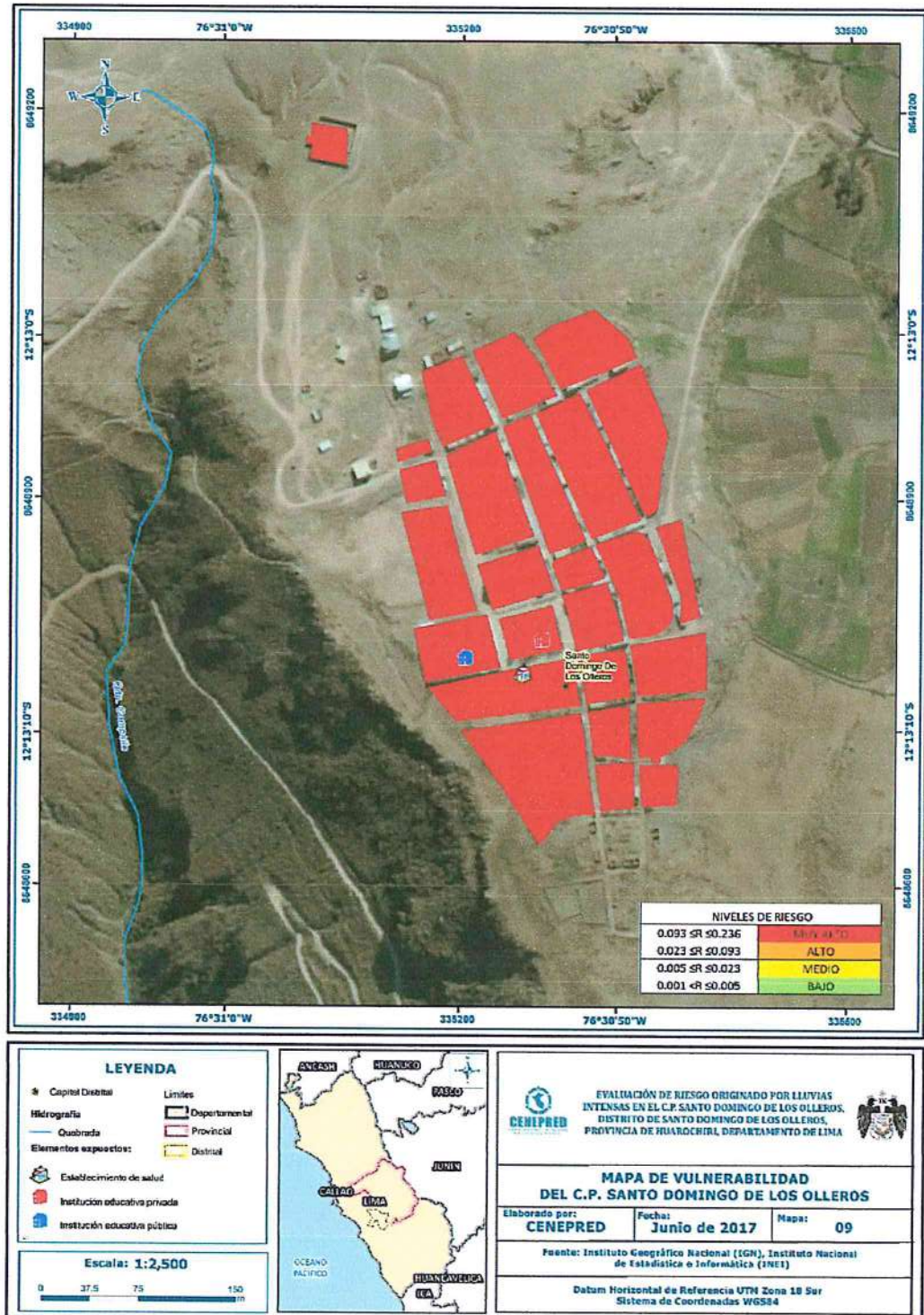
Nivel de Riesgo	Descripción
Riesgo Muy Alto	<p>Alto incremento anómalo de temperatura del mar. Alta presencia de aire cálido y húmedo de zona del Pacífico Ecuatorial en la zona costera. Umbral de precipitación de Muy Lluvioso $1.525 < RR/día \leq 3.28$ Extremadamente Lluvioso ($RR/día > 4.130$).</p> <p>Grupo Etario predominantemente de 0 a 11 años y Mayores de 60 años. El material predominante de las paredes es Adobe o tapia y/o Piedra con Barro en mal estado, con techo en mal estado; posee régimen de tenencia cedida por el centro de trabajo y/u otro hogar o institución y/u otro.</p>
Riesgo Alto	<p>Alto incremento anómalo de temperatura del mar. Alta presencia de aire cálido y húmedo de zona del Pacífico Ecuatorial en la zona costera. Umbral de precipitación de Muy Lluvioso $1.525 < RR/día \leq 3.28$. Extremadamente Lluvioso ($RR/día > 4.130$).</p> <p>Grupo Etario predominantemente de 6 a 17 años y de 45 a 64 años. El material predominante de las paredes es quincha (caña con barro) con adobe, con techo de madera, posee régimen de tenencia por alquiler y/o cedido por el centro de trabajo y/u otro hogar o institución.</p>
Riesgo Medio	<p>Moderado incremento anómalo de temperatura del mar. Moderada presencia de aire cálido y húmedo de zona del Pacífico Ecuatorial. Umbral de precipitación de Lluvioso ($0.974 < RR/día \leq 1.785$).</p> <p>Grupo Etario predominantemente de 12 a 29 años y de 45 a 59 años. El material predominante de las paredes es de madera y/o quincha (caña con barro), con techo de plancha de calamina y/o tejas y/o madera y/o caña o estera con torta de barro; posee régimen de tenencia propia por invasión y/o alquiler.</p>
Riesgo Bajo	<p>Bajo incremento anómalo de temperatura del mar. Baja presencia de aire cálido y húmedo de zona del Pacífico Ecuatorial. Umbral de precipitación de Moderadamente Lluvioso ($0.234 < RR/día \leq 0.974$) y Escasamente Lluvioso ($0 < RR/día \leq 0.234$).</p> <p>Grupo Etario predominantemente de 18 a 44 años; sin discapacidad. El material predominante de las paredes es de ladrillo o bloque de cemento y/o piedra o sillar con cal o cemento y/o Madera, con techo de concreto armado y/o plancha de calamina y/o tejas; cuenta con casa independiente y/o departamento en edificio; posee régimen de tenencia propia, pagándola a plazos y/o totalmente pagada.</p>

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED.

5.4 MAPA DE RIESGOS POR LLUVIAS INTENSAS

Figura N° 01.

Mapa de riesgos por Lluvias Intensas en el centro poblado Santo Domingo de los Olleros



5.5 MATRIZ DE RIESGOS

La matriz de riesgos originados por lluvias intensas en el área de influencia del centro poblado de Santo Domingo de los Olleros, distrito de Santo Domingo de los Olleros, provincia de Huarochiri, departamento de Lima, es la siguiente:

Cuadro N° 45. Matriz de Riesgo

PMA	0.454	0.024	0.072	0.158	0.236
PA	0.265	0.014	0.042	0.092	0.138
PM	0.145	0.008	0.023	0.051	0.075
PB	0.086	0.005	0.014	0.030	0.045
		0.053	0.158	0.349	0.520
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED.

5.6 CALCULO DE LOS EFECTOS PROBABLES

En esta parte de la evaluación, se estiman los efectos probables que podrían generarse en el centro poblado de Santo Domingo de los Olleros, a consecuencia del impacto del peligro por lluvias intensas.

Los efectos probables del centro poblado de Santo Domingo de los Olleros asciende a S/. 3, 255,000, de los S/. 2,875.000 corresponde a los daños probables y S/. 380,000 corresponde a las pérdidas probables.

Cuadro N° 46

Efectos probables del centro poblado Santo Domingo de los Olleros ante el impacto del peligro por lluvias intensas

Efectos probables	Total	Daños probables	Perdidas probables
31 Viviendas	775,000	775,000	
02 Instituciones educativas	1,800,000	1,800,000	
01 Establecimiento de Salud	300,000	300,000	
Perdidas probables			
8,460 horas perdidas de clases lectivas			
Costos de adquisicion de carpas	20,000		20,000
Costos de adquisicion de modulos de viviendas	360,000		360,000
Total	3,255,000	2,875,000	380,000

Fuente: CENEPRED sobre la base de información proporcionada por el SIGRID e INEI.

CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

6.1 ACEPTABILIDAD O TOLERANCIA DEL RIESGO

- **Peligro por Lluvias intensas**

Tipo de Peligro: Hidrometeorológico

Tipo de Fenómeno: Lluvias intensas

Elementos Expuestos: Centro Poblado de Santo Domingo los Olleros, distrito de Santo Domingo de los Olleros, provincia de Huarochirí, departamento de Lima.

- **Valoración de las Consecuencias:**

Muy Alta

Los peligros asociados al fenómeno de lluvias intensas destruyen viviendas de material estructural a base de adobe.

Cuadro N° 47. Valoración de consecuencias

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

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED.

- **Valoración de Frecuencia de Recurrencia:**

Muy Alta

Las lluvias intensas son muy eventuales, por lo que la valoración de la frecuencia de recurrencia sería BAJA.

Cuadro N° 48. Valoración de frecuencia de recurrencia

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

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED.

- **Nivel de Consecuencia y Daño (Matriz): Alta**

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

Cuadro N° 49. Nivel de Consecuencia y Daño

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

Fuente: Municipalidad Distrital de Olleros-CENEPRED.

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

6.2 CONCLUSIONES

- El centro poblado de Santo Domingo de Los Olleros del Distrito Santo Domingo de Los Olleros se encuentra en Zona de **MUY ALTO RIESGO** ante lluvias intensas.
- Se identificó el nivel de peligro Muy Alto ante lluvias intensas en el ámbito del centro poblado de Santo Domingo de Los Olleros del Distrito Santo Domingo de Los Olleros.
- Se identificó el nivel de vulnerabilidad Alta y vulnerabilidad Muy Alta ante lluvias intensas en el ámbito del centro poblado de Santo Domingo de Los Olleros del Distrito Santo Domingo de Los Olleros
- El nivel de aceptabilidad y tolerancia del riesgo identificado es inaceptable, de lo cual se debe contemplar actividades para el manejo del riesgo ante lluvias intensas.
- El cálculo de las probables pérdidas económicas del impacto de lluvias intensas en el centro poblado de Santo Domingo de los Olleros ascienden a *S/.* 3, 255,000, de los *S/.* 2,875.000 corresponden a los daños probables y *S/.* 380,000 corresponden a las pérdidas probables.

6.3. RECOMENDACIONES

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

a) Medidas Estructurales:

- Contrarrestar la humedad y la erosión producidas en los muros debido al deterioro de las construcciones de tierra o adobe.
- Cimientos y sobre cimientos de concreto.

b) Medidas No Estructurales:

- Capacitar a la población en el cumplimiento de las normas técnicas de construcción como medida de seguridad.

BIBLIOGRAFIA

- Centro Nacional de Estimación, Prevención y reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), 2014. Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales. 2da versión.
- Centro de Estudios y Prevención de Desastres (PREDES) (2009). Plan Local de Gestión de Riesgos del Distrito Santo Domingo de los Olleros - Ica. pp. 08-21
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2016. Sistema de Información Estadístico de apoyo a la prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2017. Censo de Población, Vivienda e infraestructura Publica afectada por "El Niño Costero"
- SENAMHI, 1988. Mapa de Clasificación Climática del Perú. Método de Thornthwaite. Eds. SENAMHI Perú, 14 pp.
- MINAGRI- SENAMHI. 2013. Normales Decadales de temperatura y precipitación y calendario de siembras y cosechas. Lima, Perú. 439 pp.
- SENAMHI, 2014. Estimación de Umbrales de Precipitaciones Extremas para la Emisión de Avisos meteorológicos, 11pp.