



INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN PLUVIAL EN EL SECTOR B NOR NORESTE DEL DISTRITO DE JAYANCA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE



Fuente: Municipalidad Distrital de Jayanca

ABRIL - 2018

ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO:

CENTRO NACIONAL DE ESTIMACION, PREVENCION Y REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRES - CENEPRED

Lic. Félix Eduardo Romani Seminario
Responsable de la Dirección de Gestión de Procesos

Ing. Met. Ena María Jaimes Espinoza
Responsable de la Subdirección de Normas y Lineamientos

Coordinador Técnico de CENEPRED
Econ. Marycruz Flores Vila

Evaluador de Riesgo
Ing. Eliana Dalmira Díaz Santos

Equipo Técnico:
Profesional de Apoyo SIG Ing. Yuly Vila Godoy
Ing. Geol. María Del Rosario Guevara Salas
Bach. Met. Marisela Rivera Ccaccachahua

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
1.5 Antecedentes	7
1.6 Marco normativo	8
CAPITULO II: CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA DE ESTUDIO	
2.1 Ubicación geográfica	9
2.2 Vías de acceso	13
2.3 Características sociales y económicas	
2.3.1 Caserío el Zapotal	13
2.3.2 Caserío Milagros de Dios	15
2.3.3 Caserío La Noria Nueva	17
2.4 Condiciones geológicas	19
2.5 Condiciones geomorfológicas	21
2.6 Pendientes	23
2.7 Condiciones climatológicas	24
2.7.1 Clasificación climática	24
2.7.2 Precipitaciones extremas	25
CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO	
3.1 Metodología para la determinación del peligro	29
3.1.1 Recopilación y análisis de información	29
3.2 Susceptibilidad del territorio	30
3.2.1 Análisis del Factor desencadenante	30
3.2.2 Análisis de los Factores condicionantes	31
3.3 Parámetros de Evaluación	34
3.4 Definición de escenarios	35
3.5 Niveles de peligro	35
3.6 Estratificación del nivel de peligro	36
3.7 Mapa de peligro	37
3.8 Análisis de elementos expuestos	38
CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD	
4.1 Metodología para el análisis de la vulnerabilidad	40
4.1.1 Análisis de la Dimensión Social	40
4.1.2 Análisis de la Dimensión Económica	46
4.2 Niveles de vulnerabilidad	52
4.3 Estratificación de la vulnerabilidad	52
4.4 Mapa de vulnerabilidad	53

CAPITULO V: CÁLCULO DEL RIESGO

5.1	Metodología para la determinación de los niveles de riesgo	65
5.2	Niveles del riesgo	65
5.3	Estratificación del nivel del riesgo	66
5.4	Mapa de riesgos	68
5.5	Matriz de riesgos	80
5.6	Cálculo de efectos probables	80

CAPITULO VI: CONTROL DEL RIESGO

6.1	Aceptabilidad o tolerancia del riesgo	81
-----	---------------------------------------	----

CONCLUSIONES	84
---------------------	----

RECOMENDACIONES	84
------------------------	----

BIBLIOGRAFÍA	85
---------------------	----

ANEXO	86
--------------	----

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 esta tercera fase, la Evaluación del Riesgo de 24 Sectores comprendidos en 12 distritos, afectados por “El Niño Costero” el año 2017.

El presente documento es desarrollado en el marco del Decreto de las Declaratorias de Estado de Emergencia por el fenómeno El Niño Costero 2017 y la Ley N° 30556, que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del Gobierno Nacional frente a los desastre y que dispone la creación de la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios, en su Octava Disposición Complementaria Final, se establece que para declarar zonas de riesgo no mitigable se necesita contar con información de Evaluación de Riesgo de Desastre, las mismas que se encargan al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgo de Desastre – CENEPRED.

Al respecto, de acuerdo a las coordinaciones efectuadas por el Programa Nacional de Viviendas Rurales – PNVR del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento – MVCS – se ha programado, en una tercera fase, la elaboración de (Veinticuatro) 24 informes de Evaluación de Riesgo (EVAR) de doce (12) distritos a nivel nacional, en un plazo no mayor de 45 días, entre los cuales se encuentra comprendido los sectores A, B, C y D del Distrito de Jayanca, Provincia y Departamento de Lambayeque.

Para el desarrollo del presente informe se realizaron las coordinaciones con los funcionarios de la Municipalidad Distrital de Jayanca, para el reconocimiento de campo, así como para el levantamiento de la información, insumos principales para la elaboración del respectivo Informe EVAR, asimismo, con la Comisión de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) e Instituto Nacional 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 permite analizar el impacto potencial del área de influencia de la inundación pluvial en el Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca en caso de presentarse un “Niño Costero” de intensidad similar a lo acontecido en el verano 2017.

El día 01 del mes de febrero de 2017, en el Sector B Nor Noreste, perteneciente al Distrito de Jayanca, se registraron lluvias intensas calificadas, según el Percentil 99 (P_{99}) como “Extremadamente lluvioso”, como parte de la presencia de “El Niño Costero 2017”, afectando 03 caseríos inmersos en el sector antes indicado.

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 correspondiente. En el segundo capítulo, se describen 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 inundación pluvial en dicho sector 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 inundación pluvial en el Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca, Provincia y Departamento de Lambayeque.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

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

1.3. FINALIDAD

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

1.4. JUSTIFICACIÓN

Sustentar la implementación de acciones de prevención y/o reducción de riesgos por inundación pluvial en el Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca, en el marco de la Ley N° 30556.

Sobre el particular, cabe señalar que la Octava Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30556, señala que: “Se faculta al Gobierno Regional a declarar la Zona de Riesgo No Mitigable (muy alto riesgo o alto riesgo) en el ámbito de su competencia territorial, en un plazo que no exceda los tres (3) meses contados a partir del día siguiente de la publicación del Plan. En defecto de lo anterior, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, mediante Resolución Ministerial, puede declarar zonas de riesgo no mitigable (muy alto riesgo o alto riesgo). Para tal efecto, debe contar con la evaluación de riesgo elaborada por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres -CENEPRED y con la información proporcionada por el Ministerio del Ambiente, Instituto Geofísico del Perú, IGP, el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico - INGEMMET y la Autoridad Nacional del Agua - ANA, entre otros. El CENEPRED establece las disposiciones correspondientes”.

En virtud de lo descrito en el párrafo precedente, se justifica la elaboración del presente documento.

1.5. ANTECEDENTES

Durante los meses de noviembre, enero, febrero, marzo y abril, las precipitaciones en el Perú son un fenómeno recurrente sobre todo en la región andina lo que hace que en el Distrito de Jayanca se han presentado en los últimos años eventos adversos como el Fenómeno El Niño, lluvias intensas, inundaciones, flujo de detritos, dejando daños materiales y personales

Según el Informe de emergencia N° 740 - 25 -14/09/2017/ COEN – INDECI (Informe N°66), señala que en el Distrito de Jayanca se registraron 5950 personas damnificadas y 13231 personas afectadas, 665 viviendas colapsadas, 525 viviendas inhabitables, 2646 viviendas afectadas, 02 instituciones educativas afectadas, 01 establecimiento de salud, 13.5 km de caminos rurales destruidos y 15.1 km de caminos rurales afectados.

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 las regiones de Tumbes, Piura y Lambayeque, por un plazo de sesenta (60) días calendarios, por desastre a consecuencia de las intensas lluvias, para la ejecución de acciones y medidas de excepción inmediatas y necesarias de respuesta y rehabilitación que correspondan.

Del mismo modo, con Decreto Supremo N 052-2017-PCM de fecha 18 de mayo de 2017, la Presidencia del Consejo de Ministros proroga el Estado de Emergencia en los departamentos de Tumbes y Lambayeque por desastres a consecuencia de intensas lluvias, por un plazo de cuarenta y cinco (45) días calendarios a partir del 20 de mayo del 2017, para continuar con la ejecución de acciones y medidas 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.
- 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.
- Decreto Supremo N° 115-2013-PCM, aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Decreto Supremo N° 126-2013-PCM, modifica el Reglamento de la Ley N° 29869.
- Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM, que Aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, Aprueba los Lineamientos Técnicos para el Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 111–2012–PCM, de fecha 02 de noviembre de 2012, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- Resolución Ministerial N°147-2016-PCM, de fecha 18 de julio del 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 DEL AREA DE ESTUDIO

2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

El Distrito de Jayanca, se encuentra ubicado en la Provincia de Lambayeque, Departamento de Lambayeque, al Norte de la ciudad de Chiclayo, se localiza entre las coordenadas 06°23'44" de latitud sur y 79°49'09" longitud oeste, con una altitud de 61 m.s.n.m, en la región Costa.

El territorio distrital tiene una extensión de 680.96 km²., en gran porcentaje es un territorio llano surcado por canales de regadío, ríos como la Leche y Motupe, así como las quebradas Anchovita, Ñusca, Sondor. Presenta elevaciones como los cerros Pañala, La Viña, Zurita, Pan de Azúcar, Gallinazo, Jaguey Negro, Briseño, San Antonio, Carpintero, Se encuentra atravesado de norte a sur por el río Motupe formando en sus orillas un extenso valle perteneciente a la cuenca del Río La Leche.

El Distrito de Jayanca limita:

- Por el Norte con el Distrito de Olmos;
- Por el Este con los distritos de Motupe, Salas, Incahuasi;
- Por el Sur con los distritos de Pitipo;
- Por el Oeste con el Distrito de Pacora;

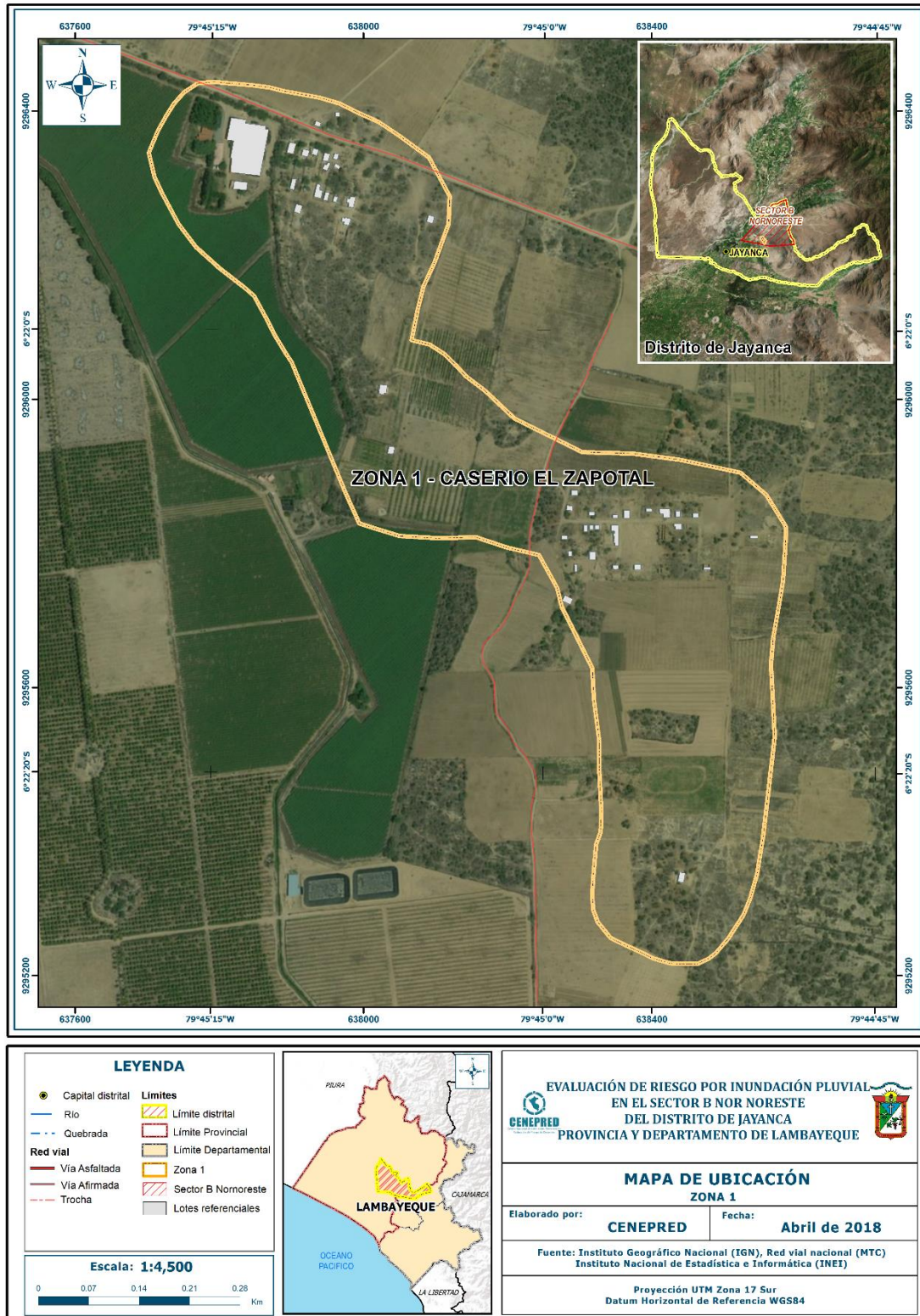
2.1.1 AREA DE ESTUDIO

El área de estudio del Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca, comprende los siguientes caseríos: El Zapotal, Milagros de Dios y La Noria Nueva.

Cuadro 01. Coordenadas Geográficas del Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca

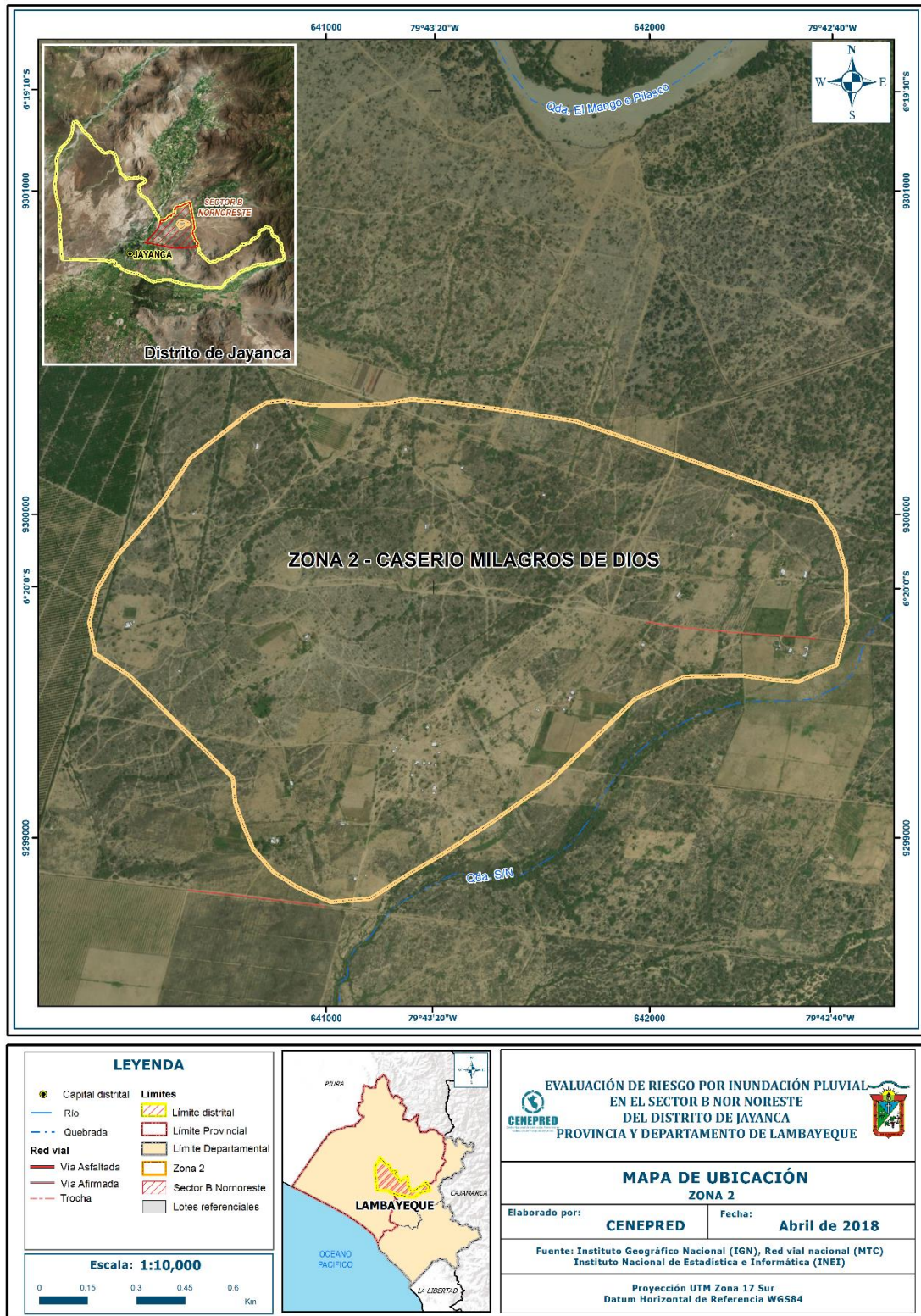
Zona	Caseríos	X	Y
Zona 1	El Zapotal	-79751293	-6.368301
Zona 2	Milagros de Dios	-79.721527	-6.333994
Zona 3	La Noria Nueva	-79.720529	-6.310102

Figura 01. Mapa de ubicación Sector B Nor Noreste, Zona1: del Caserío El Zapotal



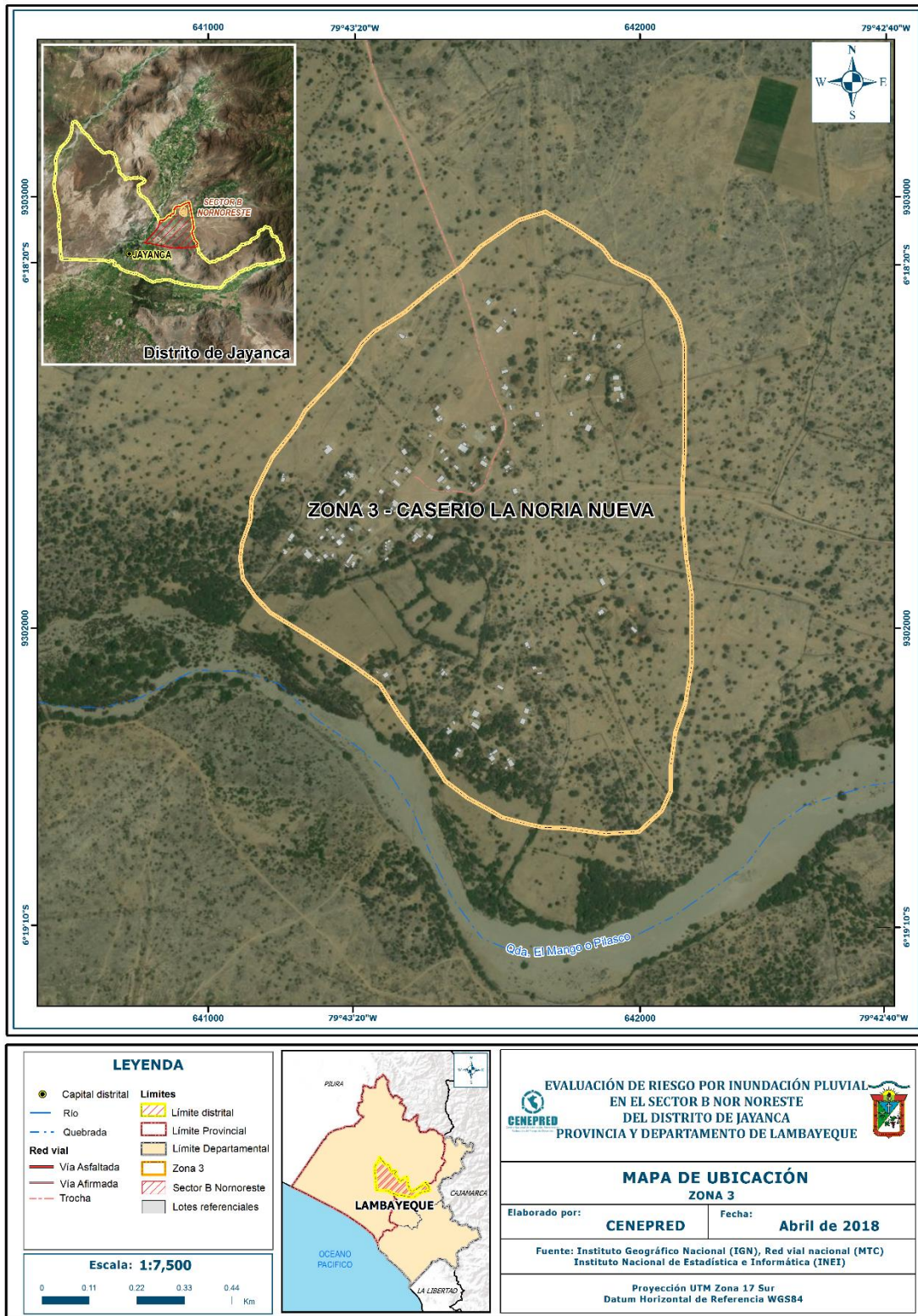
Fuente: CENEPRED

Figura 02. Mapa de ubicación Sector B Nor Noreste, Zona 2: del Caserío Milagros de Dios



Fuente: CENEPRED

Figura 03. Mapa de ubicación Sector B Nor Noreste, Zona 3: del Caserío La Noria Nueva



Fuente: CENEPRED

2.2. VÍAS DE ACCESO

La accesibilidad vial al distrito se encuentra condicionada por la Carretera Panamericana Norte, que permite la articulación e integración con los distritos de la Provincia de Lambayeque, la región y el país. Esta vía se encuentra asfaltada, las vías vecinales están a nivel de trocha.

Cuenta con una serie de caminos carrozables y de herradura que vinculan a la capital distrital con los caseríos del interior del distrito. El transporte de pasajeros de Chiclayo a Jayanca realiza a través de las empresas de combis o camionetas rurales, en un tiempo aproximado de 47 minutos.

2.3. CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y ECONOMICAS

A continuación, se describen las características sociales y económicas de los caseríos que conforman el Sector B Nor Noreste del Distrito Jayanca, conforme a la información obtenida del Sistema de Información Estadístico de apoyo a la Prevención a los efectos del Fenómeno El Niño y otros Fenómenos Naturales desarrollado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática 2015.

2.3.1. ZONA 1: CASERIO EL ZAPOTAL

Cuadro 02. Características de la población según sexo

Sexo	Población total	Porcentaje (%)
Hombres	60	53.1
Mujeres	53	46.9
TOTAL	113	100.0

Fuente: INEI 2015

Cuadro 03. Población por Grupo Etario

Edades	Cantidad	Porcentaje (%)
De 0 a 5 años	20	18.5
De 6 a 11 años	17	15.7
De 12 a 17 años	11	10.2
De 18 a 29 años	25	23.1
De 30 a 44 años	24	22.2
De 45 a 59 años	7	6.5
De 60 a 64 años	4	3.7
TOTAL	108	100.0

Fuente: INEI 2015

Cuadro 04. Material predominante de las paredes en las viviendas

Material	Cantidad	Porcentaje (%)
Ladrillo	1	3.3%
Piedra	0	0%
Adobe	11	36.7%
Quincha/estera	18	60%
TOTAL	30	100%

Fuente: INEI 2015

Cuadro 05. Material predominante de los techos de las viviendas

Tipo de material predominante de techos	Viviendas	%
Calamina	29	96.7%
Estera	1	3.3%
Caña con barro	0	0.0%
Concreto	0	0.0%
Total, de viviendas	30	100.00

Fuente: INEI 2015

Cuadro 06. Tipo de abastecimiento de agua

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	9	30.0%
Red pública de agua fuera la vivienda	1	3.3%
Pilón de uso público	1	3.3%
Acequia rio	0	0%
Pozo	19	63.3%
Total, de viviendas	30	100%

Fuente: INEI 2015

Cuadro 07. Viviendas con servicios higiénicos

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	0	0.0%
Red pública de desagüe fuera la vivienda	0	0.0%
Pozo séptico	6	20.0%
Pozo negro letrina	24	80.0%
Total, de viviendas	30	100%

Fuente: INEI 2015

Cuadro 08. Tipo de alumbrado

Tipo de Alumbrado	Cantidad	%
Electricidad	11	36.7%
Kerosene, mechero, lamparín	2	6.7%
Vela	13	43.3%
Otro	4	13.3%
Total, de viviendas	30	100%

Fuente: INEI 2015

Cuadro 09. Población según nivel educativo

Nivel educativo Alcanzado	Cantidad	%
Ningún nivel	26	25.5%
Inicial	4	3.9%
Primaria	51	50.0%
Secundaria	21	20.6%
Superior no universitaria	0	0.0%
Superior Universitaria	0	0.0%
Total	102	100%

Fuente: INEI 2015

Cuadro 10. Actividad Económica

Actividad	Cantidad	%
Agrícola	40	95.2%
Pecuaría	0	0.0%
Pesquera	0	0.0%
Comercial	1	2.4%
Servicios	1	2.4%
Total	42	100%

Fuente: INEI 2015

2.3.2. ZONA 2: CASERIO MILAGROS DE DIOS

Cuadro 11. Características de la población según sexo

Sexo	Población total	Porcentaje (%)
Hombres	14	51.9
Mujeres	13	48.1
TOTAL	27	100.0

Fuente: INEI 2015

Cuadro 12. Población por Grupo Etario

Edades	Cantidad	Porcentaje (%)
De 0 a 5 años	1	3.7
De 6 a 11 años	1	3.7
De 12 a 17 años	3	11.1
De 18 a 29 años	6	22.2
De 30 a 44 años	2	7.4
De 45 a 59 años	9	33.3
De 60 a 64 años	5	18.5
TOTAL	27	100.0

Fuente: INEI 2015

Cuadro 13. Material predominante de las paredes en las viviendas

Material predominante de las paredes	Cantidad	Porcentaje (%)
Ladrillo	0	0%
Piedra	0	0%
Adobe	12	100%
Quincha/estera	0	0%
TOTAL	12	100%

Fuente: INEI 2015

Cuadro 14. Material predominante de los techos de las viviendas

Material predominante de los techos	Viviendas	%
Calamina	12	100%
Estera	0	0.0%
Caña con barro	0	0.0%
Concreto	0	0.0%
Total, de viviendas	12	100.00

Fuente: INEI 2015

Cuadro 15. Tipo de abastecimiento de agua

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	0	0.0%
Red pública de agua fuera la vivienda	0	0.0%
Pilón de uso público	0	0.0%
Acequia rio	0	0.0%
Pozo	12	100%
Total, de viviendas	12	100%

Fuente: INEI 2015

Cuadro 16. Viviendas con servicios higiénicos

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	0	0%
Red pública de desagüe fuera la vivienda	0	0%
Pozo séptico	0	0%
Pozo negro letrina	12	100%
Total, de viviendas	12	100%

Fuente: INEI 2015

Cuadro 17. Tipo de alumbrado

Tipo de Alumbrado Público	Cantidad	%
Electricidad	0	0%
Kerosene, mechero, lamparín	0	0%
Vela	11	91.7%
Otro	1	8.3%
Total, de viviendas	12	100%

Fuente: INEI 2015

Cuadro 18. Población según nivel educativo

Nivel educativo Alcanzado	Cantidad	%
Ningún nivel	3	11.1%
Inicial	0	0%
Primaria	13	48.1%
Secundaria	10	37.0%
Superior no universitaria	1	3.7%
Superior Universitaria	0	0%
Total	27	100%

Fuente: INEI 2015

Cuadro 19. Actividad Económica

Nivel educativo	Cantidad	%
Agrícola	14	87.5%
Pecuaría	0	0%
Pesquera	0	0%
Comercial	1	6.3%
Servicios	1	6.3%
Total	16	100%

Fuente: INEI 2015

2.3.3. ZONA 3: CASERIO LA NORIA NUEVA

Cuadro 20. Características de la población según sexo

Sexo	Población total	Porcentaje (%)
Hombres	206	48.8
Mujeres	216	51.2
TOTAL	422	100.0

Fuente: INEI 2015

Cuadro 21. Población por Grupo Etario

Edades	Cantidad	Porcentaje (%)
De 0 a 5 años	61	16.1
De 6 a 11 años	43	11.4
De 12 a 17 años	41	10.8
De 18 a 29 años	82	21.7
De 30 a 44 años	82	21.7
De 45 a 59 años	60	15.9
De 60 a 64 años	9	2.4
TOTAL	378	100.0

Fuente: INEI 2015

Cuadro 22. Material predominante de las paredes en las viviendas

Material predominante de las paredes	Cantidad	Porcentaje (%)
Ladrillo	0	0%
Piedra	0	0%
Adobe	78	75%
Quincha/estera	26	25%
TOTAL	104	100%

Fuente: INEI 2015

Cuadro 23. Material predominante de los techos de las viviendas

Tipo de material predominante de techos	Viviendas	%
Calamina	102	98.1%
Estera	2	1.9%
Caña con barro	0	0.0%
Concreto	0	0.0%
Total, de viviendas	104	100.00

Fuente: INEI 2015

Cuadro 24. Tipo de abastecimiento de agua

Viviendas con abastecimiento de agua	Cantidad	%
Red pública de agua dentro la vivienda	91	87.5%
Red pública de agua fuera la vivienda	0	0%
Pilón de uso público	0	0%
Acequia rio	0	0%
Pozo	13	12.5%
Total, de viviendas	104	100%

Fuente: INEI 2015

Cuadro 25. Viviendas con servicios higiénicos

Disponibilidad de servicios higiénicos	Cantidad	%
Red pública de desagüe dentro la vivienda	2	1.9%
Red pública de desagüe fuera la vivienda	0	0.0%
Pozo séptico	1	1.0%
Pozo negro letrina	101	97.1%
Total, de viviendas	104	100%

Fuente: INEI 2015

Cuadro 26. Tipo de alumbrado

Tipo de Alumbrado Público	Cantidad	%
Electricidad	98	94.2%
Kerosene, mechero, lamparín	0	0%
Vela	6	5.8%
Otro	0	0%
Total, de viviendas	104	100%

Fuente: INEI 2015

Cuadro 27. Población según nivel educativo

Nivel educativo	Cantidad	%
Ningún nivel	56	14.4%
Inicial	5	1.3%
Primaria	147	37.8%
Secundaria	150	38.6%
Superior no universitaria	31	8%
Superior Universitaria	0	0%
Total	389	100%

Fuente: INEI 2015

Cuadro 28. Actividad Económica

Nivel educativo	Cantidad	%
Agrícola	73	56.2%
Pecuaría	4	3.0%
Pesquera	0	0%
Comercial	0	0%
Servicios	53	40.8%
Total	130	100%

Fuente: INEI 2015

2.4. CONDICIONES GEOLÓGICAS

De acuerdo al mapa geomorfológico elaborado por INGEMMET, en el área de estudio se han identificado cuatro unidades geológicas:

a.) Depósitos Aluviales Recientes (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 etapas de elevado traslado de sólidos y de periodos de intenso cambio climatológico.

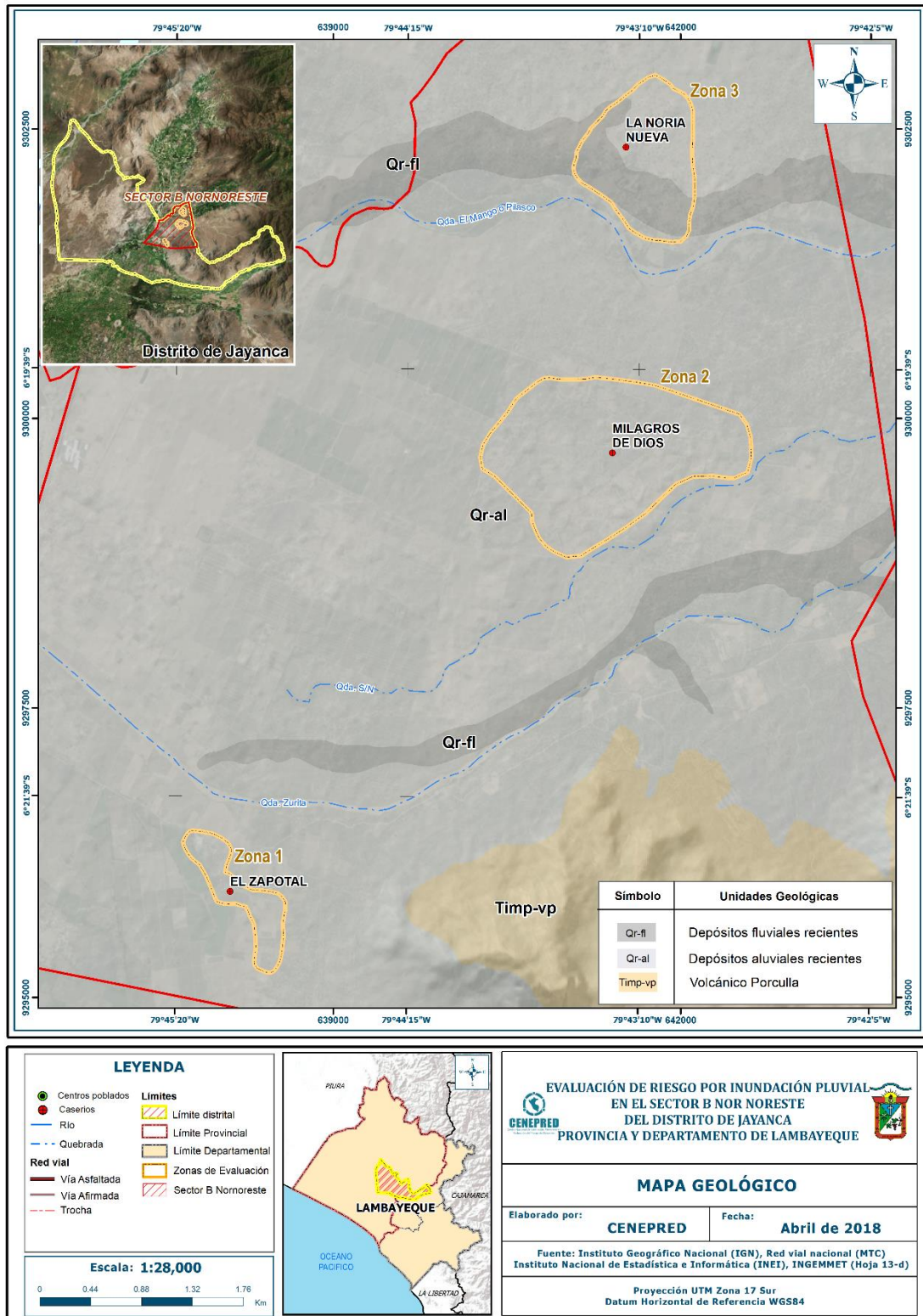
b.) Depósitos Fluviales Recientes (Qr-fl)

Son sedimentos compuestos por bloques de roca, grava, gravilla y matriz areno limosa. Estos materiales son propios de los lechos de ríos, se localizan en la parte media y naciente de los ríos Zaña, Chancay-Reque, La Leche, Motupe, Olmos, Cascajal y San Cristóbal.

c.) Volcánico Porculla (Tim - vp)

La formación Porculla, está constituida por todas las líticas, riolíticas color gris verdoso y niveles ignimbríticos y brechas con grandes bloques piroclásticos. La formación Porculla se presenta en secuencias ignimbríticas y flujos de tobas ácidas color blanco cremoso y amarillento. Crono estratigráficamente, esta unidad se ha ubicado en el terciario inferior a medio.

Figura 04. Mapa Geológico del Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca



Fuente: CENEPRED

2.5.CONDICIONES GEOMORFOLÓGICAS

En el área de estudio se han identificado cuatro unidades geomorfológicas

a.) Terraza Aluvial (T – al)

Son porciones de terreno que se encuentran dispuestas a los costados de las llanuras de inundación o del lecho principal de un río. A mayor altura, representan niveles antiguos de sedimentación fluvial, los cuales han sido disectados por las corrientes como consecuencia de la profundización del cauce del valle. Sobre estos terrenos por lo regular se desarrollan actividades agrícolas.

b.) Vertiente o piedemonte aluvio - torrencial (P – at)

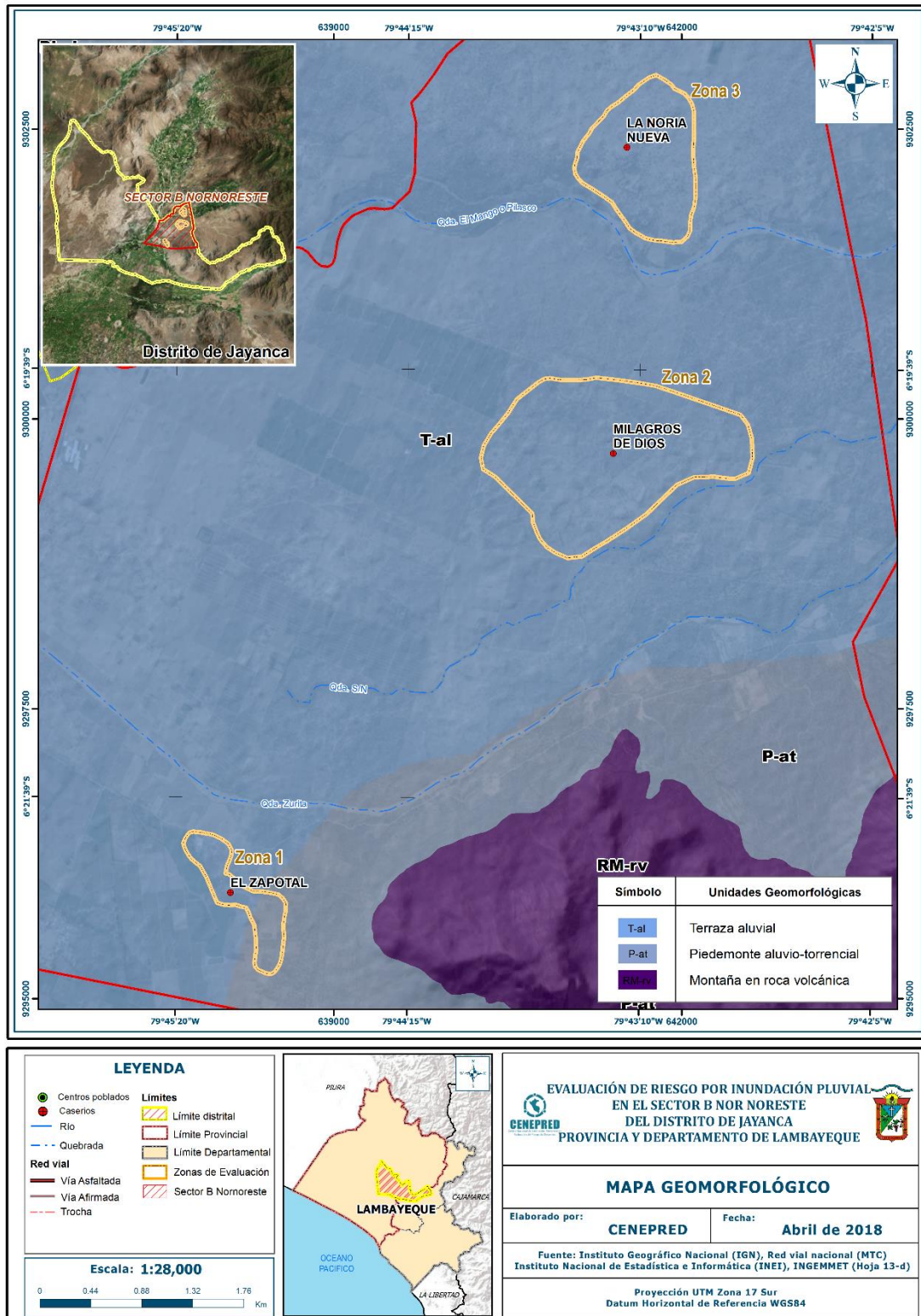
Es una planicie inclinada extendida al pie de las estribaciones andinas o los sistemas montañosos. Está conformado por acumulaciones de corrientes de agua estacionales, de carácter excepcional, asociados usualmente al fenómeno El Niño.

c.) Montañas y Colinas en roca volcánica (RM– rv)

El paisaje muestra acumulaciones de materiales volcánicos del tipo de derrames lávicos, piroclásticos o intercalaciones de ambos.

La morfología más característica está representada por superficies planas y onduladas que forman altiplanos volcánicos amplios, con frentes escarpados a abruptos. Los movimientos en masa asociados son derrumbes, deslizamiento, caída de rocas y erosión en laderas.

Figura 05. Mapa Geomorfológico del Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca

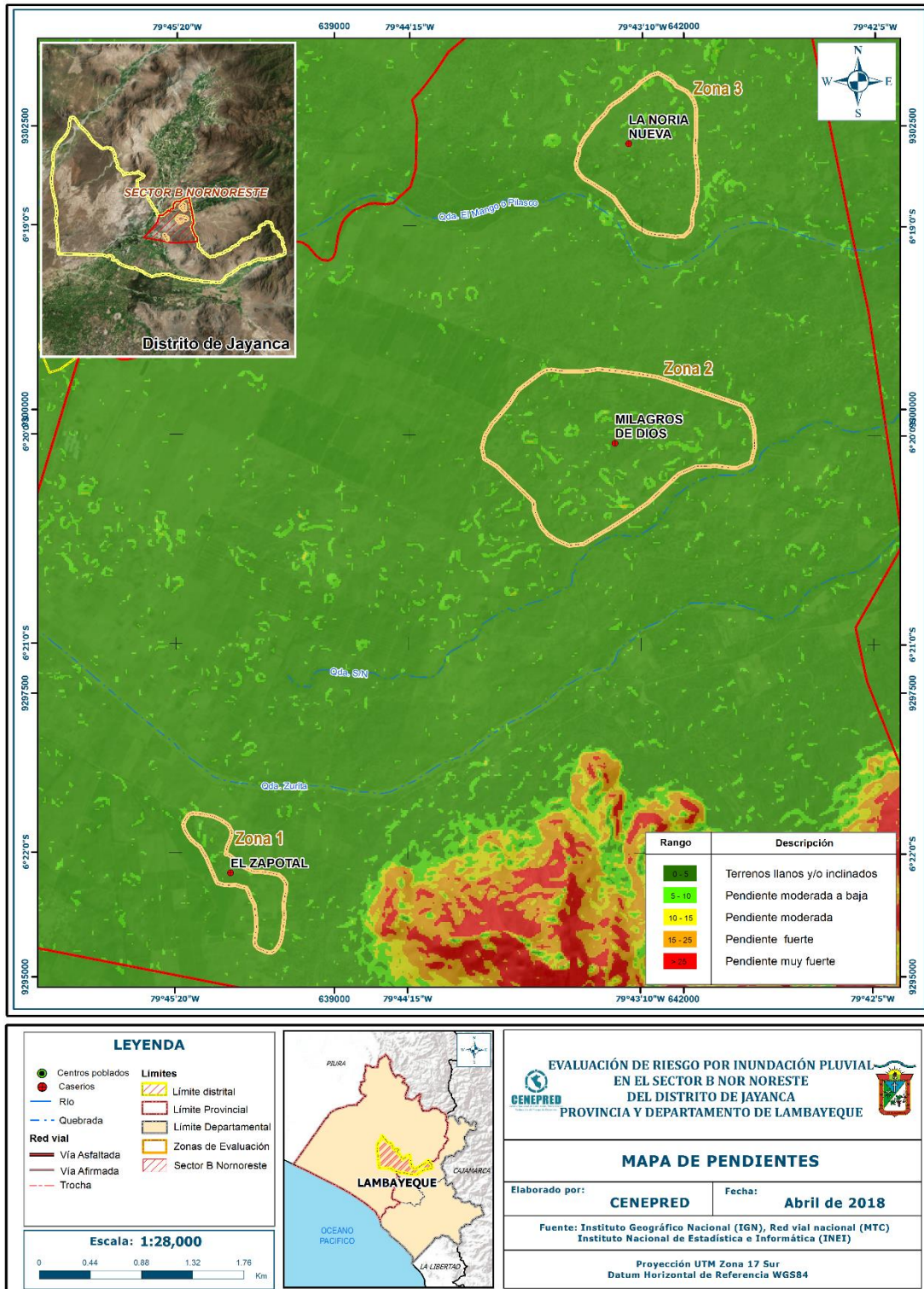


Fuente: CENEPRED

2.6.PENDIENTES

El Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca, Provincia de Lambayeque se caracteriza por tener una pendiente predominantemente suave menor a 5°.

Figura 06. Mapa de Pendientes del Sector B Nor Noreste del Distrito Jayanca



Fuente: CENEPRED

2.7.CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

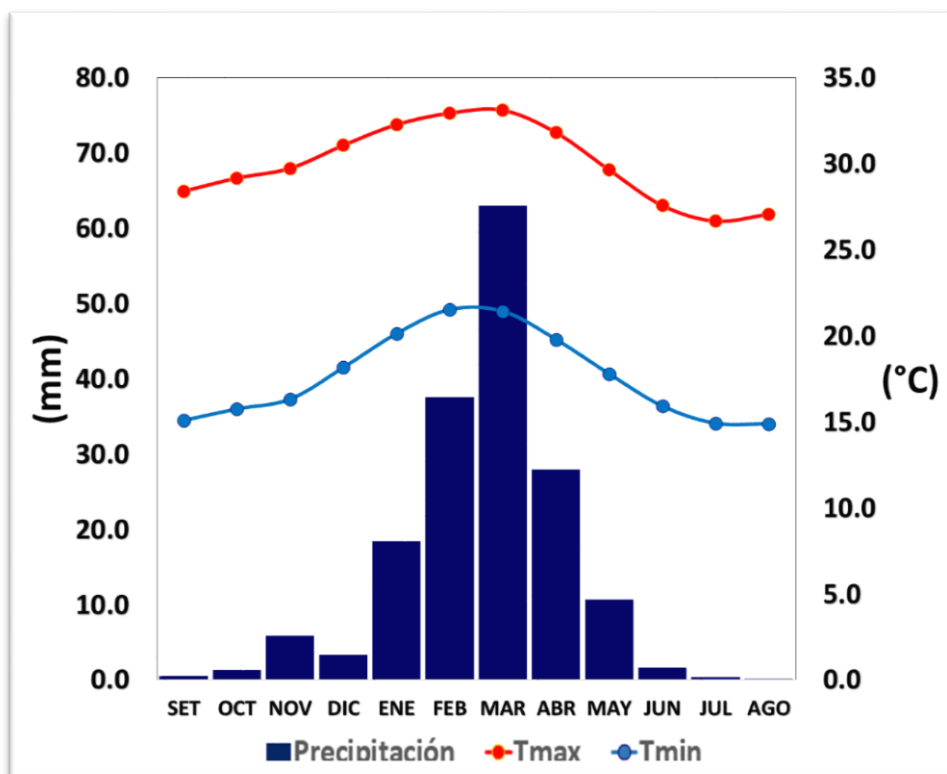
2.7.1. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA

En base al Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 1988), desarrollado a través del Sistema de Clasificación de Climas de Warren Thornthwaite, el Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca se caracteriza por presentar un clima árido semicálido y húmedo, con lluvia deficiente en gran parte del año (E (d) B'1 H3).

La temperatura máxima promedio del aire presenta ligeras fluctuaciones a lo largo del año, oscilando sus valores entre 26,7 a 33,1°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 14,9 a 21,5°C.

Respecto al comportamiento de las lluvias, suele incrementarse entre los meses de noviembre a mayo, siendo más intensas entre los meses de enero a marzo. Para el primer trimestre del año las lluvias totalizan aproximadamente 119,1 mm. Los meses más secos para la zona predominan durante el invierno (junio a agosto). Anualmente acumula en promedio 170,9 mm.

Gráfico 01. Comportamiento temporal de la temperatura del aire y precipitación promedio en la estación meteorológica Jayanca



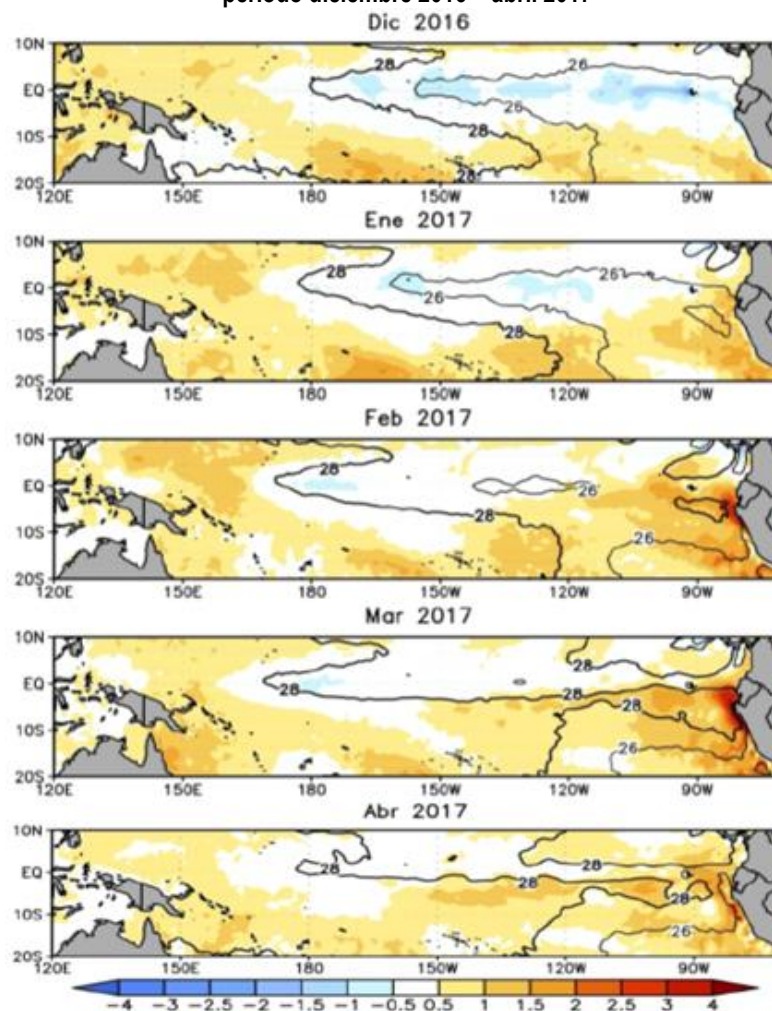
Fuente: MINAGRI - SENAMHI, 2013. Adaptado CENEPRED, 2018.

2.7.2. PRECIPITACIONES EXTREMAS

En el verano 2017, se presentaron condiciones océano-atmosféricas anómalas, que establecieron la presencia de “El Niño Costero 2017”, con el incremento abrupto de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) cuyos 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 los meses de febrero y marzo 2017 (Figura 07); 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 peruana. A su vez, la persistencia de un sistema atmosférico (Alta de Bolivia) configurado y posicionado en el sur de Perú propició condiciones favorables para la ocurrencia de lluvias fuertes y significativas en los Andes occidentales.

Figura 07. Anomalía de la Temperatura superficial del mar (°C) en el Pacífico ecuatorial para el periodo diciembre 2016 – abril 2017



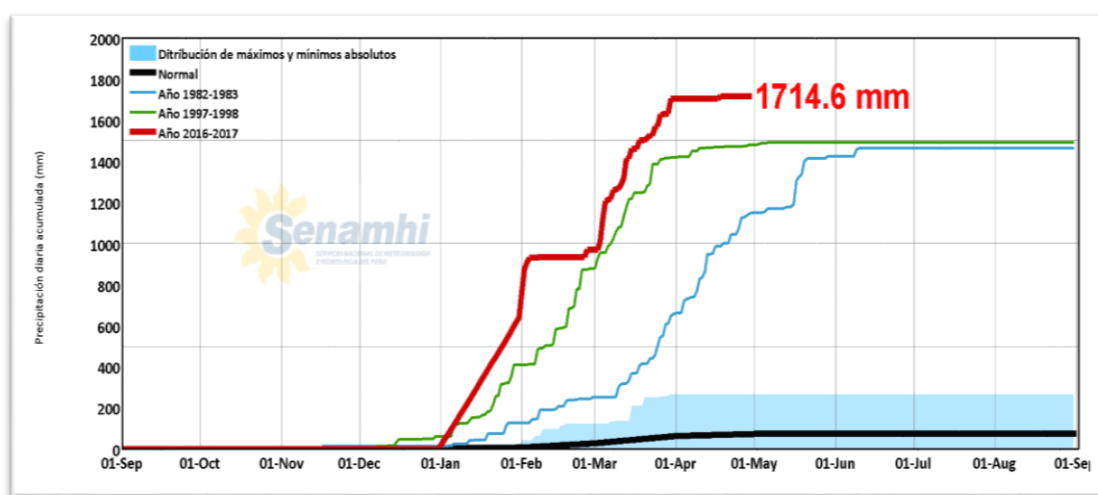
Fuente: ENFEN, 2017

El Niño Costero 2017, calificada de magnitud moderada, fue bastante similar a evento El Niño del año 1925. Sin embargo, presentó mecanismos locales y características diferentes a los eventos extraordinarios El Niño de 1982-1983 y 1997-1998 (ENFEN, 2017).

En este contexto, el Sector B Nor Noreste del distrito Jayanca presentó lluvias intensas en el verano 2017, catalogadas como “Extremadamente Lluvioso” de acuerdo con el Cuadro N° 29. y Cuadro N° 30. Asimismo, en la Figura 08., se muestran las precipitaciones acumuladas a lo largo de la temporada lluviosa 2017 (línea roja), las cuales superaron sus cantidades normales históricas (línea negra) e incluso superaron los acumulados de lluvia registradas en los años de “El Niño 1982-83” (línea celeste) y “El Niño 1997-98” (línea verde). Asimismo, en el mes de febrero 2017 se obtuvo un récord histórico de lluvias máximas en la estación meteorológica Jayanca.

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.

Figura 08. Precipitación diaria acumulada en la estación meteorológica Jayanca



Fuente: SENAMHI, 2017

Cuadro 29. 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.

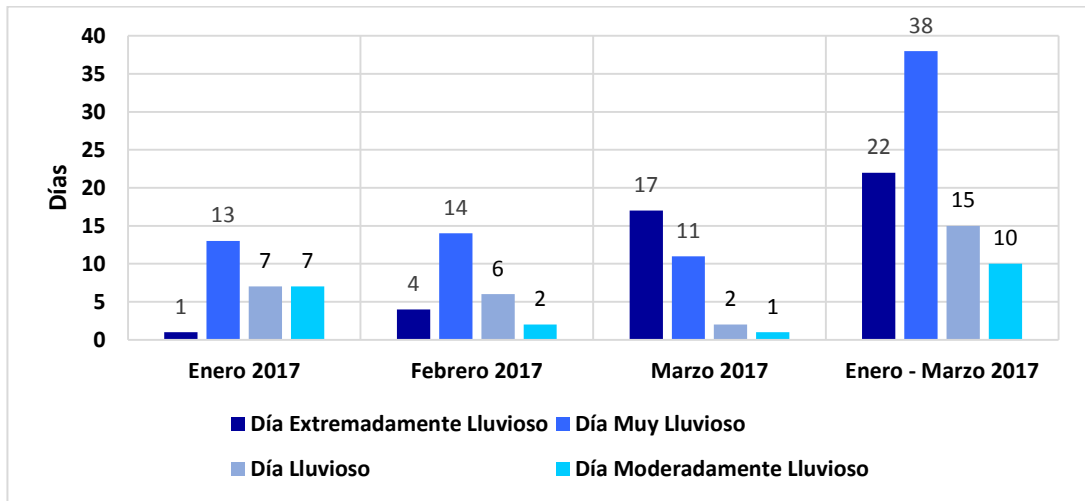
Cuadro 30. Umbrales de precipitación para el Sector B Nor Noreste del Distrito Jayanca.

Umbral de Precipitación	Caracterización de Lluvias Extremas
Precipitación acumulada diaria > 59,3 mm	Extremadamente Lluvioso
32,0 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 59,3mm	Muy Lluvioso
16,3 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 32,0 mm	Lluvioso
5,5 mm < Precipitación acumulada diaria ≤ 16,3 mm	Moderadamente Lluvioso
Precipitación Acumulada diaria ≤ 5,5 mm	Lluvia Usual

Fuente: SENAMHI, 2017.

Respecto a la frecuencia promedio de lluvias extremas, el gráfico N° 04 muestra que durante el verano 2017 los días catalogados como “Extremadamente Lluvioso” predominaron en febrero, aunado a ello persistieron días “Muy Lluviosos” que contribuyeron a la saturación del suelo.

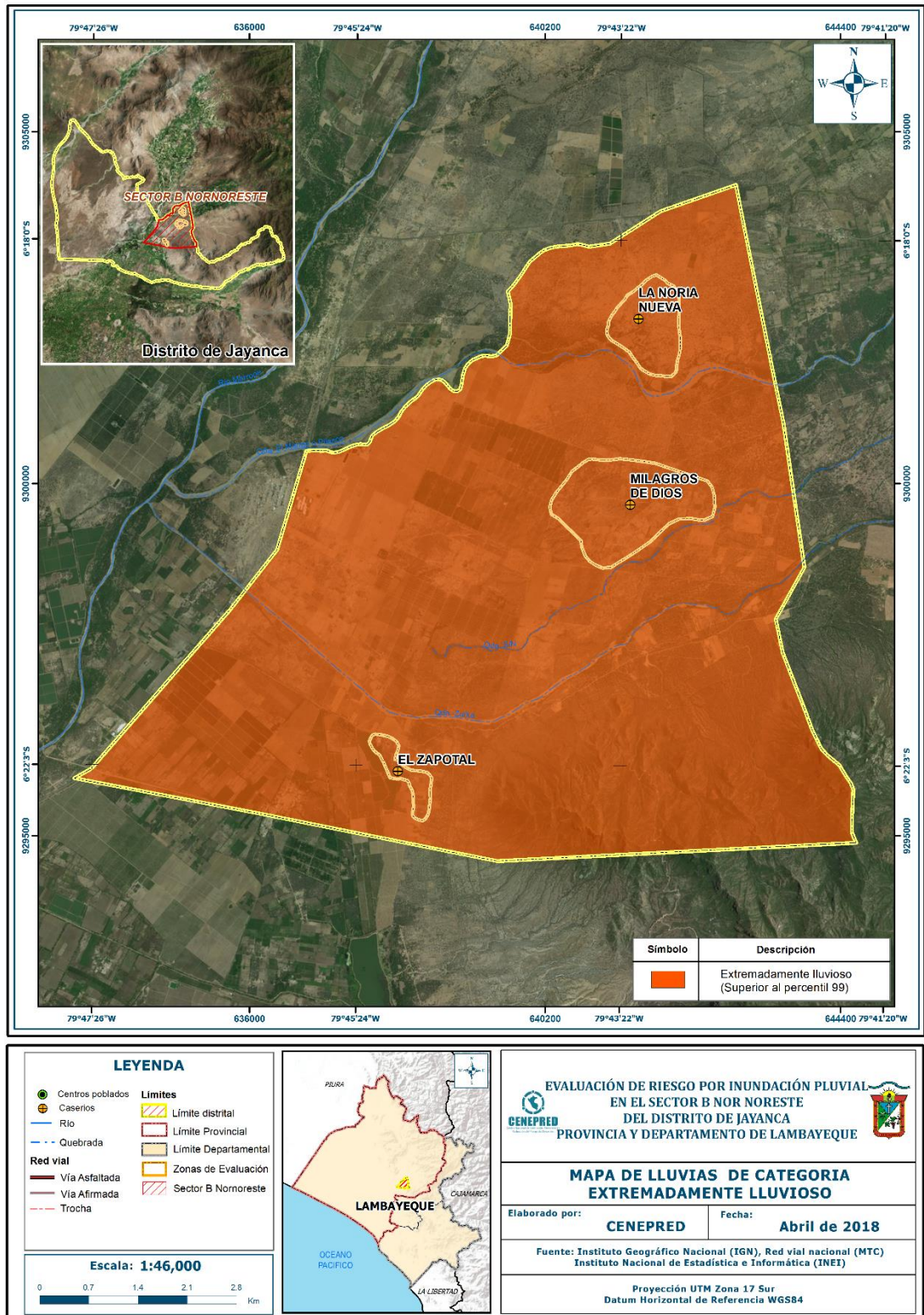
Gráfico 02. Frecuencia promedio de lluvias extremas durante El Niño Costero 2017 en el Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca



Fuente: SENAMHI, 2017.

El Gráfico N° 02, muestra la caracterización de lluvias extremas, el cual comprendió la comparación de la máxima precipitación diaria durante “El Niño Costero 2017”, con sus respectivos umbrales de precipitaciones categorizándolo como “Extremadamente Lluvioso” debido a que la lluvia máxima superó los 59,3 mm en un día, llegando a registrar 120,8 mm aproximadamente el 01 de febrero.

Figura 09. Mapa de Lluvia de categoría “Extremadamente Lluvioso” para el sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca



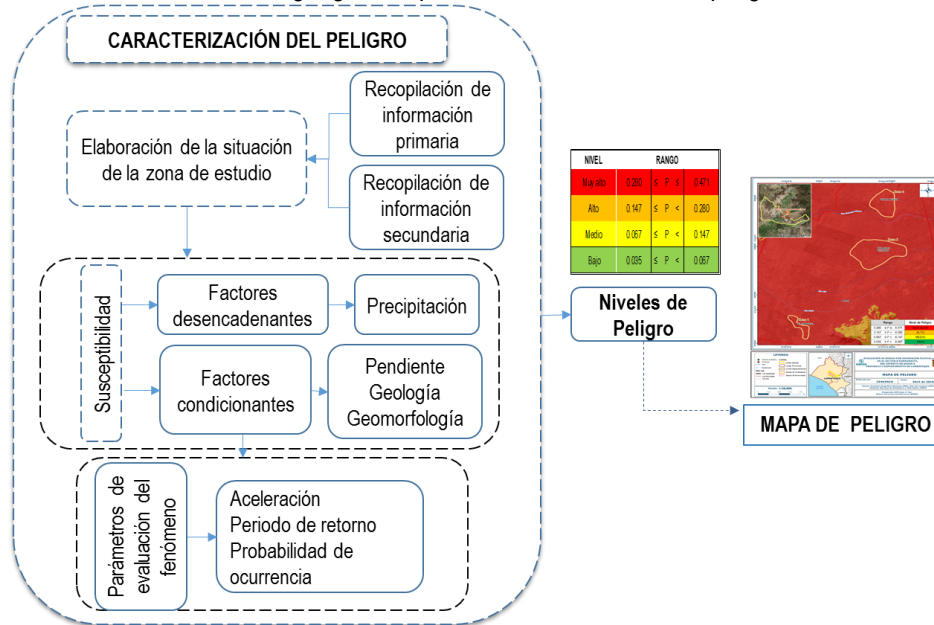
Fuente: CENEPRED

CAPITULO III: DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

3.1. METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL PELIGRO

Para determinar el nivel de peligrosidad por el fenómeno de inundación pluvial, se utilizó la siguiente metodología descrita en el gráfico 03.

Gráfico 03. Metodología general para determinar el nivel de peligrosidad



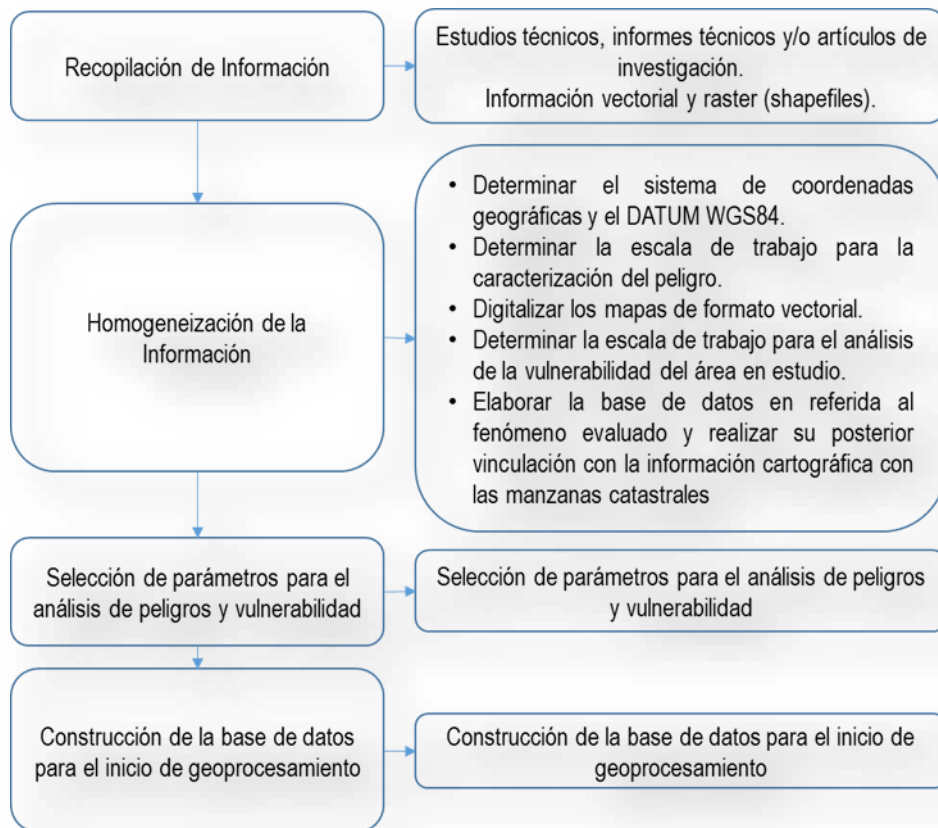
Fuente: CENEPRED

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), información histórica, estudio de peligros, cartografía, topografía, climatología, geología y geomorfología del Distrito de Jayanca para el fenómeno de inundación pluvial (Gráfica 06).

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

Gráfico 04. Flujograma general del proceso de análisis de información



Fuente: CENEPRED

3.2. SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de influencia de inundación pluvial del Sector B Nor Noreste, del Distrito de Jayanca, se consideraron los factores desencadenantes y condicionantes:

Cuadro 31. Parámetros a considerar en la evaluación de la susceptibilidad

Factor Desencadenante	Factores Condicionantes
Precipitación	Pendiente Geología Geomorfología

Fuente: CENEPRED

3.2.1. 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 32. Matriz de comparación de pares del parámetro Precipitación

Percentiles	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	2.00	4.00	5.00	7.00
P95-P99 (Muy lluvioso)	0.50	1.00	3.00	4.00	6.00
P90-P95 (Lluvioso)	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
P75-P90 (Moderadamente lluvioso)	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00
Inferior a P75 (Lluvia usual)	0.14	0.17	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.09	3.75	8.53	13.33	22.00
1/SUMA	0.48	0.27	0.12	0.08	0.05

Fuente: CENEPRED

Cuadro 33. Matriz de normalización de pares del parámetro Precipitación

Percentiles	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)	0.478	0.533	0.469	0.375	0.318	0.435
P95-P99 (Muy lluvioso)	0.239	0.267	0.352	0.300	0.273	0.286
P90-P95 (Lluvioso)	0.119	0.089	0.117	0.225	0.227	0.156
P75-P90 (Moderadamente lluvioso)	0.096	0.067	0.039	0.075	0.136	0.083
Inferior a P75 (Lluvia usual)	0.068	0.044	0.023	0.025	0.045	0.041

Fuente: CENEPRED

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

IC	0.057
RC	0.051

Fuente: CENEPRED

3.2.2. 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: Pendiente

Cuadro 35. Matriz de comparación de pares del parámetro Pendiente

Pendientes	Menor a 5	Entre 5a 10°	Entre 10° a 15°	Entre 15° a 25°	Mayor a 25°
Menor a 5	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Entre 5a 10°	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Entre 10° a 15°	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Entre 15° a 25°	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Mayor a 25°	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: CENEPRD

Cuadro 36. Matriz de normalización de pares del parámetro Pendiente

Pendientes	Menor a 5	Entre 5a 10°	Entre 10° a 15°	Entre 15° a 25°	Mayor a 25°	Vector Priorización
Menor a 5	0.438	0.496	0.439	0.381	0.313	0.413
Entre 5a 10°	0.219	0.248	0.293	0.286	0.313	0.272
Entre 10° a 15°	0.146	0.124	0.146	0.190	0.188	0.159
Entre 15° a 25°	0.109	0.083	0.073	0.095	0.125	0.097
Mayor a 25°	0.088	0.050	0.049	0.048	0.063	0.059

Fuente: CENEPRD

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

IC	0.017
RC	0.015

Fuente: CENEPRD

b) Parámetro: Geomorfología

Cuadro 38. Matriz de comparación de pares del parámetro Geomorfología

Geomorfología	Terraza aluvial (T - al)	Piedemonte aluvio - torrencial (P-at)	Montaña en roca volcánica (RM -rv)
Terraza aluvial (T - al)	1.00	2.00	3.00
Piedemonte aluvio - torrencial (P-at)	0.50	1.00	2.00
Montaña en roca volcánica (RM -rv)	0.33	0.50	1.00
SUMA	1.83	3.50	6.00
1/SUMA	0.55	0.29	0.17

Fuente: CENEPRD

Cuadro 39. Matriz de normalización de pares del parámetro Geomorfología

Geomorfología	Terraza aluvial (T - al)	Piedemonte aluvio - torrencial (P-at)	Montaña en roca volcánica (RM -rv)	Vector Priorización
Terraza aluvial (T - al)	0.545	0.571	0.500	0.539
Piedemonte aluvio - torrencial (P-at)	0.273	0.286	0.333	0.297
Montaña en roca volcánica (RM -rv)	0.182	0.143	0.167	0.164

Fuente: CENEPRED

Cuadro 40. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Geomorfología

IC	0.005
RC	0.009

Fuente: CENEPRED

c) Parámetro: Geología

Cuadro 41. Matriz de comparación de pares del parámetro Geología

Geología	Depósitos Fluviales recientes (Qr-fl)	Depósitos Aluviales recientes (Qr- al)	Volcánico Porculla (Timp- vp)
Depósitos Fluviales recientes (Qr-fl)	1.00	2.00	4.00
Depósitos Aluviales recientes (Qr- al)	0.50	1.00	3.00
Volcánico Porculla (Timp- vp)	0.25	0.33	1.00
SUMA	1.75	3.33	8.00
1/SUMA	0.57	0.30	0.13

Fuente: CENEPRED

Cuadro 42. Matriz de normalización de pares del parámetro Geología

Geología	Depósitos Fluviales recientes (Qr-fl)	Depósitos Aluviales recientes (Qr- al)	Volcánico Porculla (Timp- vp)	Vector Priorización
Depósitos Fluviales recientes (Qr-fl)	0.571	0.600	0.500	0.557
Depósitos Aluviales recientes (Qr- al)	0.286	0.300	0.375	0.320
Volcánico Porculla (Timp- vp)	0.143	0.100	0.125	0.123

Fuente: CENEPRED

Cuadro 43. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Geología

IC	0.009
RC	0.017

Fuente: CENEPRED

d) Análisis de los parámetros del factor condicionante

Cuadro 44. Matriz de comparación de pares de los parámetros del factor condicionante

Fact. Cond.	Pendiente	Geología	Geomorfología
Pendiente	1.00	2.00	4.00
Geología	0.50	1.00	3.00
Geomorfología	0.25	0.33	1.00
SUMA	1.75	3.33	8.00
1/SUMA	0.57	0.30	0.13

Fuente: CENEPRED

Cuadro 45. Matriz de normalización de pares de los parámetros del factor condicionante

Fact. Cond.	Pendiente	Geología	Geomorfología	Vector Priorización
Pendiente	0.571	0.600	0.500	0.557
Geología	0.286	0.300	0.375	0.320
Geomorfología	0.143	0.100	0.125	0.123

Fuente: CENEPRED

Cuadro 46. 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

3.3. 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 47. Matriz de comparación de pares del parámetro Frecuencia

FRECUENCIA	Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio	De 3 a 4 eventos por año en promedio	De 2 a 3 eventos por año en promedio	De 1 a 2 eventos por año en promedio	De 1 evento por año en promedio o inferior
Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio	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 inferior	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 48. Matriz de normalización de pares del parámetro Frecuencia

FRECUENCIA	Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio	De 3 a 4 eventos por año en promedio	De 2 a 3 eventos por año en promedio	De 1 a 2 eventos por año en promedio	De 1 evento por año en promedio o inferior	Vector Priorización
Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o superior a 5 eventos al año en promedio	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 inferior	0.060	0.031	0.023	0.022	0.040	0.035

Fuente: CENEPRED

Cuadro 49. 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

3.4. DEFINICIÓN DE ESCENARIOS

Se ha considerado el escenario más alto:

“Con una precipitación mayor P99 (extremadamente lluvioso), con una pendiente menor a 5°, geomorfología de terraza aluvial (T-al), situados sobre depósitos fluviales recientes, con por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio, se produciría inundación pluvial en el Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca, ocasionando daños en los elementos expuestos en sus dimensiones social y económica”.

3.5. 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 50. Niveles de Peligro

NIVEL	RANGO		
Muy alto	0.280	≤ P ≤	0.471
Alto	0.147	≤ P <	0.280
Medio	0.067	≤ P <	0.147
Bajo	0.035	≤ P <	0.067

Fuente: CENEPRED

3.6. ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DE PELIGRO

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

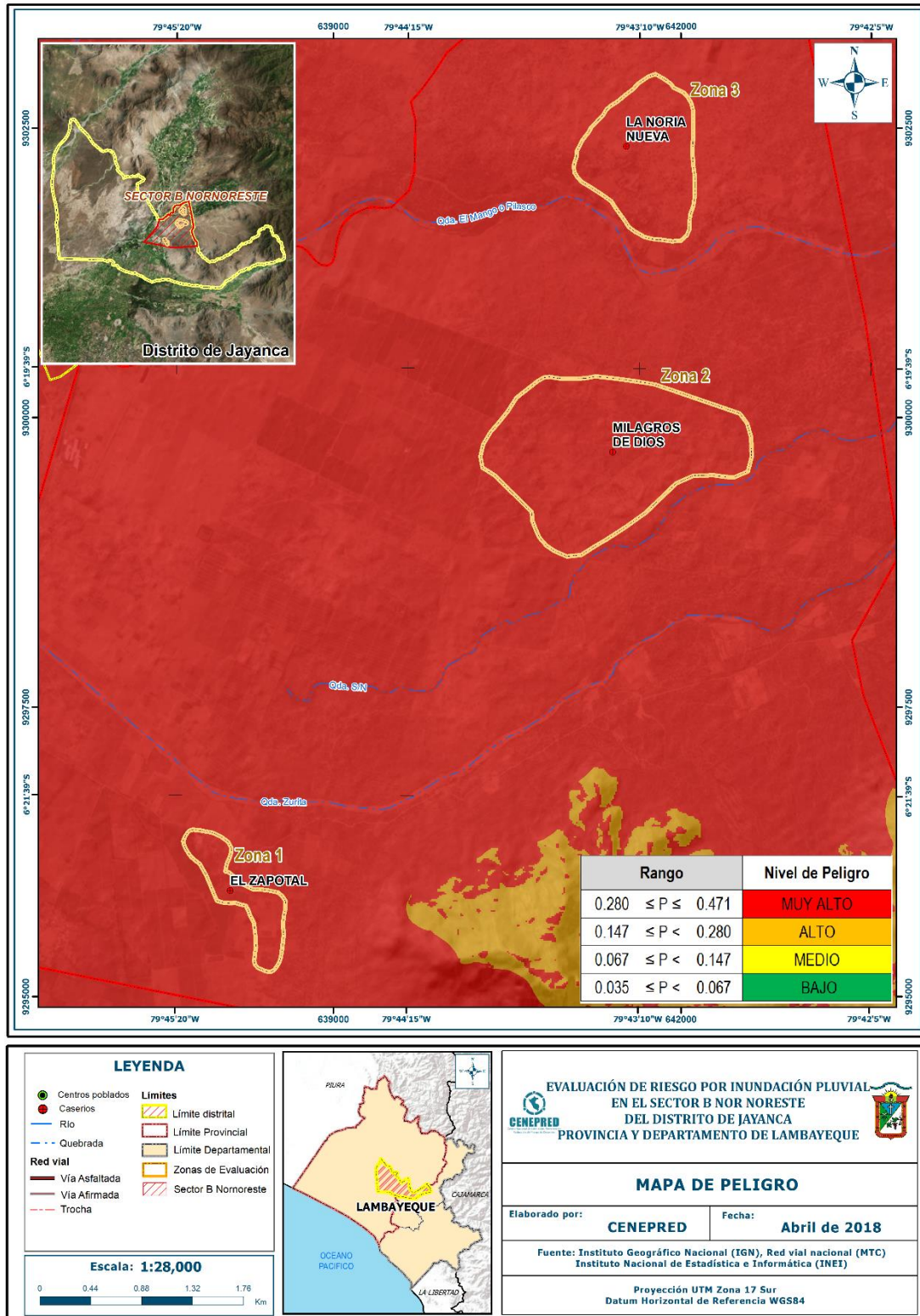
Cuadro 51. Matriz de peligro

Nivel de Peligro	Descripción	Rangos
Peligro Muy Alto	"Con una precipitación mayor P99 (extremadamente lluvioso), con una pendiente menor a 5°, geomorfología de terraza aluvial (T-al), situados sobre depósitos fluviales recientes, con por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio, se produciría inundación pluvial en el Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca, ocasionando daños en los elementos expuestos en sus dimensiones social y económica".	$0.280 \leq P \leq 0.471$
Peligro Alto	Con una precipitación de P95 a P99 (muy lluvioso), con pendientes de 5° a 10°, con una geomorfología de Piedemonte aluvio torrencial (P-at), situados sobre depósitos aluviales recientes (Q-al), con por lo menos 3 a 4 eventos por año en promedio.	$0.147 \leq P < 0.280$
Peligro Medio	Con una precipitación de P90 a P95 (lluvioso), con pendientes de 10° a 15°, presenta geomorfología de montaña en roca volcánica (RM-rv), situados sobre Volcánico Porculla (Tim-vp), con por lo menos de 2 a 3 eventos por año en promedio.	$0.067 \leq P < 0.147$
Peligro Bajo	Con una precipitación de inferior a P75 a P90 (moderadamente lluvioso y/o lluvia usual), presenta pendientes de 15 a mayor a 25°, con una frecuencia de 1 a 2 eventos por año y de 1 evento por año en promedio o inferior.	$0.035 \leq P < 0.067$

Fuente: CENEPRED

3.7. MAPA DE PELIGRO

Figura 10. Mapa de Peligro por inundación pluvial



Fuente: CENEPRED

3.8. ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Los elementos expuestos inmersos en el área de influencia, han sido identificado con apoyo del "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, y la información del Sistema de Focalización de Hogares - SISFOH, que se muestran a continuación.

3.8.1 POBLACIÓN

Se muestra a continuación la población total expuesta de los caseríos que conforman el Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca.

Cuadro 52. Población Expuesta

Caseríos	Hombres	Mujeres	Población
El Zapotal	60	53	113
Milagros de Dios	14	13	27
La Noria Nueva	206	216	422
Total	280	282	562

Fuente: INEI

3.8.2 VIVIENDA

Se muestra a continuación las viviendas expuestas de los caseríos que conforman el Sector B Nor Noreste del distrito de Jayanca.

Cuadro 53. Viviendas Expuestas

Caseríos	Total Viviendas
El Zapotal	30
Milagros de Dios	12
La Noria Nueva	104
Total	146

Fuente: INEI

3.8.3. EDUCACIÓN

Se muestra a continuación las instituciones educativas expuestas en los caseríos que conforman el Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca.

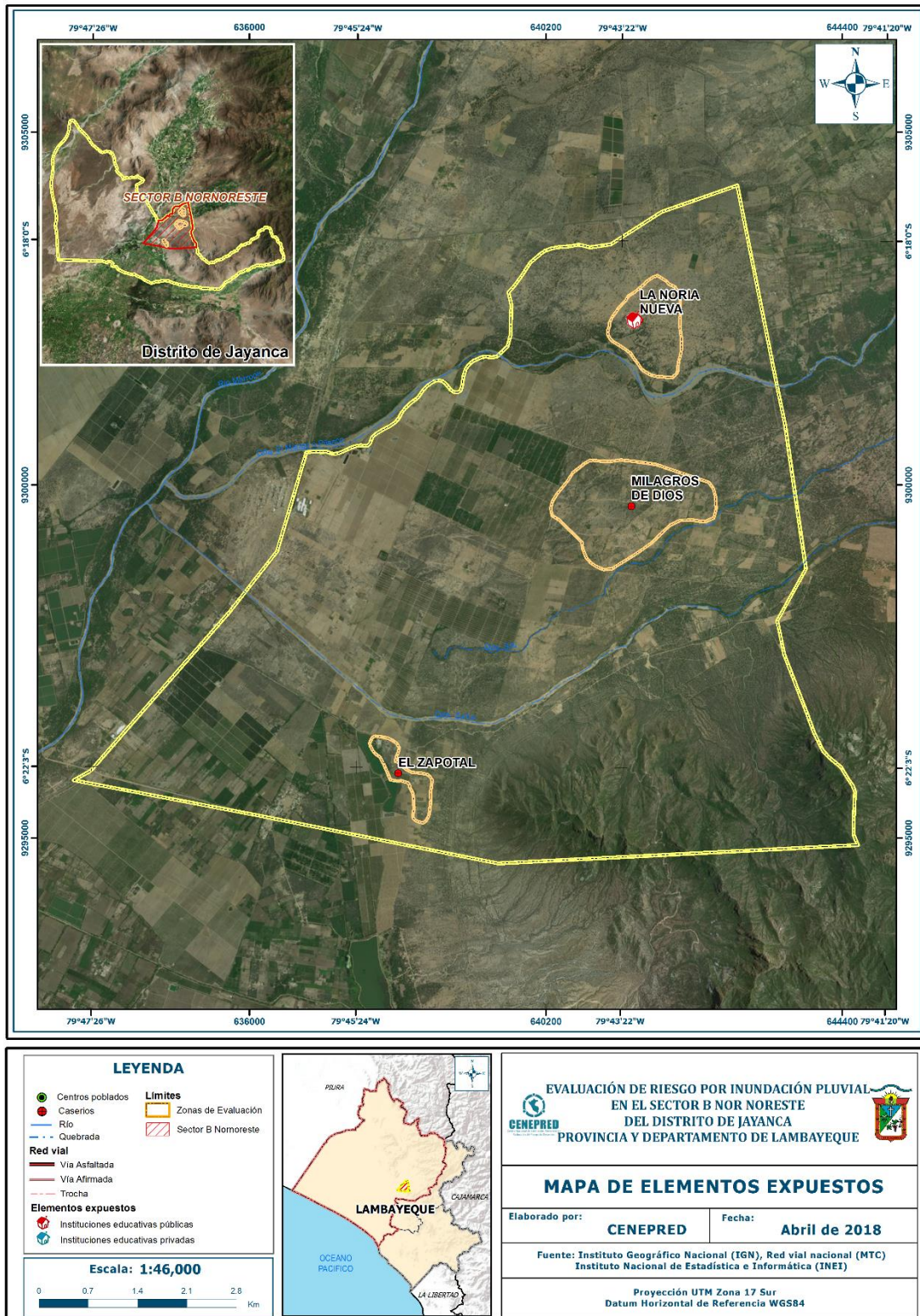
Cuadro 54. Instituciones Educativas Expuestas

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Dirección de IE	Centro Poblado	Alumnos	Docentes
0478560	Primaria	Noria Nueva	Noria Nueva	39	2
1563071	Inicial - Jardín	Noria Nueva	Noria Nueva	18	2
Total				57	4

Fuente: CENEPRED

En cuanto a los establecimientos de Salud, en los caseríos que corresponden al Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca, no encontramos postas de salud ni centros de salud.

Figura 11. Mapa de elementos expuestos ante inundación pluvial



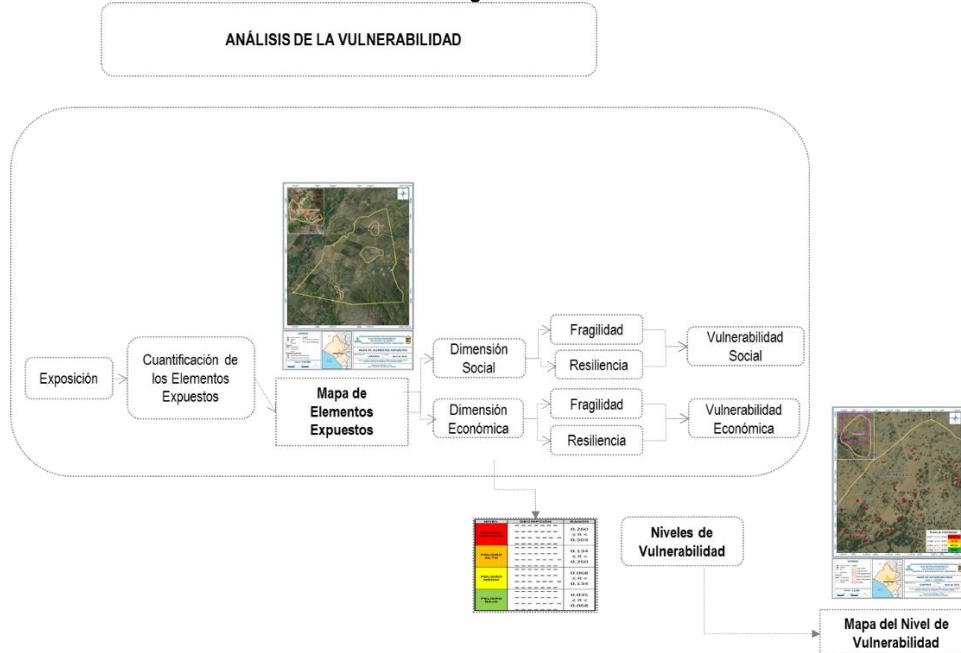
Fuente: CENEPRED

CAPITULO IV: ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

4.1. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

Para realizar el análisis de vulnerabilidad, se utiliza la siguiente metodología como se muestra en el Gráfico 04.

Gráfico 04. Metodología del análisis de la vulnerabilidad



Fuente: CENEPRED

Para determinar los niveles de vulnerabilidad en el área de influencia del Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca, 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 55. Parámetros por utilizar en los factores fragilidad y resiliencia de la Dimensión Social

Dimensión Social	
Fragilidad	Resiliencia
Abastecimiento de agua Servicios Higiénicos Tipo de Alumbrado	Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres en la localidad. Capacitación en temas de riesgo de desastres Beneficiarios de Programas Sociales

Fuente: CENEPRED

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

a.) Parámetro: Abastecimiento de Agua

Cuadro 56. Matriz de comparación de pares del parámetro Abastecimiento de Agua

Abastecimiento de Agua	No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilo de uso publico	Red publica
No tiene	1.00	2.00	3.00	4.00	8.00
Río, acequia, manantial o similar	0.50	1.00	2.00	4.00	7.00
camión cisterna u otro similar	0.33	0.50	1.00	3.00	5.00
Pilo de uso publico	0.25	0.25	0.33	1.00	3.00
Red publica	0.13	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.21	3.89	6.53	12.33	24.00
1/SUMA	0.45	0.26	0.15	0.08	0.04

Fuente: CENEPRD

Cuadro 57. Matriz de normalización de pares del parámetro Abastecimiento de Agua

Abastecimiento de Agua	No tiene	Río, acequia, manantial o similar	Camión cisterna u otro similar	Pilo de uso publico	Red publica	Vector Priorización
No tiene	0.453	0.514	0.459	0.324	0.333	0.417
Río, acequia, manantial o similar	0.226	0.257	0.306	0.324	0.292	0.281
camión cisterna u otro similar	0.151	0.128	0.153	0.243	0.208	0.177
Pilo de uso publico	0.113	0.064	0.051	0.081	0.125	0.087
Red publica	0.057	0.037	0.031	0.027	0.042	0.039

Fuente: CENEPRD

Cuadro 58. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Abastecimiento de Agua

IC	0.031
RC	0.028

b.) Parámetro: Servicios Higiénicos

Cuadro 59. Matriz de comparación de pares del parámetro Alcantarillado

Servicio Higiénico	No tiene	Río, acequia o canal	Pozo ciego/negro	Letrina	Red pública de desagüe
No tiene	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00
Río, acequia o canal	0.50	1.00	2.00	3.00	7.00
Pozo ciego/negro	0.33	0.50	1.00	2.00	4.00
Letrina	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Red pública de desagüe	0.17	0.14	0.25	0.50	1.00
SUMA	2.20	3.98	6.75	11.50	20.00
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.09	0.05

Fuente: CENEPRD

Cuadro 60. Matriz de normalización de pares del parámetro Servicios Higiénicos

Servicios Higiénicos	No tiene	Río, acequia o canal	Pozo ciego/negro	Letrina	Red pública de desagüé	Vector Priorización
No tiene	0.455	0.503	0.444	0.435	0.300	0.427
Río, acequia o canal	0.227	0.251	0.296	0.261	0.350	0.277
Pozo ciego/negro	0.152	0.126	0.148	0.174	0.200	0.160
Letrina	0.091	0.084	0.074	0.087	0.100	0.087
Red pública de desagüé	0.076	0.036	0.037	0.043	0.050	0.048

Fuente: CENEPRED

Cuadro 61. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de Servicios Higiénicos

IC	0.018
RC	0.016

c.) Parámetro: Tipo de Alumbrado

Cuadro 62. Matriz de comparación de pares del parámetro Tipo de Alumbrado

Tipo de Alumbrado	No tiene	Vela y Otro	Petróleo, gas, lámpara	Kerosene, mechero, lamparín	Electricidad
No tiene	1.00	2.00	3.00	4.00	7.00
Vela y Otro	0.50	1.00	2.00	3.00	6.00
Petróleo, gas, lámpara	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
Kerosene, mechero, lamparín	0.25	0.33	0.50	1.00	3.00
Electricidad	0.14	0.17	0.20	0.33	1.00
SUMA	2.23	4.00	6.70	10.33	22.00
1/SUMA	0.45	0.25	0.15	0.10	0.05

Fuente: CENEPRED

Cuadro 63. Matriz de normalización de pares del parámetro Tipo de Alumbrado

Tipo de Alumbrado	No tiene	Vela y Otro	Petróleo, gas, lámpara	Kerosene, mechero, lamparín	Electricidad	Vector Priorización
No tiene	0.449	0.500	0.448	0.387	0.318	0.420
Vela y Otro	0.225	0.250	0.299	0.290	0.273	0.267
Petróleo, gas, lámpara	0.150	0.125	0.149	0.194	0.227	0.169
Kerosene, mechero, lamparín	0.112	0.083	0.075	0.097	0.136	0.101
Electricidad	0.064	0.042	0.030	0.032	0.045	0.043

Fuente: CENEPRED

Cuadro 64. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de Tipo Alumbrado

IC	0.021
RC	0.019

d.) Análisis de los parámetros del factor fragilidad en dimensión social

Cuadro 65. Matriz de comparación de pares

Parámetros del Factor Fragilidad	Abastecimiento de Agua	Servicios Higiénicos	Tipo de Alumbrado
Abastecimiento de Agua	1.00	3.00	4.00
Servicios Higiénico	0.33	1.00	2.00
Tipo de Alumbrado	0.25	0.50	1.00
SUMA	1.58	4.50	7.00
1/SUMA	0.63	0.22	0.14

Fuente: CENEPRD

Cuadro 66. Matriz de normalización de pares

Parámetros del Factor Fragilidad	Abastecimiento de Agua	Servicios Higiénicos	Tipo de Alumbrado	Vector Priorización
Abastecimiento de Agua	0.632	0.667	0.571	0.623
Servicios Higiénico	0.211	0.222	0.286	0.239
Tipo de Alumbrado	0.158	0.111	0.143	0.137

Fuente: CENEPRD

Cuadro 67. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los parámetros de la fragilidad social

IC	0.009
RC	0.017

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: Capacitación en temas de riesgo de desastres

Cuadro 68. Matriz de comparación de pares del parámetro Capacitación en temas de riesgo de desastres

Capacitación en temas de riesgo de desastres	Nunca	Cada 5 años	Cada 3 años	Cada 2 años	Una (01) vez por año.
Nunca	1.00	3.00	4.00	6.00	7.00
Cada 5 años	0.33	1.00	3.00	5.00	6.00
Cada 3 años	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
Cada 2 años	0.17	0.20	0.33	1.00	2.00
Una (01) vez por año.	0.14	0.17	0.20	0.50	1.00
SUMA	1.89	4.70	8.53	15.50	21.00
1/SUMA	0.53	0.21	0.12	0.06	0.05

Fuente: CENEPRD

Cuadro 69. Matriz de normalización de pares del parámetro Capacitación en temas de Riesgo de desastres

Capacitación en temas de Riesgo de desastres	Nunca	Cada 5 años	Cada 3 años	Cada 2 años	Una (01) vez por año.	Vector Priorización
Nunca	0.528	0.638	0.469	0.387	0.333	0.471
Cada 5 años	0.176	0.213	0.352	0.323	0.286	0.270
Cada 3 años	0.132	0.071	0.117	0.194	0.238	0.150
Cada 2 años	0.088	0.043	0.039	0.065	0.095	0.066
Una (01) vez por año.	0.075	0.035	0.023	0.032	0.048	0.043

Fuente: CENEPRD

Cuadro 70. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Capacitación en temas de Riesgo de desastres

IC	0.059
RC	0.053

b.) Parámetro: Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres

Cuadro 71. Matriz de comparación de pares del parámetro Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres

Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres	Siempre Ocurre (Todos los años)	Continuamente Ocurre (De 1 a 3 años)	Regularmente ocurre (De 4 a 9 años)	Pasó alguna vez (Mayor a 10 años)	Nunca ha pasado
Siempre Ocurre (Todos los años)	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Continuamente Ocurre (De 1 a 3 años)	0.50	1.00	3.00	4.00	5.00
Regularmente ocurre (De 4 a 9 años)	0.33	0.33	1.00	3.00	4.00
Pasó alguna vez (Mayor a 10 años)	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00
Nunca ha pasado	0.14	0.20	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.18	3.78	7.58	13.33	20.00
1/SUMA	0.46	0.26	0.13	0.08	0.05

Fuente: CENEPRED

Cuadro 72. Matriz de normalización de pares del parámetro Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres

Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres	Siempre Ocurre (Todos los años)	Continuamente Ocurre (De 1 a 3 años)	Regularmente ocurre (De 4 a 9 años)	Pasó alguna vez (Mayor a 10 años)	Nunca ha pasado	Vector Priorización
Siempre Ocurre (Todos los años)	0.460	0.529	0.396	0.375	0.350	0.422
Continuamente Ocurre (De 1 a 3 años)	0.230	0.264	0.396	0.300	0.250	0.288
Regularmente ocurre (De 4 a 9 años)	0.153	0.088	0.132	0.225	0.200	0.160
Pasó alguna vez (Mayor a 10 años)	0.092	0.066	0.044	0.075	0.150	0.085
Nunca ha pasado	0.066	0.053	0.033	0.025	0.050	0.045

Fuente: CENEPRED

Cuadro 73. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres

IC	0.051
RC	0.045

c.) Parámetro: Beneficiario de Programas sociales

Cuadro 74. Matriz de comparación de pares del parámetro Beneficiarios de Programas Sociales

Beneficiarios de Programas Sociales	Ninguno	Cuna más y Qaliwarma	Juntos y/o Pensión 65 y/o otros	Vaso de Leche	Beca 18
Ninguno	1.00	3.00	4.00	6.00	7.00
Cuna más y Qaliwarma	0.33	1.00	2.00	3.00	4.00
Juntos y/o Pensión 65 y/o otros	0.25	0.50	1.00	3.00	5.00
Vaso de Leche	0.17	0.33	0.33	1.00	3.00
Beca 18	0.14	0.25	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.89	5.08	7.53	13.33	20.00
1/SUMA	0.53	0.20	0.13	0.08	0.05

Fuente: CENEPRED

Cuadro 75. Matriz de normalización de pares del parámetro Beneficiarios de Programas

Beneficiarios de Programas Sociales	Ninguno	Cuna más y Qaliwarma	Juntos y/o Pensión 65 y/o otros	Vaso de Leche	Beca 18	Vector Priorización
Ninguno	0.528	0.590	0.531	0.450	0.350	0.490
Cuna más y Qaliwarma	0.176	0.197	0.265	0.225	0.200	0.213
Juntos y/o Pensión 65 y/o otros	0.132	0.098	0.133	0.225	0.250	0.168
Vaso de Leche	0.088	0.066	0.044	0.075	0.150	0.085
Beca 18	0.075	0.049	0.027	0.025	0.050	0.045

Fuente: CENEPRED

Cuadro 76. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Beneficiarios de Programas Sociales

IC	0.056
RC	0.050

d.) Análisis de los parámetros del factor resiliencia de la dimensión social

Cuadro 77. Matriz de comparación de pares de los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión social

Parámetros del Factor Resiliencia	Capacitación en temas de riesgo de desastres	Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres	Beneficiarios Programa Sociales
Capacitación en temas de riesgo de desastres	1.00	2.00	4.00
Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres	0.50	1.00	3.00
Beneficiarios Programa Sociales	0.25	0.33	1.00
SUMA	1.75	3.33	8.00
1/SUMA	0.57	0.30	0.13

Fuente: CENEPRED

Cuadro 78. Matriz de normalización de pares de los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión social

Parámetros del Factor Resiliencia	Capacitación en temas de Riesgo de desastres	Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres	Beneficiarios Programa Sociales	Vector Priorización
Capacitación en temas de Riesgo de desastres	0.571	0.600	0.500	0.557
Conocimiento sobre la ocurrencia pasada de desastres	0.286	0.300	0.375	0.320
Beneficiarios Programa Soc.	0.143	0.100	0.125	0.123

Fuente: CENEPRED

Cuadro 79. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión social

IC	0.009
RC	0.017

4.1.2. ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

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

Cuadro 80. Parámetros de Dimensión Económica

Dimensión Económica	
Fragilidad	Resiliencia
<ul style="list-style-type: none"> - Material predominante de las paredes - Material predominante de los techos - Estado de conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso Promedio familiar - Actividad laboral - Ocupación Principal

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 81. Matriz de comparación de pares del parámetro Material Predominante de las Paredes

Material Predominante de las Paredes	Adobe	Tapia	Quincha (caña con barro)	Piedra con Mortero de barro	Ladrillo o bloque de cemento
Adobe	1.00	3.00	4.00	5.00	7.00
Tapia	0.33	1.00	2.00	3.00	6.00
Quincha (caña con barro)	0.25	0.50	1.00	3.00	4.00
Piedra con Mortero de barro	0.20	0.33	0.33	1.00	3.00
Ladrillo o bloque de cemento	0.14	0.17	0.25	0.33	1.00
SUMA	1.93	5.00	7.58	12.33	21.00
1/SUMA	0.52	0.20	0.13	0.08	0.05

Fuente: CENEPRED

Cuadro 82. Matriz de normalización de pares del parámetro Material Predominante de las Paredes

Material Predominante en las Paredes	Adobe	Tapia	Quincha (caña con barro)	Piedra con Mortero de barro	Ladrillo o bloque de cemento	Vector Priorización
Adobe	0.519	0.600	0.527	0.405	0.333	0.477
Tapia	0.173	0.200	0.264	0.243	0.286	0.233
Quincha (caña con barro)	0.130	0.100	0.132	0.243	0.190	0.159
Piedra con Mortero de barro	0.104	0.067	0.044	0.081	0.143	0.088
Ladrillo o bloque de cemento	0.074	0.033	0.033	0.027	0.048	0.043

Fuente: CENEPRED

Cuadro 83. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Material Predominante de las Paredes

IC	0.050
RC	0.045

b.) Parámetro: Material predominante de Techos

Cuadro 84. Matriz de comparación de pares del parámetro Material Predominante de Techos

Material Predominante de Techos	Plástico, caña con barro, estera u otro material	Madera	Calamina, teja, planchas de polipropileno	Losa de concreto
Plástico, caña con barro, estera u otro material	1.00	2.00	3.00	6.00
Madera	0.50	1.00	2.00	5.00
Calamina, teja, planchas de polipropileno	0.33	0.50	1.00	2.00
Losa de concreto	0.17	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.00	3.70	6.50	14.00
1/SUMA	0.50	0.27	0.15	0.07

Fuente: CENEPRED

Cuadro 85. Matriz de normalización de pares del parámetro Material Predominante de Techos

Material Predominante de Techos	Plástico, caña con barro, estera u otro material	Madera	Calamina, teja, planchas de polipropileno	Losa de concreto	Vector Priorización
Plástico, caña con barro, estera u otro material	0.500	0.541	0.462	0.429	0.483
Madera	0.250	0.270	0.308	0.357	0.296
Calamina, teja, planchas de polipropileno	0.167	0.135	0.154	0.143	0.150
Losa de concreto	0.083	0.054	0.077	0.071	0.071

Fuente: CENEPRED

Cuadro 86. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Material Predominante de Techos

IC	0.008
RC	0.009

c.) Parámetro: Estado de conservación

Cuadro 87. Matriz de comparación de pares del parámetro Estado de conservación

Estado de conservación	Muy Mala	Mala	Regular	Buena	Muy Buena
Muy Mala	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Mala	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Regular	0.33	0.50	1.00	3.00	3.00
Buena	0.25	0.33	0.33	1.00	1.00
Muy Buena	0.20	0.25	0.33	1.00	1.00
SUMA	2.28	4.08	6.67	12.00	14.00
1/SUMA	0.44	0.24	0.15	0.08	0.07

Fuente: CENEPRED

Cuadro 88. Matriz de normalización de pares del parámetro Estado de conservación

Estado de conservación	Muy Mala	Mala	Regular	Buena	Muy Buena	Vector Priorización
Muy Mala	0.438	0.490	0.450	0.333	0.357	0.414
Mala	0.219	0.245	0.300	0.250	0.286	0.260
Regular	0.146	0.122	0.150	0.250	0.214	0.177
Buena	0.109	0.082	0.050	0.083	0.071	0.079
Muy Buena	0.088	0.061	0.050	0.083	0.071	0.071

Fuente: CENEPRED

Cuadro 89. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Estado de conservación

IC	0.023
RC	0.020

d.) Análisis de los parámetros del factor fragilidad de la dimensión económica

Cuadro 90. Matriz de comparación de pares de los parámetros utilizados en el factor fragilidad de la dimensión económica

Parámetros del Factor Fragilidad	Material Paredes	Material Techos	Estado de conservación
Material Paredes	1.00	3.00	4.00
Material Techos	0.33	1.00	2.00
Estado de conservación	0.25	0.50	1.00
SUMA	1.58	4.50	7.00
1/SUMA	0.63	0.22	0.14

Fuente: CENEPRED

Cuadro 91. Matriz de normalización de pares de los parámetros utilizados en el factor fragilidad de la dimensión económica

Parámetros del Factor Fragilidad	Material Paredes	Material Techos	Estado de conservación	Vector Priorización
Material Paredes	0.632	0.667	0.501	0.623
Material Techos	0.211	0.222	0.286	0.239
Estado de conservación	0.158	0.111	0.143	0.137

Fuente: CENEPRED

Cuadro 92. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los parámetros utilizados en el factor fragilidad de la dimensión económica

IC	0.009
RC	0.017

4.1.2.2 Análisis de la Resiliencia en la Dimensión Económica

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: Ingreso promedio familiar

Cuadro 93. Matriz de comparación de pares del parámetro Ingreso promedio familiar

Ingreso promedio familiar	Menor del sueldo mínimo	De 850 a 1500 soles	De 1501 a 2200 soles	De 2201 a 2860 soles	Mayor a 2860 soles
Menor del sueldo mínimo	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
De 850 a 1500 soles	0.50	1.00	3.00	5.00	6.00
De 1501 a 2200 soles	0.33	0.33	1.00	3.00	5.00
De 2201 a 2860 soles	0.20	0.20	0.33	1.00	2.00
Mayor a 2860 soles	0.14	0.17	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.18	3.70	7.53	14.50	21.00
1/SUMA	0.46	0.27	0.13	0.07	0.05

Fuente: CENEPRED

Cuadro 94. Matriz de normalización de pares del parámetro Ingreso promedio familiar

Ingreso promedio familiar	Menor del sueldo mínimo	De 850 a 1500 soles	De 1501 a 2200 soles	De 2201 a 2860 soles	Mayor a 2860 soles	Vector Priorización
Menor del sueldo mínimo	0.460	0.541	0.398	0.345	0.333	0.415
De 850 a 1500 soles	0.230	0.270	0.398	0.345	0.286	0.306
De 1501 a 2200 soles	0.153	0.090	0.133	0.207	0.238	0.164
De 2201 a 2860 soles	0.092	0.054	0.044	0.069	0.095	0.071
Mayor a 2860 soles	0.066	0.045	0.027	0.034	0.048	0.044

Fuente: CENEPRED

Cuadro 95. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Ingreso promedio familiar

IC	0.039
RC	0.035

b.) Parámetro: Ocupación principal del jefe del hogar

Cuadro 96. Matriz de comparación de pares del parámetro Ocupación Principal del Jefe del Hogar

Ocupación Principal (Jefe del Hogar)	Trabajador Familiar No Remunerado	Obrero	Empleado	Trabajador Independiente	Empleador
Trabajador Familiar No Remunerado	1.00	2.00	3.00	5.00	9.00
Obrero	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
Empleado	0.33	0.33	1.00	3.00	5.00
Trabajador Independiente	0.20	0.20	0.33	1.00	2.00
Empleador	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00
SUMA	2.14	3.68	7.53	14.50	24.00
1/SUMA	0.47	0.27	0.13	0.07	0.04

Fuente: CENEPRD

Cuadro 97. Matriz de normalización de pares del parámetro Ocupación Principal del Jefe del Hogar

Ocupación Principal (Jefe del Hogar)	Trabajador Familiar No Remunerado	Obrero	Empleado	Trabajador Independiente	Empleador	Vector Priorización
Trabajador Familiar No Remunerado	0.466	0.544	0.398	0.345	0.375	0.426
Obrero	0.233	0.272	0.398	0.345	0.292	0.308
Empleado	0.155	0.091	0.133	0.207	0.208	0.159
Trabajador Independiente	0.093	0.054	0.044	0.069	0.083	0.069
Empleador	0.052	0.039	0.027	0.034	0.042	0.039

Fuente: CENEPRD

Cuadro 98. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro Ocupación principal del Jefe del Hogar

IC	0.029
RC	0.026

c.) Parámetro: Actividad Laborar de Jefe del Hogar

Cuadro 99. Matriz de comparación de pares del parámetro Actividad Laborar del Jefe del Hogar

Rama de Actividad Laboral (Jefe de Hogar)	Agricultura, ganadería y pesca	Empresas de servicios	Comercio al por mayor y menor	Hospedajes y restaurantes	Otros
Agricultura, ganadería y pesca	1.00	2.00	3.00	5.00	5.00
Empresas de servicios	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Comercio al por mayor y menor	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Hospedajes y restaurantes	0.20	0.33	0.50	1.00	1.00
Otros	0.20	0.25	0.33	1.00	1.00
SUMA	2.23	4.08	6.83	12.00	14.00
1/SUMA	0.45	0.24	0.15	0.08	0.07

Cuadro 100. Matriz de normalización de pares del parámetro Actividad Laborar del jefe del Hogar

Rama de Actividad Laboral	Agricultura, ganadería y pesca	Empresas de servicios	Comercio al por mayor y menor	Hospedajes y restaurantes	Otros	Vector Priorización
Agricultura, ganadería y pesca	0.448	0.490	0.439	0.417	0.357	0.430
Empresas de servicios	0.224	0.245	0.293	0.250	0.286	0.259
Comercio al por mayor y menor	0.149	0.122	0.146	0.167	0.214	0.160
Hospedajes y restaurantes	0.090	0.082	0.073	0.083	0.071	0.080
Otros	0.090	0.061	0.049	0.083	0.071	0.071

Fuente: CENEPRD

Cuadro 101. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro de Rama de Actividad Laborar (Jefe del Hogar)

IC	0.012
RC	0.011

d.) Análisis de los parámetros del factor resiliencia de la dimensión económica

Cuadro 102. Matriz de comparación de pares de los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión económica

Parámetros del Factor Resiliencia	Ingreso promedio familiar	Actividad laboral	Ocupación principal
Ingreso promedio familiar	1.00	2.00	3.00
Actividad laboral	0.50	1.00	2.00
Ocupación principal	0.33	0.50	1.00
SUMA	1.83	3.50	6.00
1/SUMA	0.55	0.29	0.17

Fuente: CENEPRD

Cuadro 103. Matriz de normalización de pares de los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión económica

Parámetros del Factor Resiliencia	Ingreso promedio familiar	Actividad laboral	Ocupación principal	Vector Priorización
Ingreso promedio familiar	0.545	0.571	0.500	0.539
Actividad laboral	0.273	0.286	0.333	0.297
Ocupación principal	0.182	0.143	0.167	0.164

Fuente: CENEPRD

Cuadro 104. Índice (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para los parámetros utilizados en el factor resiliencia de la dimensión económica

IC	0.005
RC	0.009

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 105. Niveles de Vulnerabilidad

NIVEL	RANGO
Muy Alta	$0.271 \leq V \leq 0.444$
Alta	$0.162 \leq V < 0.271$
Medio	$0.081 \leq V < 0.162$
Bajo	$0.042 \leq V < 0.081$

Fuente: CENEPRED

4.3. ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

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

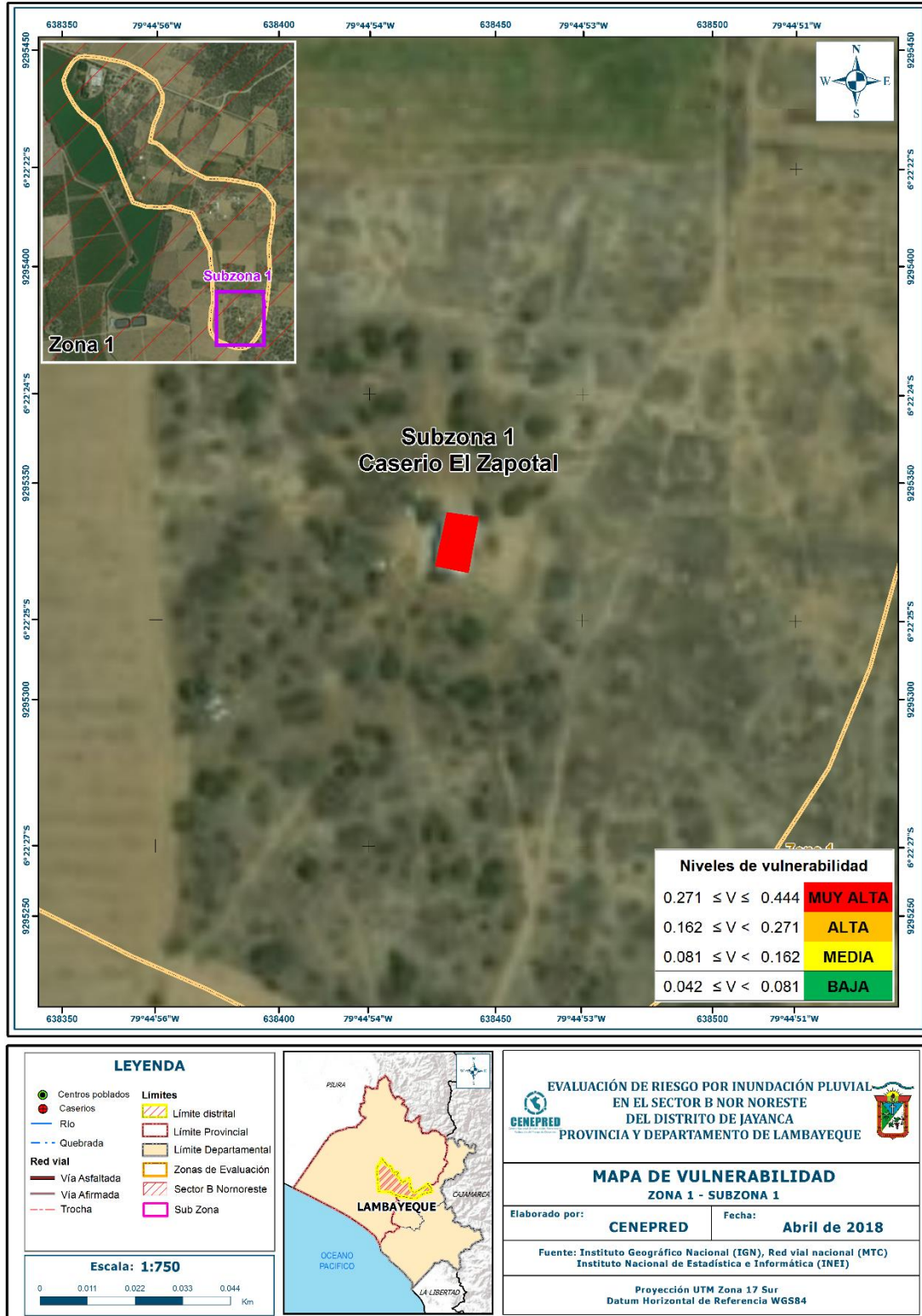
Cuadro 106. Estratificación de la Vulnerabilidad

Nivel De Vulnerabilidad	Descripción	Rangos
Vulnerabilidad Muy Alta	<p>Población que no cuenta con los servicios de abastecimiento de agua, tipo de alumbrado y servicios higiénicos, Población que nunca recibe capacitaciones en temas gestión del riesgo de desastres, ni es beneficiario de programas sociales y población que señala que siempre ocurren los desastres.</p> <p>Viviendas que presentan como material predominante en sus paredes es el adobe, del mismo modo presentan como material predominante en los techos el plástico, cana con barro, estera u otro material, y la mayoría de las viviendas presentan como estado de conservación de muy malo.</p> <p>El ingreso promedio familiar de la población es menor al suelo mínimo mensuales, cuya ocupación principal del jefe de hogar es trabajador familiar no remunerado, y según su actividad laboral es el agricultura, ganadería y pesca.</p>	$0.271 \leq V \leq 0.444$
Vulnerabilidad Alta	<p>Población que se abastecen del servicio de agua a través de río, acequia, manantial o similar, que emplea el río o acequias como servicios higiénicos, y que utilizan como fuente de energía la vela u otro. Población que recibe capacitaciones en temas gestión del riesgo de desastre cada 5 años, es beneficiario de programas sociales como Cuna más y Qaliwama, y población que tienen conocimiento que continuamente ocurren.</p> <p>Viviendas que presentan como material predominante en sus paredes es la tapia, del mismo modo presentan como material predominante en los techos madera, y la mayoría de las viviendas presentan como estado de conservación de malo.</p> <p>El ingreso promedio familiar de la población se encuentra entre los 850 a 1500 soles mensuales, cuya ocupación principal del jefe de hogar es obrero, y según su actividad laboral se dedica a las empresas de servicios.</p>	$0.162 \leq V < 0.271$
Vulnerabilidad Media	<p>Población que se abastecen del servicio de agua mediante camiones cisternas u otros, que utilizan los servicios higiénicos a través de pozo ciego o negro, y emplean como tipo de alumbrado el petróleo, gas o lámpara. Población que recibe capacitaciones en temas gestión del riesgo de desastre cada 3 años, es beneficiario de programas sociales como Juntos y/o Pensión 65 y otros, y población que tienen conocimiento que regularmente ocurren desastres (de 4 a 9 años).</p> <p>Viviendas que presentan como material predominante en sus paredes es la quincha, del mismo modo presentan como material predominante en los techos calamina, teja, planchas de polipropileno, y la mayoría de las viviendas presentan como estado de conservación de regular.</p> <p>El ingreso promedio familiar de la población se encuentra entre los 1501 a 2200 soles mensuales, cuya ocupación principal del jefe de hogar es empleado, y según su actividad laboral es el comercio al por mayor y menor.</p>	$0.081 \leq V < 0.162$
Vulnerabilidad Baja	<p>Población que se abastecen del servicio de agua a través de pilón de uso público y la red pública de agua potable, que utilizan los servicios higiénicos a través de letrinas y otras viviendas con acceso a red pública de desagüe, y emplean como tipo de alumbrado el mechero, kerosene o lamparín y otras la red pública de energía eléctrica. Población que recibe de 1 una vez por año y cada 2 años capacitaciones en temas gestión del riesgo de desastre, es beneficiario de programas sociales como Vaso de Leche y Beca 18, y población que tienen conocimiento que pasó alguna vez ocurrencia de desastre y otras mencionan que nunca ha pasado un desastre.</p> <p>Viviendas que presentan como material predominante en sus paredes es el ladrillo o bloque de cemento, y la piedra con montero de barro, del mismo modo presentan como material predominante en los techos de losa de concreto, y la mayoría de las viviendas presentan como estado de conservación de bueno y muy bueno.</p> <p>El ingreso promedio familiar de la población se encuentra entre los 2201 a mayor de 2860 soles mensuales, cuya ocupación principal es trabajador independiente y empleador, y según su actividad laboral en hospedajes, restaurantes u otros.</p>	$0.042 \leq V < 0.081$

Fuente: CENEPRED

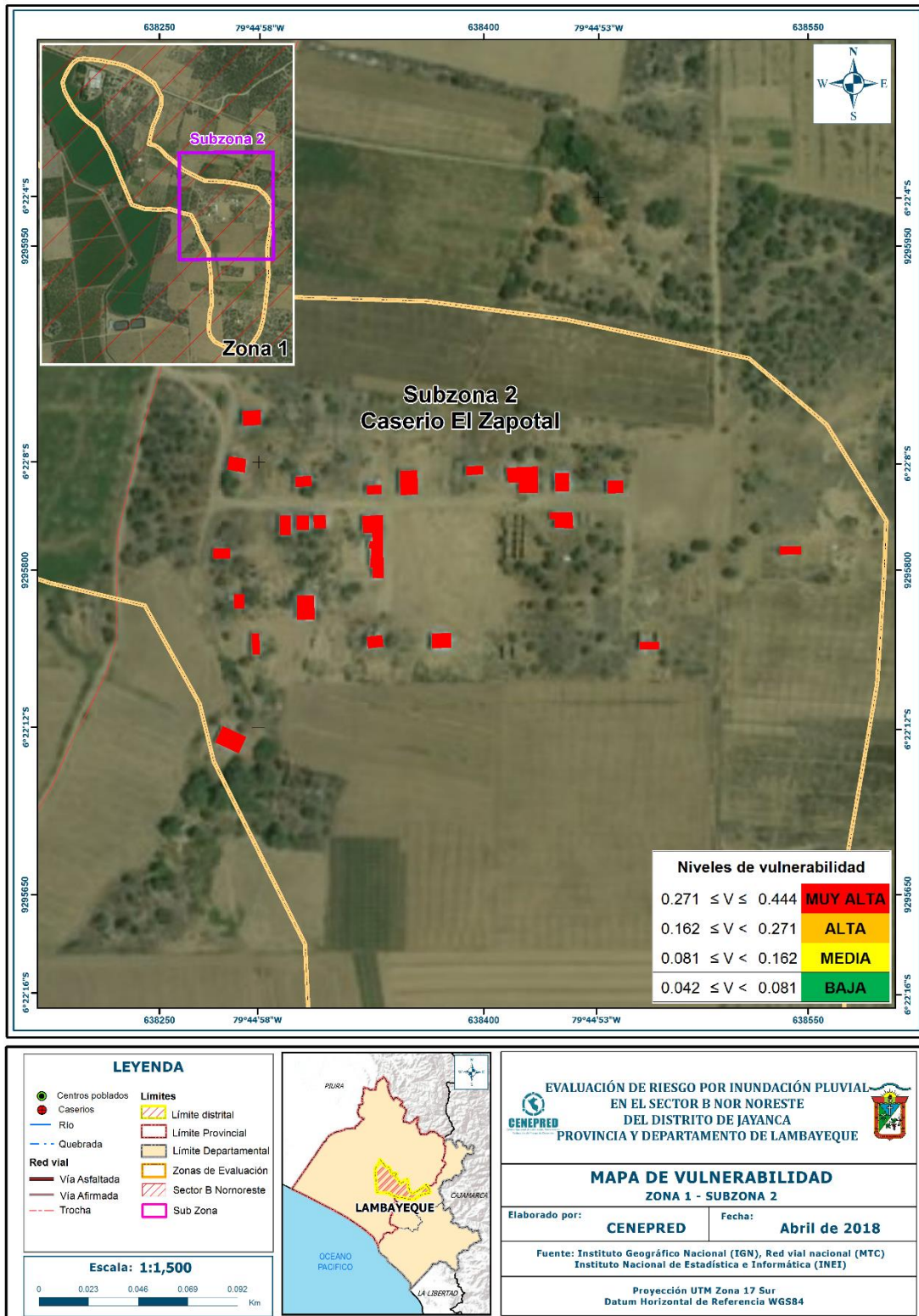
4.4. MAPA DE VULNERABILIDAD

Figura 12. Mapa de vulnerabilidad del Sector B Nor Noreste - Zona 1: Subzona 1



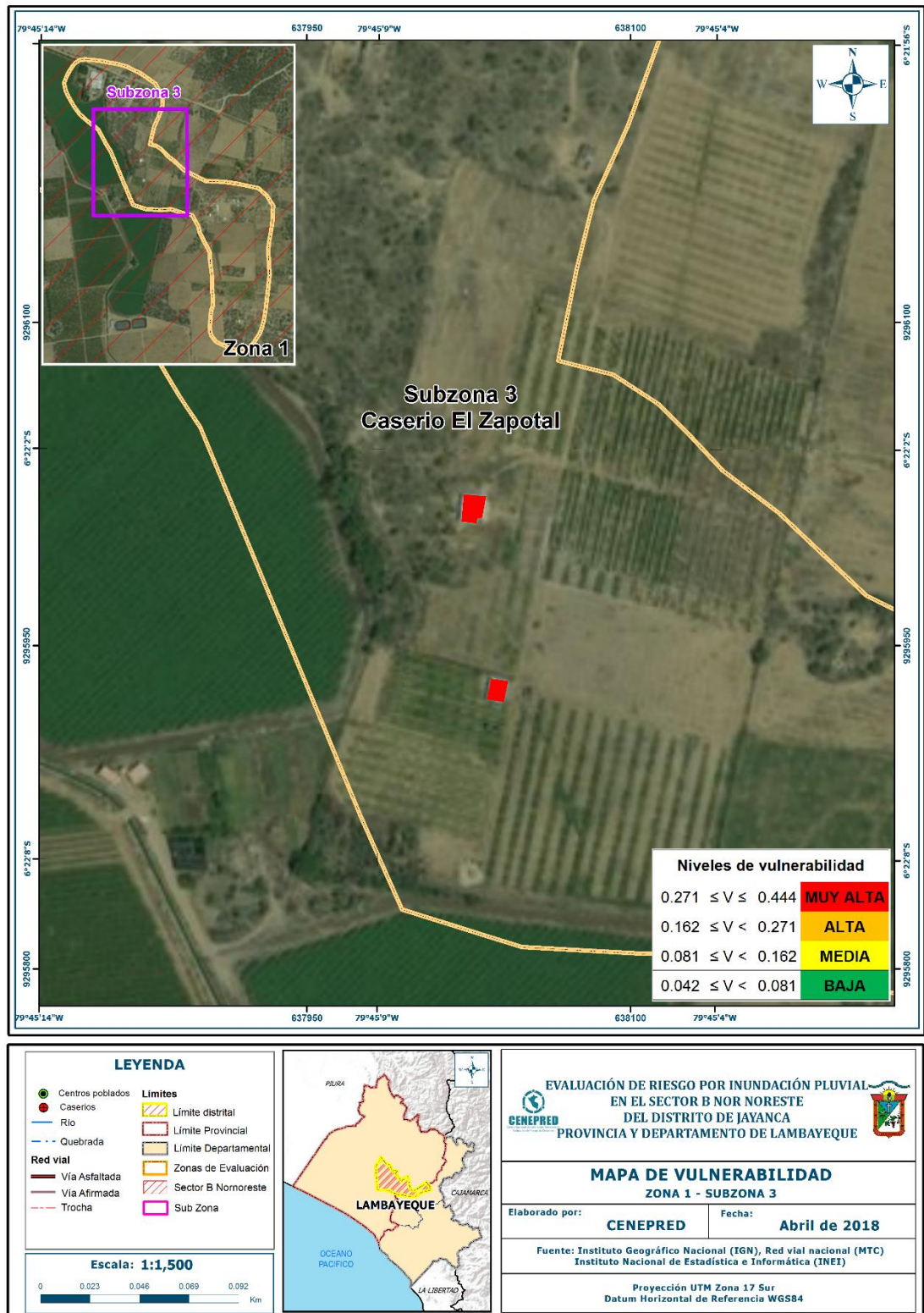
Fuente: CENEPRED

Figura 13. Mapa de vulnerabilidad del Sector B Nor Noreste - Zona 1: Subzona 2



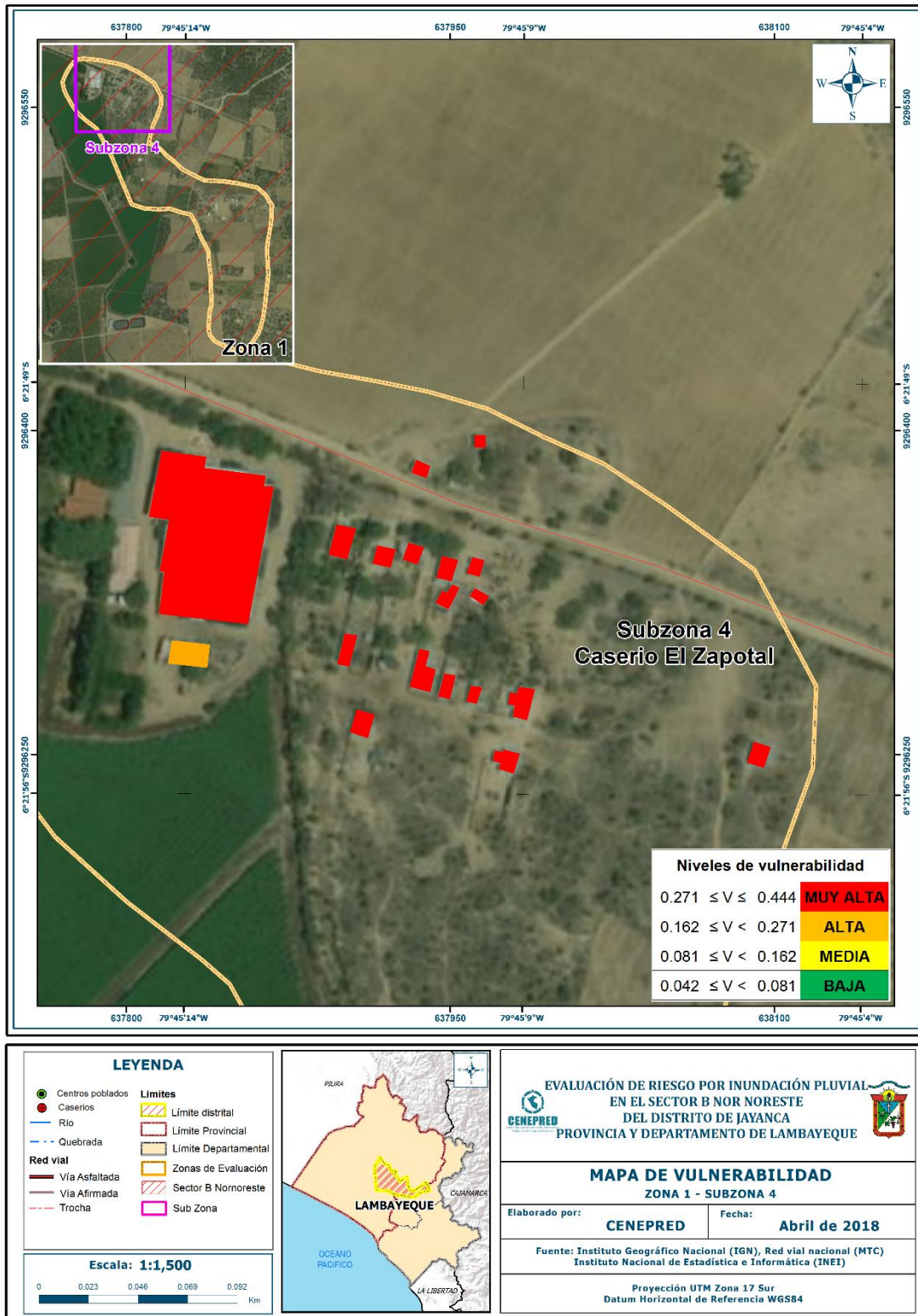
Fuente: CENEPRED

Figura 14. Mapa de vulnerabilidad del Sector B Nor Noreste - Zona 1: Subzona 3



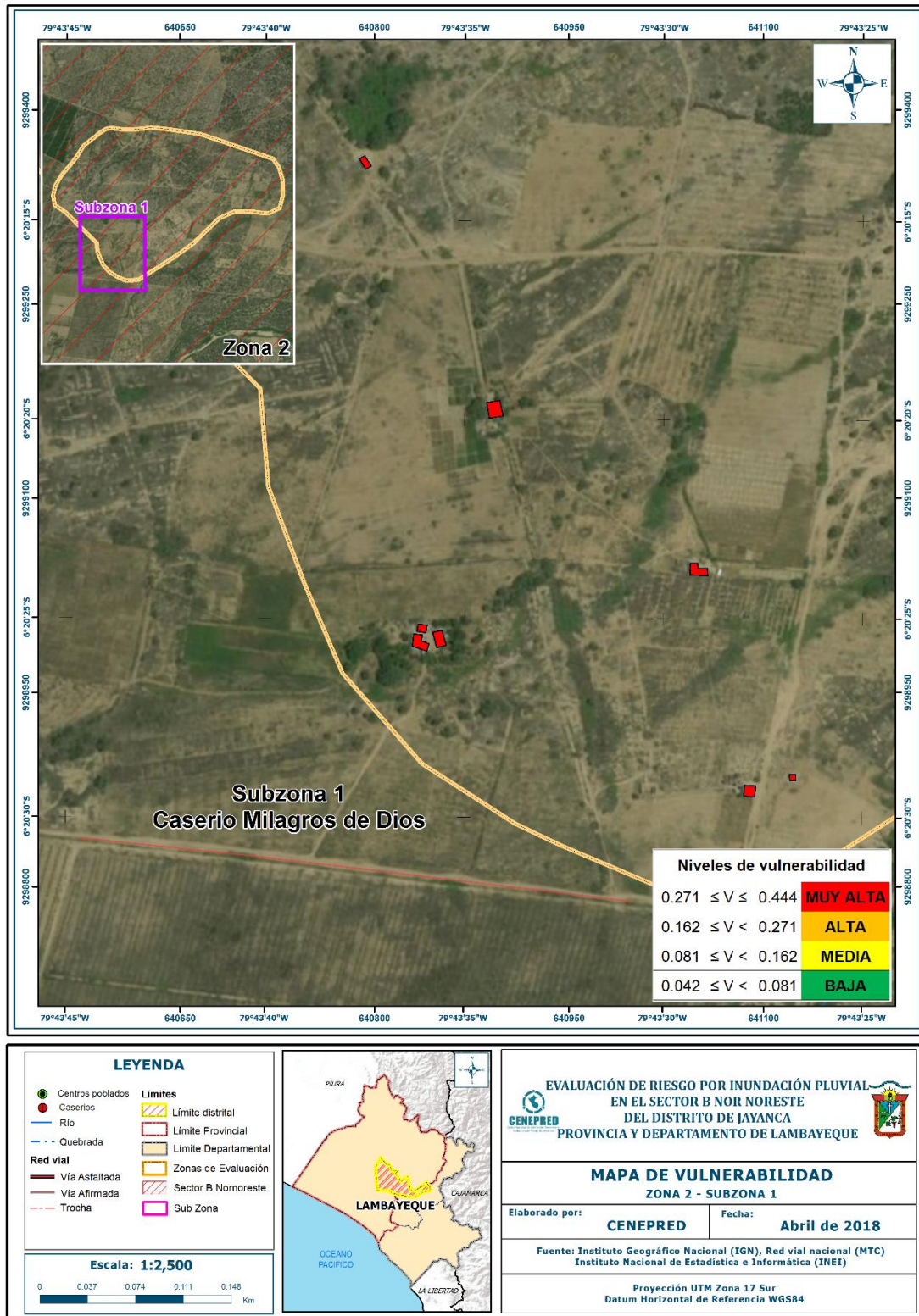
Fuente: CENEPRED

Figura 15. Mapa de vulnerabilidad del Sector B Nor Noreste - Zona 1: Subzona 4



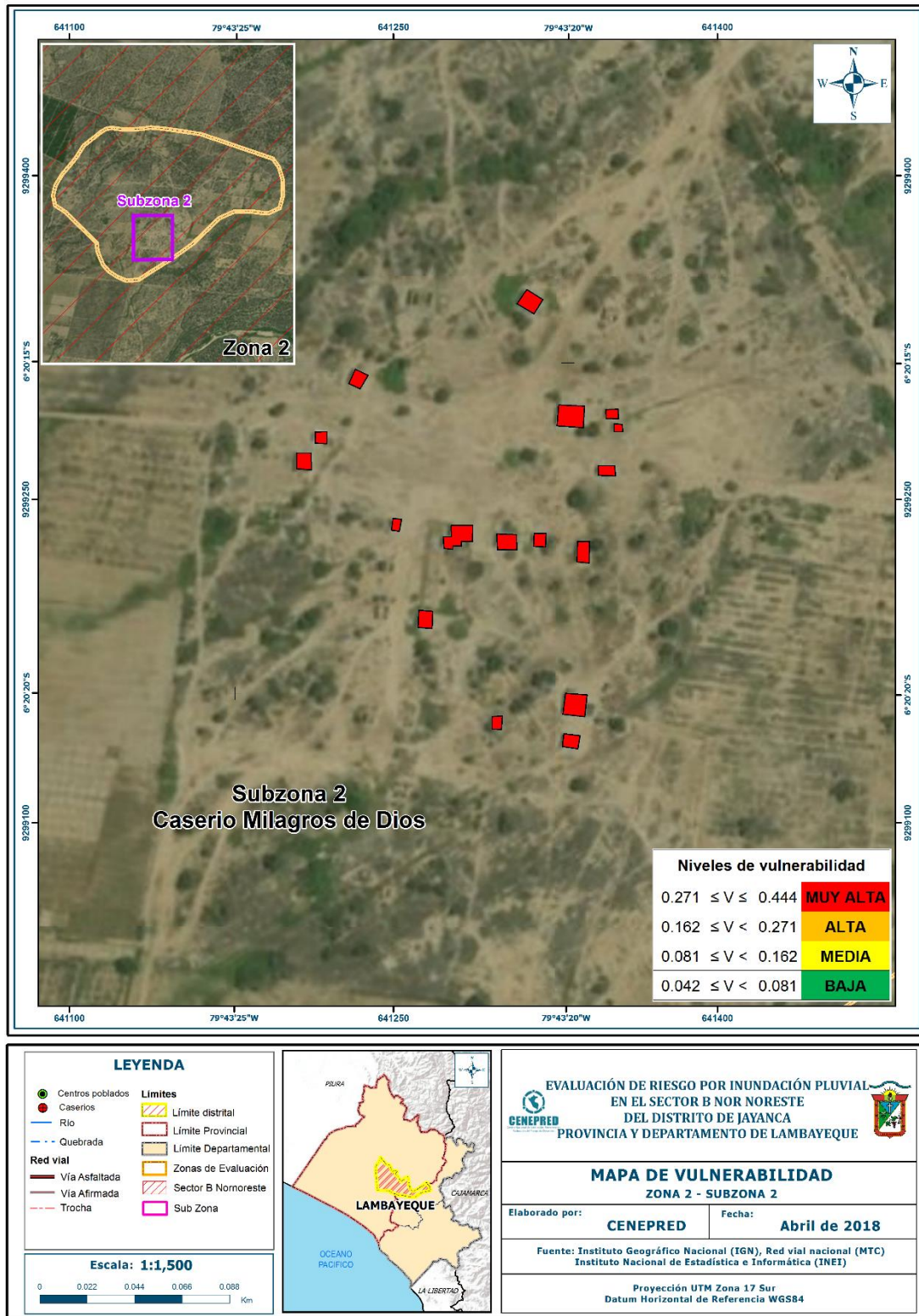
Fuente: CENEPRED

Figura 16. Mapa de vulnerabilidad del Sector B Nor Noreste - Zona 2: Subzona 1



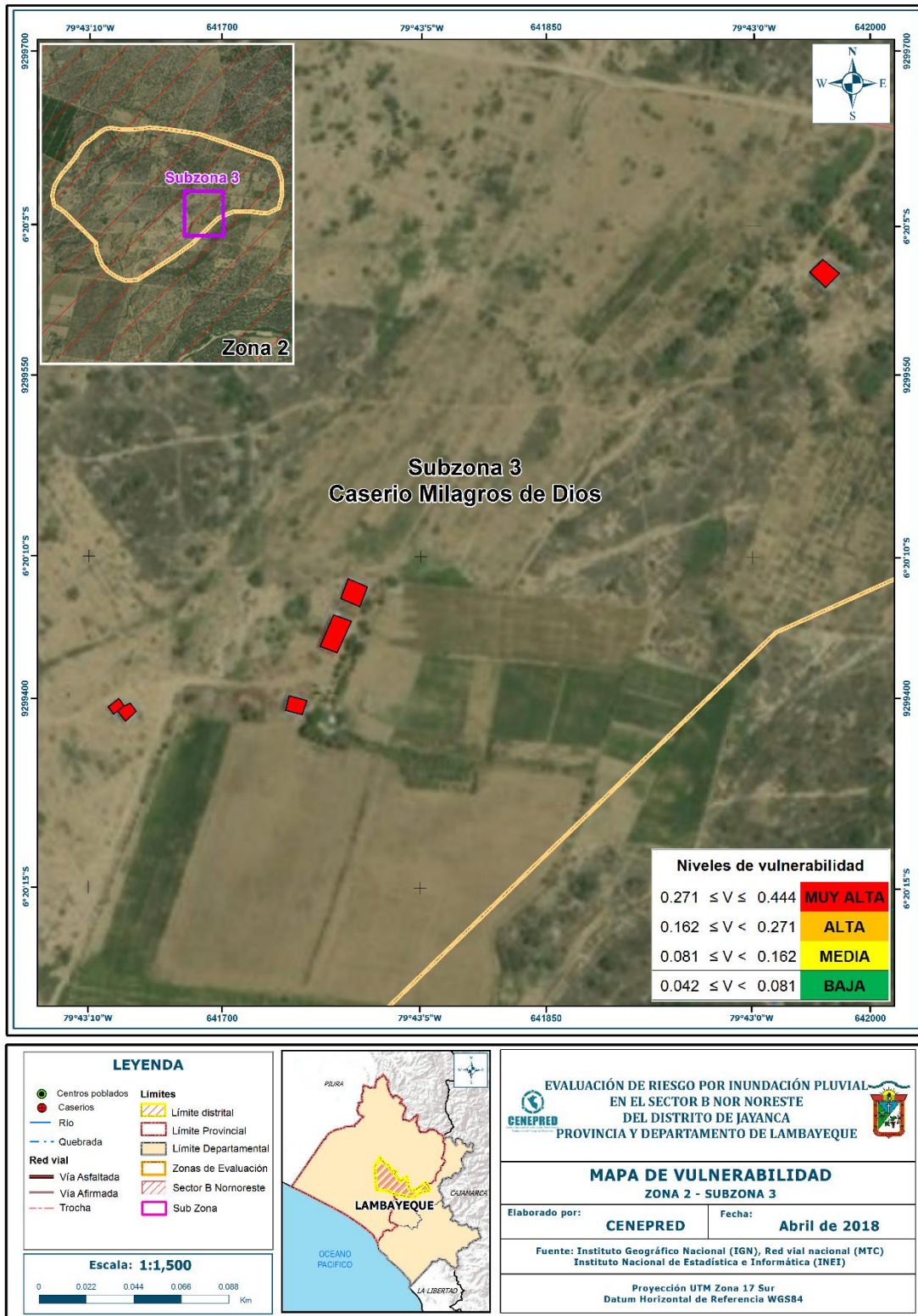
Fuente: CENEPRED

Figura 17. Mapa de vulnerabilidad del Sector B Nor Noreste - Zona 2: Subzona 2



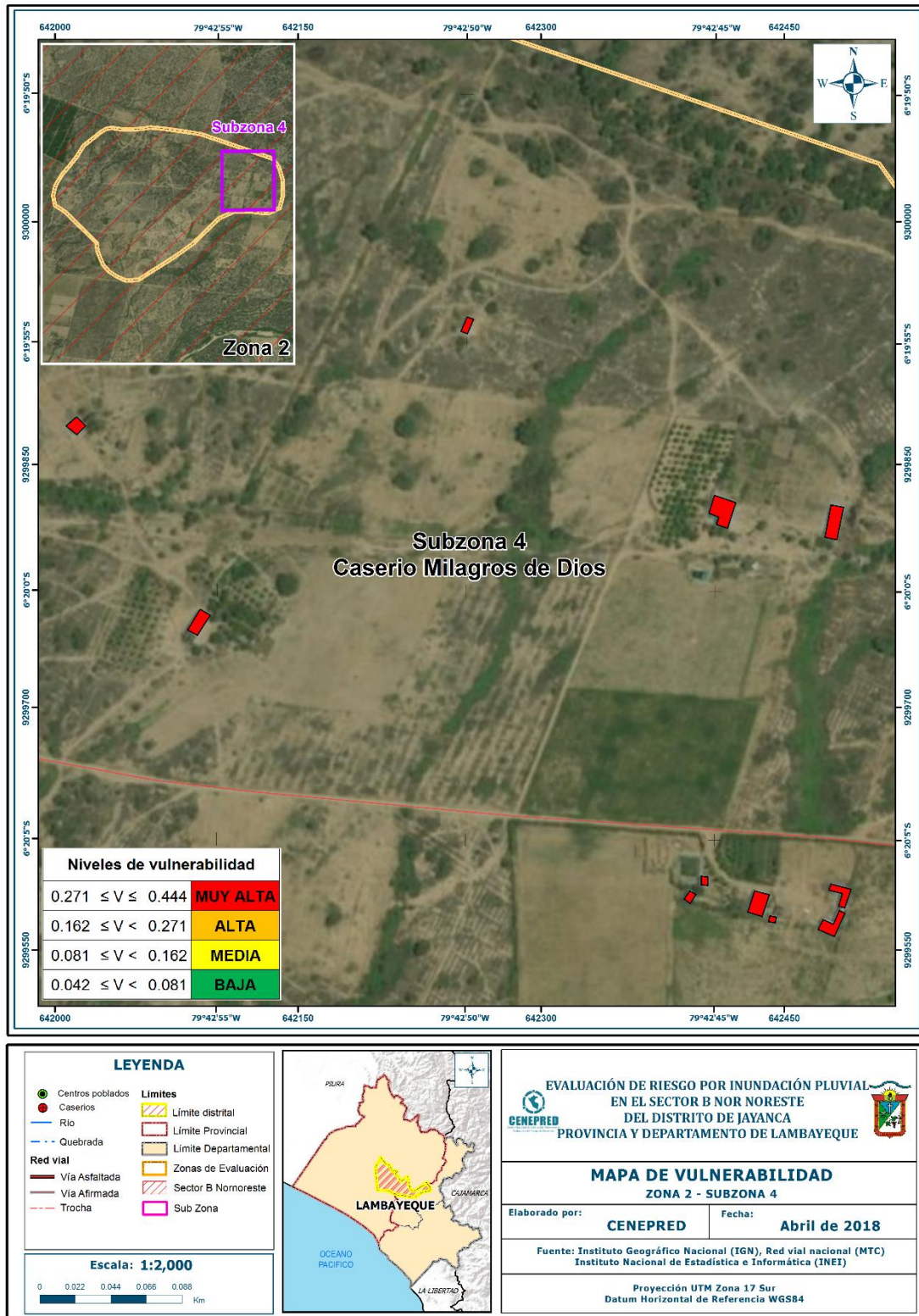
Fuente: CENEPRED

Figura 18. Mapa de vulnerabilidad del Sector B Nor Noreste - Zona 2: Subzona 3



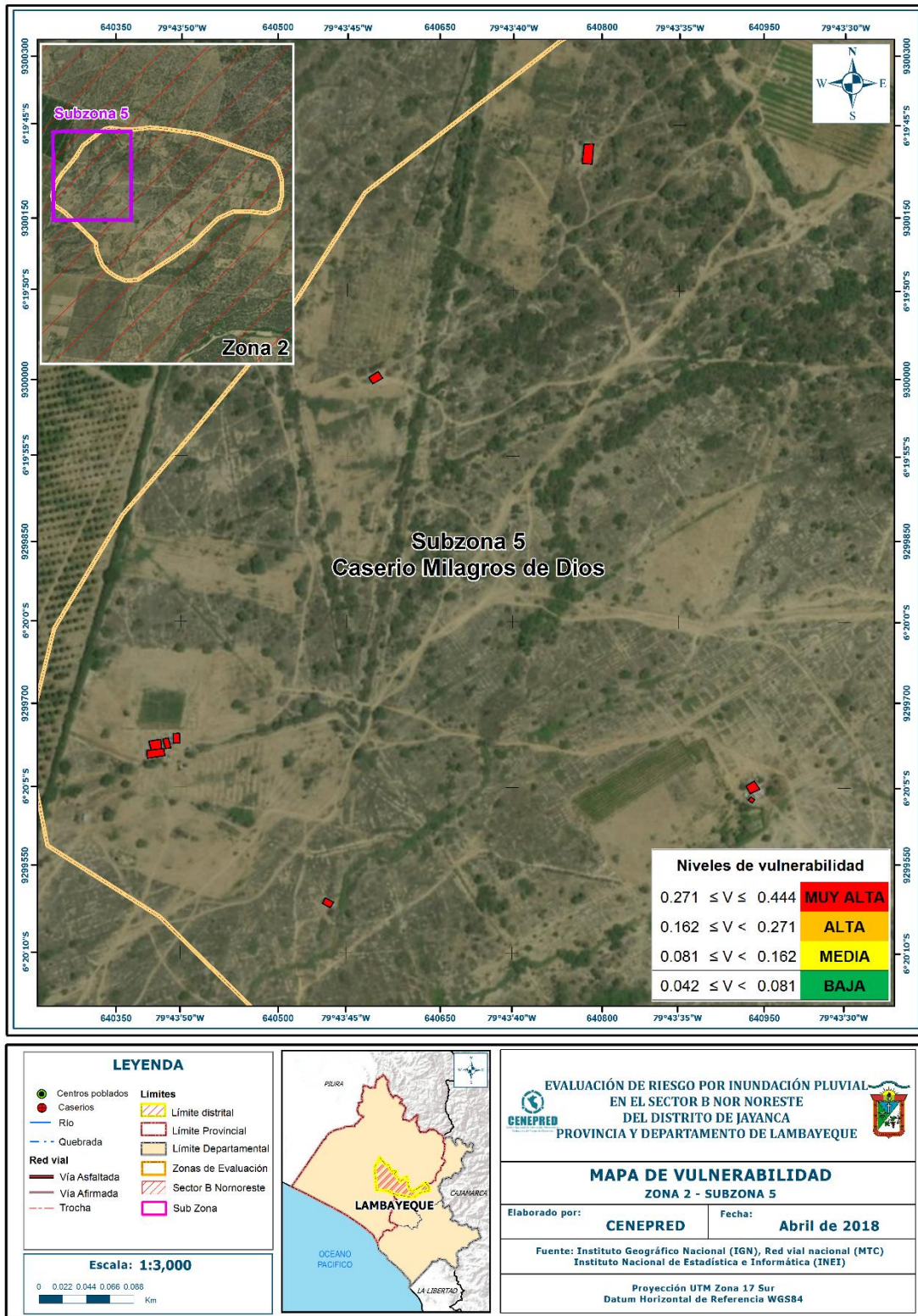
Fuente: CENEPRED

Figura 19. Mapa de vulnerabilidad del Sector B Nor Noreste - Zona 2: Subzona 4



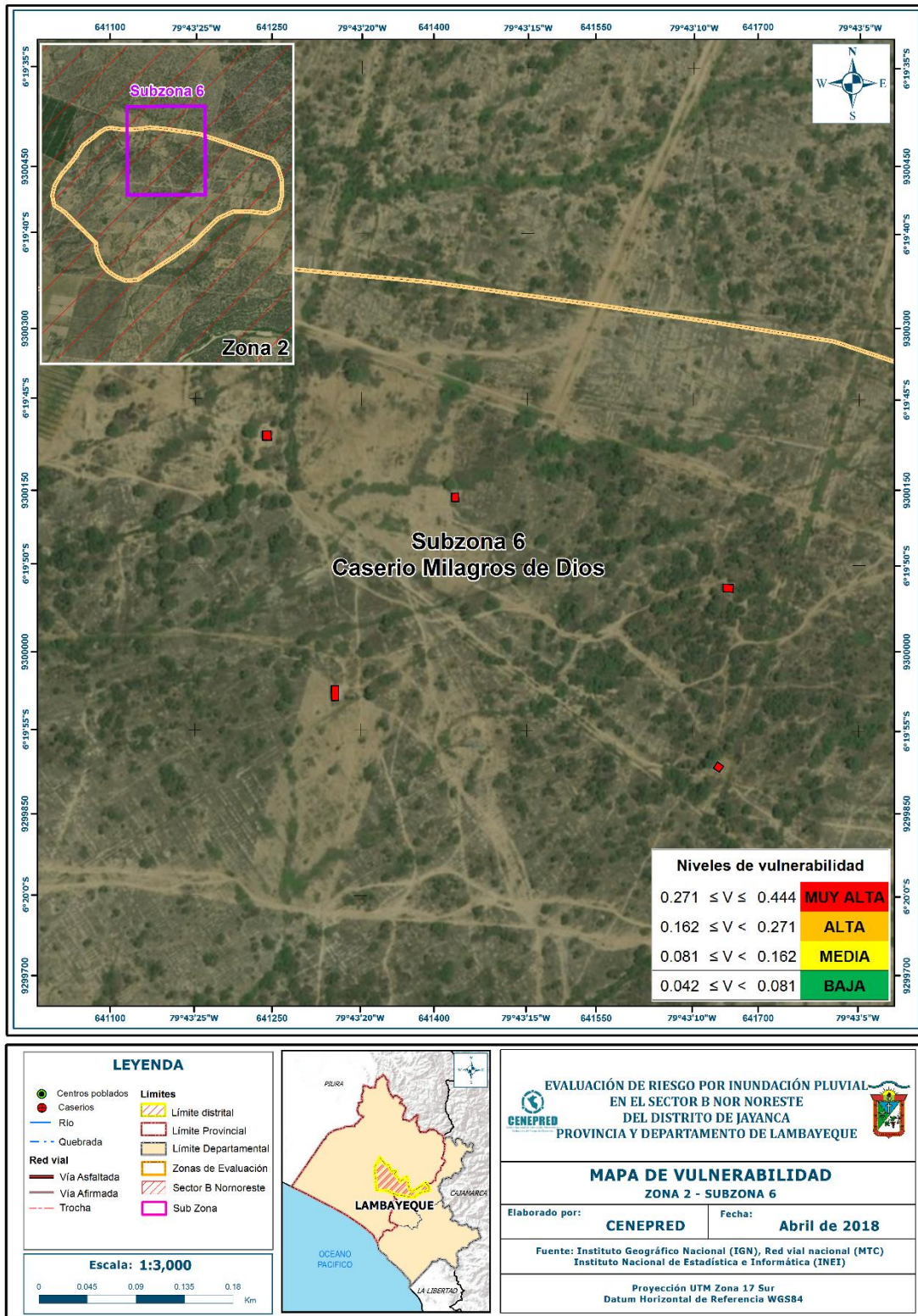
Fuente: CENEPRED

Figura 20. Mapa de vulnerabilidad del Sector B Nor Noreste - Zona 2: Subzona 5



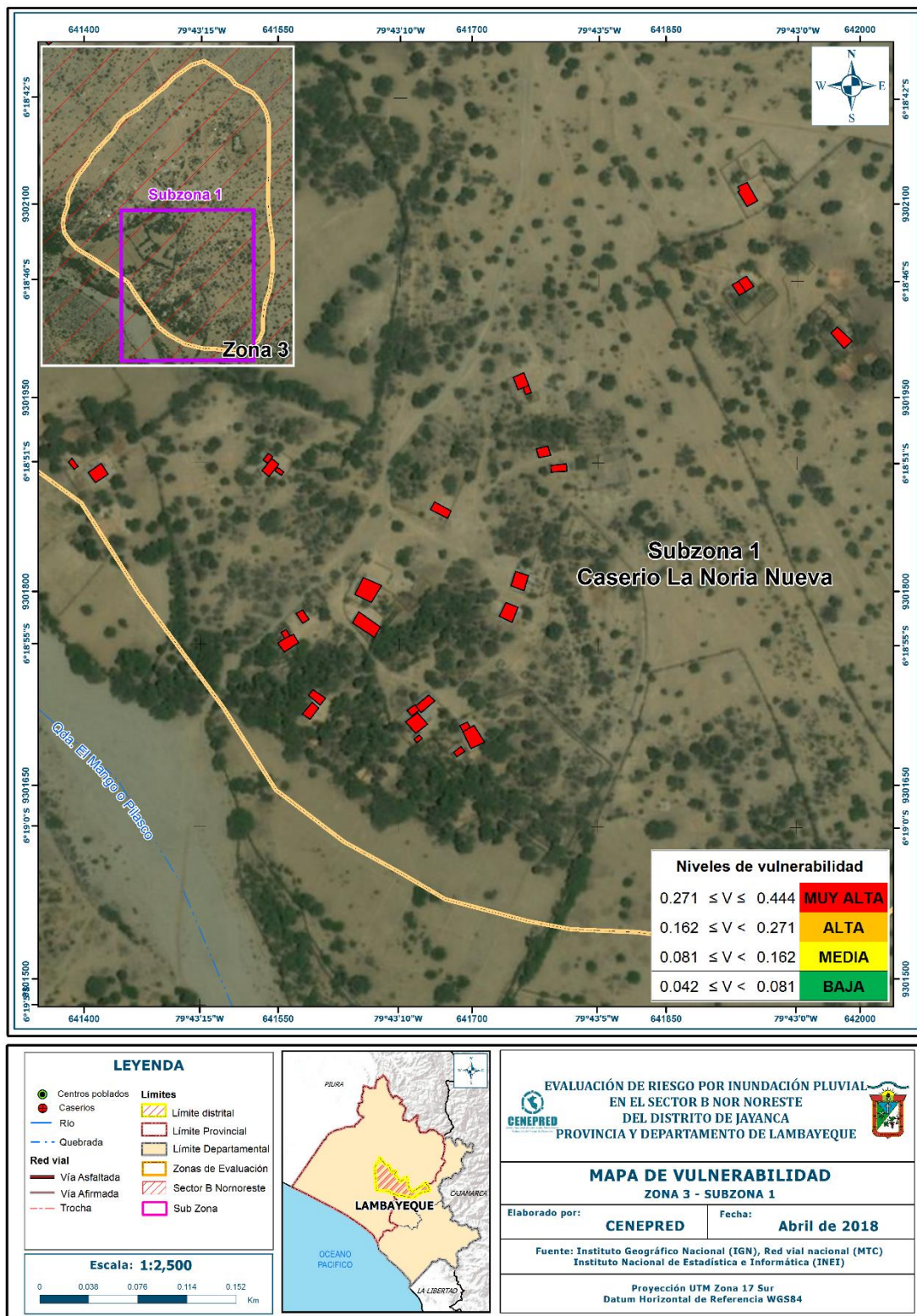
Fuente: CENEPRED

Figura 21. Mapa de vulnerabilidad del Sector B Nor Noreste - Zona 2: Subzona 6



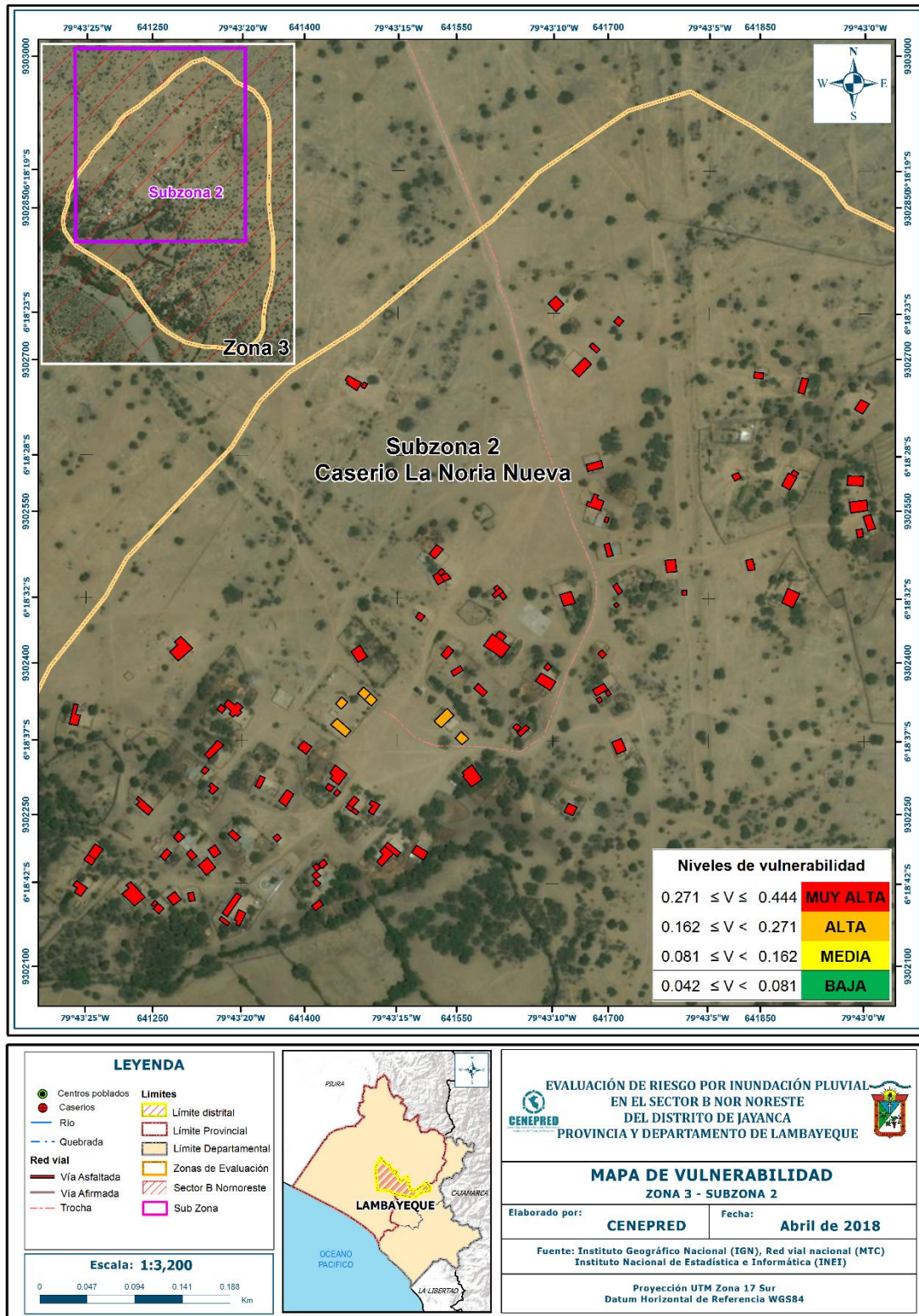
Fuente: CENEPRED

Figura 22. Mapa de vulnerabilidad del Sector B Nor Noreste - Zona 3: Subzona 1



Fuente: CENEPRED

Figura 23. Mapa de vulnerabilidad del Sector B Nor Noreste - Zona 3: Subzona 2



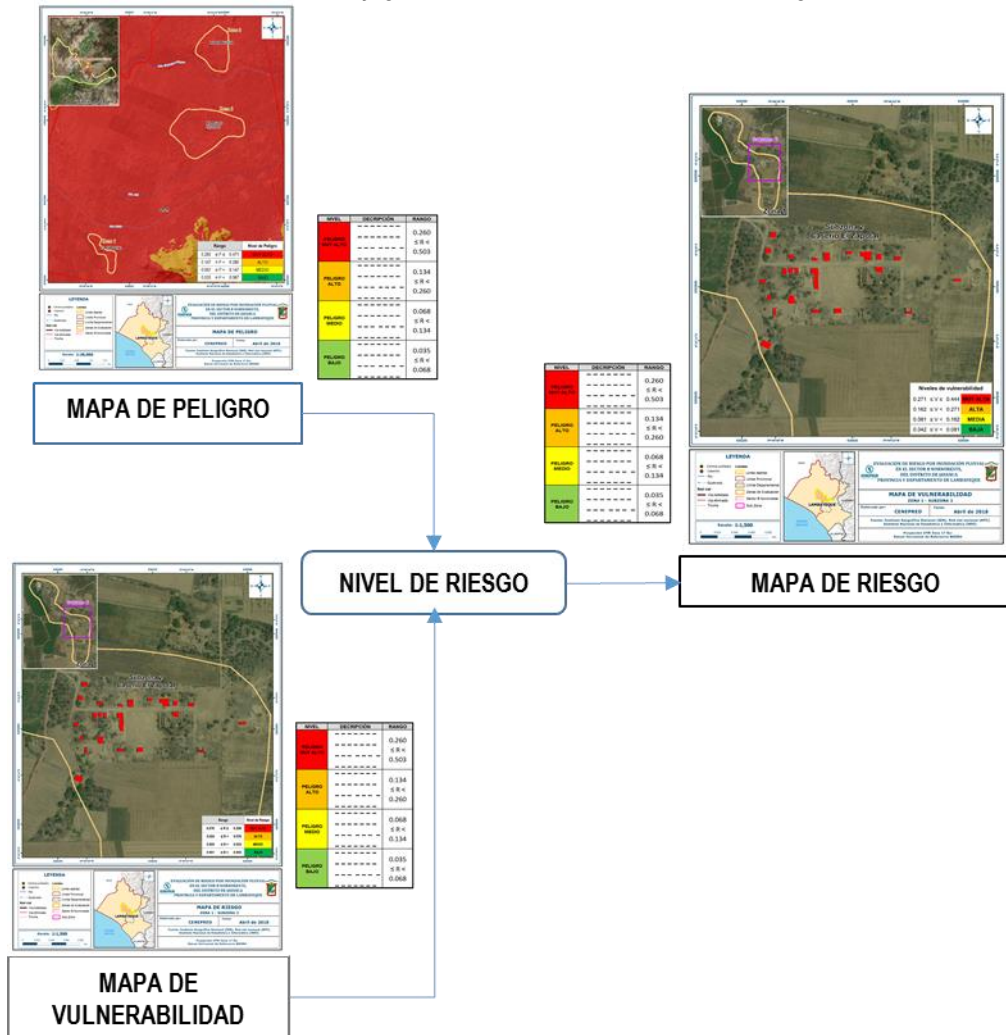
Fuente: CENEPRED

CAPITULO V: CÁLCULO DE RIESGO

5.1 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE RIESGO

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

Gráfico 06. Flujograma para estimar los niveles del riesgo



Fuente: CENEPRED

5.2 NIVELES DEL RIESGO

Los niveles de riesgo por inundación pluvial del área de influencia del Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca se detallan a continuación:

Cuadro 107. Niveles del Riesgo

NIVEL	RANGO
Muy Alto	0.076 ≤ R ≤ 0.209
Alto	0.024 ≤ R < 0.076
Medio	0.005 ≤ R < 0.024
Bajo	0.001 ≤ R < 0.005

Fuente: CENEPRED

5.3 ESTRATIFICACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO

Cuadro 108. Estratificación del Riesgo

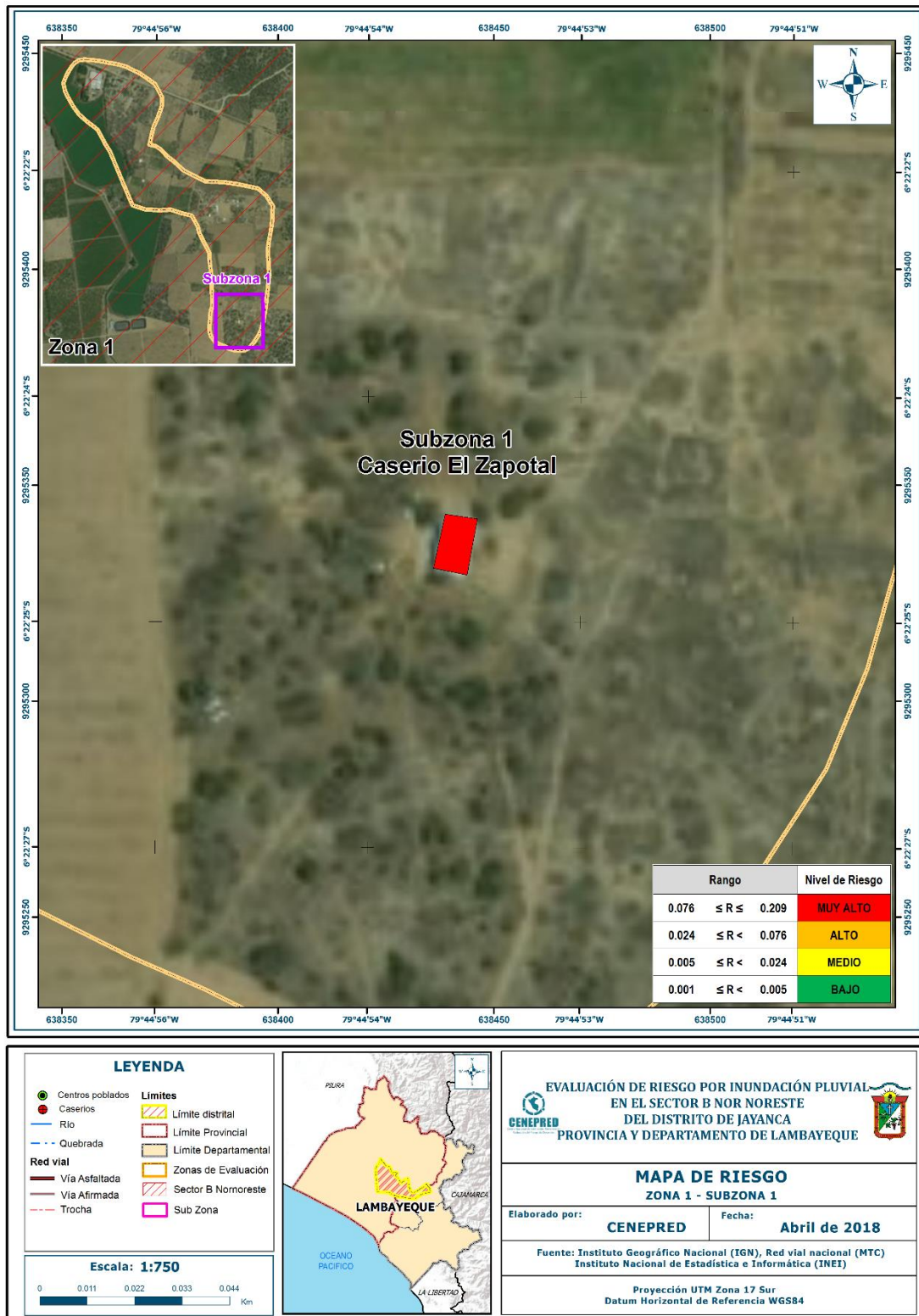
NIVEL DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGOS
Riesgo Muy Alto	<p>Con una precipitación mayor P99 (extremadamente lluvioso), con una pendiente menor a 5°, geomorfología de terraza aluvial (T-al), situados sobre depósitos fluviales recientes, con por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio</p> <p>Población que no cuenta con los servicios de abastecimiento de agua, tipo de alumbrado y servicios higiénicos,</p> <p>Población que nunca recibe capacitaciones en temas gestión del riesgo de desastres, ni es beneficiario de programas sociales y población que señala que siempre ocurren los desastres.</p> <p>Viviendas que presentan como material predominante en sus paredes es el adobe, del mismo modo presentan como material predominante en los techos el plástico, cana con barro, estera u otro material, y la mayoría de las viviendas presentan como estado de conservación de muy malo,</p> <p>El ingreso promedio familiar de la población es menor al sueldo mínimo mensuales, cuya ocupación principal del jefe de hogar es trabajador familiar no remunerado, y según su actividad laboral es el agricultura, ganadería y pesca.</p>	$0.076 \leq R \leq 0.209$
Riesgo Alto	<p>Con una precipitación de P95 a P99 (muy lluvioso), con pendientes de 5° a 10°, con una geomorfología de Piedemonte aluvio torrencial (P-at), situados sobre depósitos aluviales recientes (Q-al), con por lo menos 3 a 4 eventos por año en promedio</p> <p>Población que se abastecen del servicio de agua a través de río, acequia, manantial o similar, que emplea el río o acequias como servicios higiénicos, y que utilizan como fuente de energía la vela u otro.</p> <p>Población que recibe capacitaciones en temas gestión del riesgo de desastre cada 5 años, es beneficiario de programas sociales como Cuna más y Qaliwarma, y población que tienen conocimiento que continuamente ocurren.</p> <p>Viviendas que presentan como material predominante en sus paredes es la tapia, del mismo modo presentan como material predominante en los techos madera, y la mayoría de las viviendas presentan como estado de conservación de malo.</p> <p>El ingreso promedio familiar de la población se encuentra entre los 850 a 1500 soles mensuales, cuya ocupación principal del jefe de hogar es obrero, y según su actividad laboral se dedica a las empresas de servicios.</p>	$0.024 \leq R < 0.076$
Riesgo Medio	<p>Con una precipitación de P90 a P95 (lluvioso), con pendientes de 10° a 15°, presenta geomorfología de montaña en roca volcánica (RM-rv), situados sobre Volcánico Porculla (Tim-vp), con por lo menos de 2 a 3 eventos por año en promedio</p> <p>Población que se abastecen del servicio de agua mediante camiones cisternas u otros, que utilizan los servicios higiénicos a través de pozo ciego o negro, y emplean como tipo de alumbrado el petróleo, gas o lámpara.</p> <p>Población que recibe capacitaciones en temas gestión del riesgo de desastre cada 3 años, es beneficiario de programas sociales como Juntos y/o Pensión 65 y otros, y población que tienen conocimiento que regularmente ocurren desastres (de 4 a 9 años).</p> <p>Viviendas que presentan como material predominante en sus paredes es la quincha, del mismo modo presentan como material predominante en los techos calamina, teja, planchas de polipropileno, y la mayoría de las viviendas presentan como estado de conservación de regular.</p> <p>El ingreso promedio familiar de la población se encuentra entre los 1501 a 2200 soles mensuales, cuya ocupación principal del jefe de hogar es empleado, y según su actividad laboral es el comercio al por mayor y menor.</p>	$0.005 \leq R < 0.024$
Riesgo Bajo	<p>Con una precipitación de inferior a P75 a P90 (moderadamente lluvioso y/o lluvia usual), presenta pendientes de 15 a mayor a 25°, con una frecuencia de 1 a 2 eventos por año y de 1 evento por año en promedio o inferior</p> <p>Población que se abastecen del servicio de agua a través de pilón de uso público y la red pública de agua potable, que utilizan los servicios higiénicos a través de letrinas y otras viviendas con acceso a red pública de desagüe, y emplean como tipo</p>	$0.001 \leq R < 0.005$

	<p>de alumbrado el mechero, kerosene o lamparín y otras la red pública de energía eléctrica, Población que recibe de 1 una vez por año y cada 2 años capacitaciones en temas gestión del riesgo de desastre, es beneficiario de programas sociales como Vaso de Leche y Beca 18, y población que tienen conocimiento que pasó alguna vez ocurrencia de desastre y otras mencionan que nunca ha pasado un desastre. Viviendas que presentan como material predominante en sus paredes es el ladrillo o bloque de cemento, y la piedra con montero de barro, del mismo modo presentan como material predominante en los techos de losa de concreto, y la mayoría de las viviendas presentan como estado de conservación de bueno y muy bueno. El ingreso promedio familiar de la población se encuentra entre los 2201 a mayor de 2860 soles mensuales, cuya ocupación principal es trabajador independiente y empleador, y según su actividad laboral en hospedajes, restaurantes u otros.</p>	
--	---	--

Fuente: CENEPRED

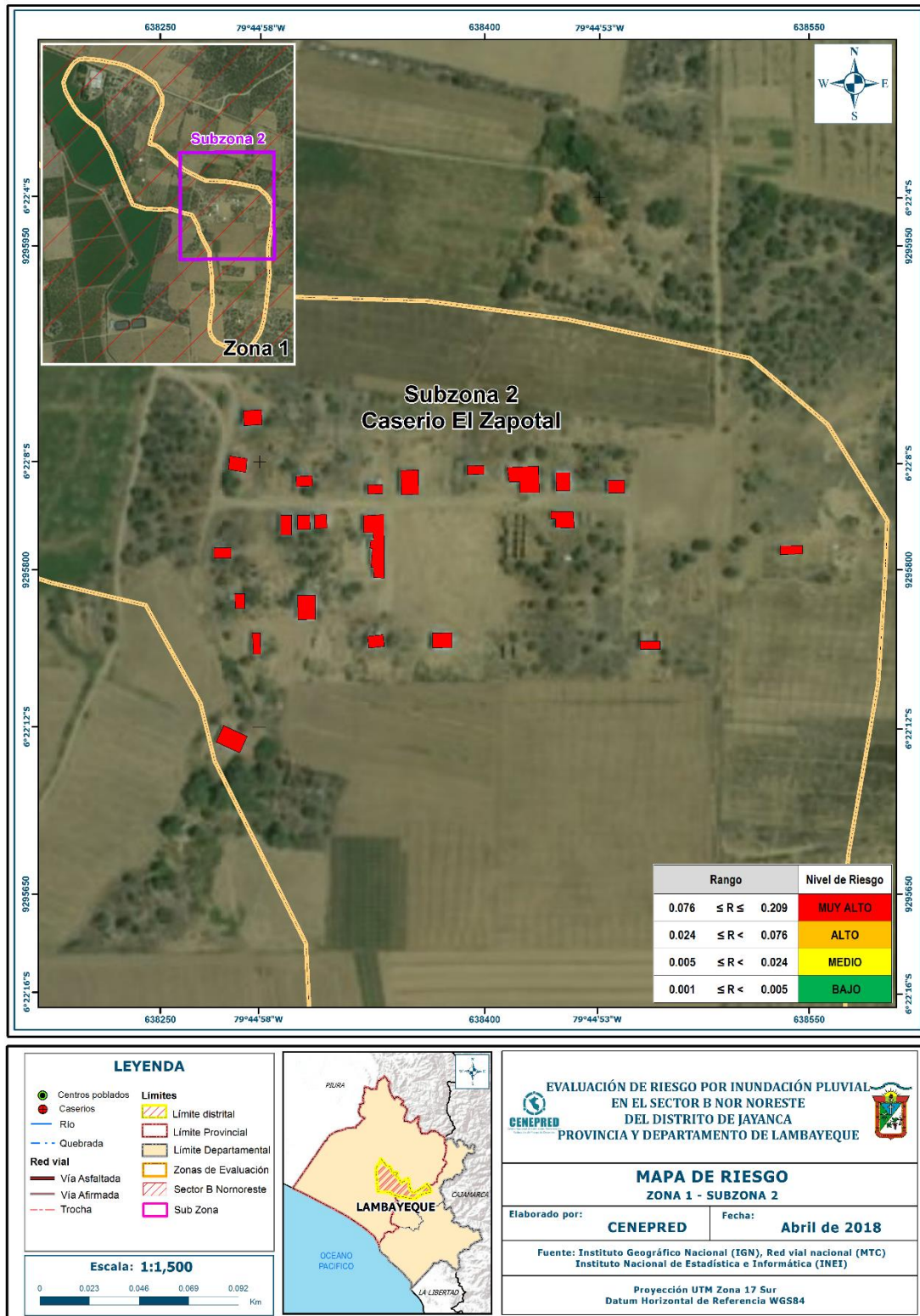
5.4 MAPA DE RIESGOS POR INUNDACIÓN PLUVIAL

Figura 24. Mapa de riesgo del Sector B Nor Noreste - Zona 1: Subzona 1



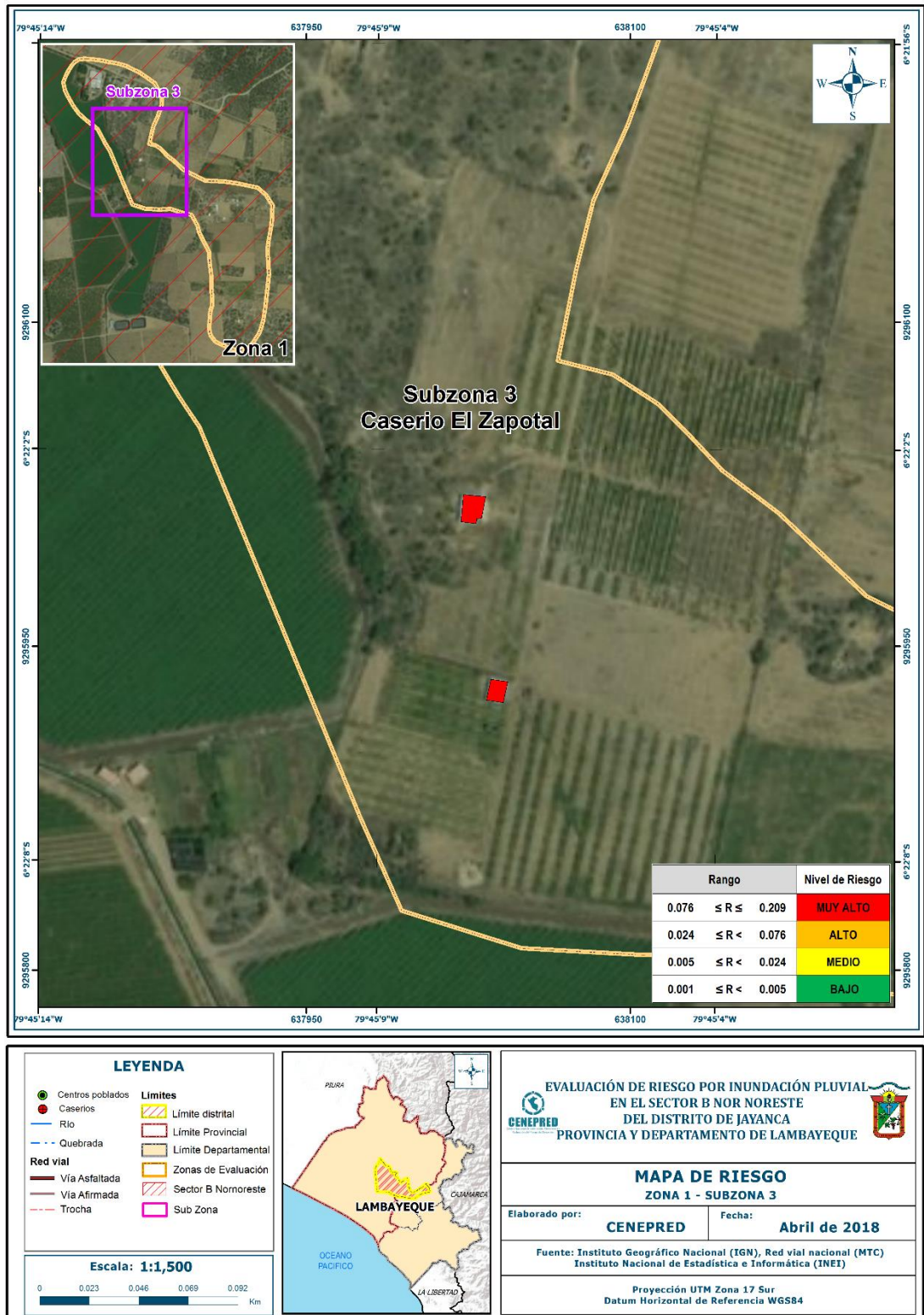
Fuente: CENEPRED

Figura 25. Mapa de riesgo del Sector B Nor Noreste, Zona 1: Subzona 2



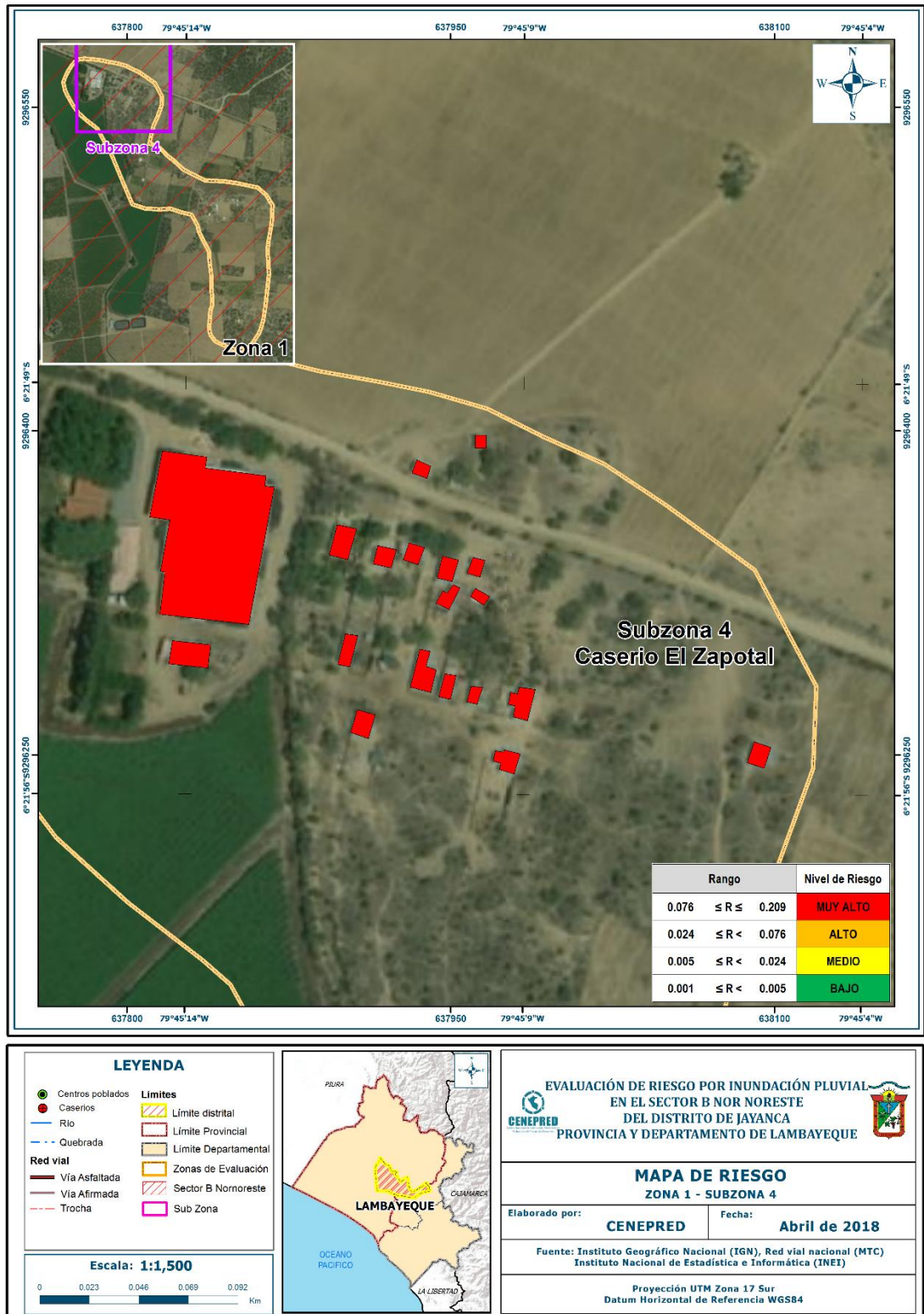
Fuente: CENEPRED

Figura 26. Mapa de riesgo del Sector B Nor Noreste, Zona 1: Subzona 3



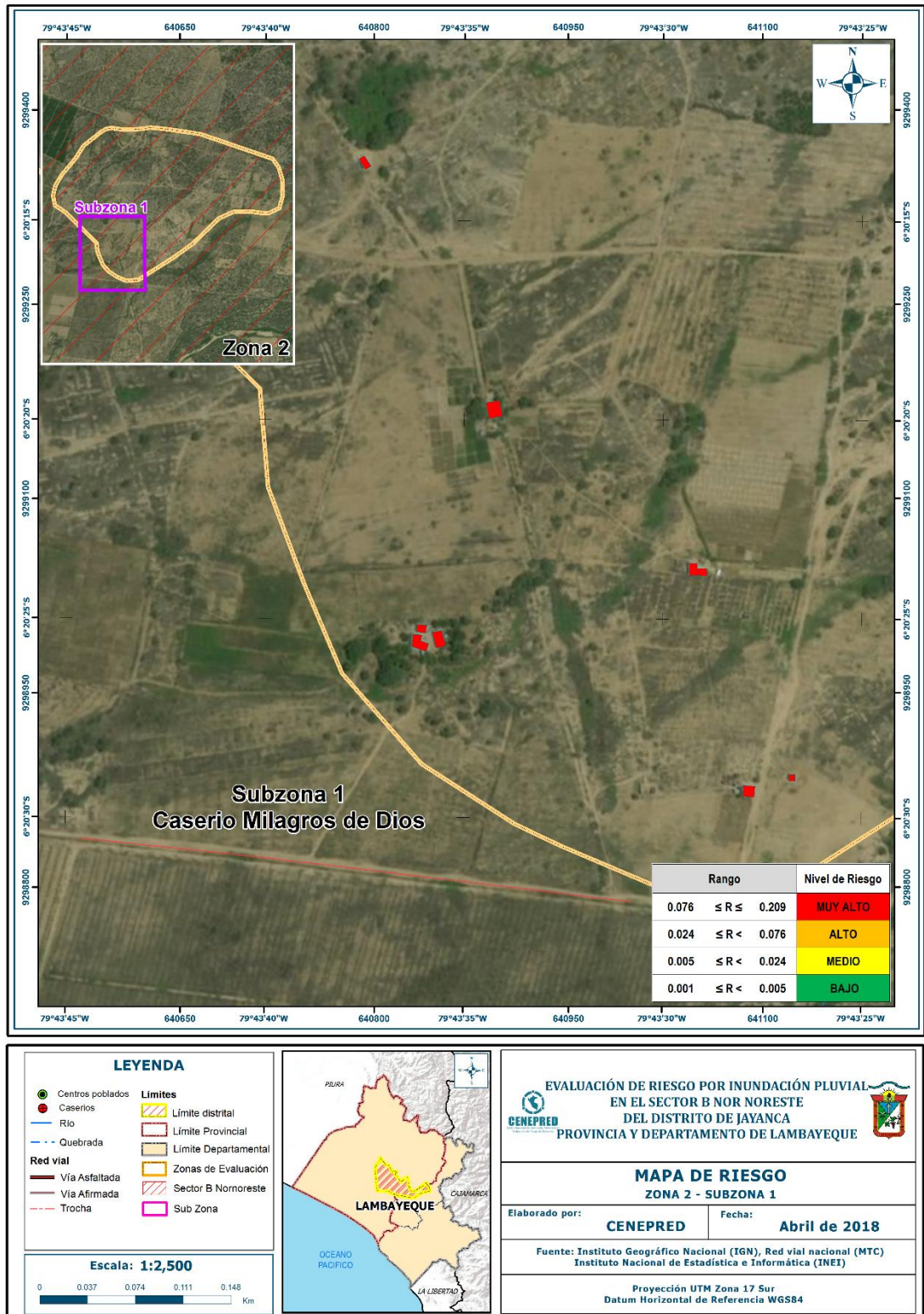
Fuente: CENEPRED

Figura 27. Mapa de riesgo del Sector B Nor Noreste - Zona 1: Subzona 4



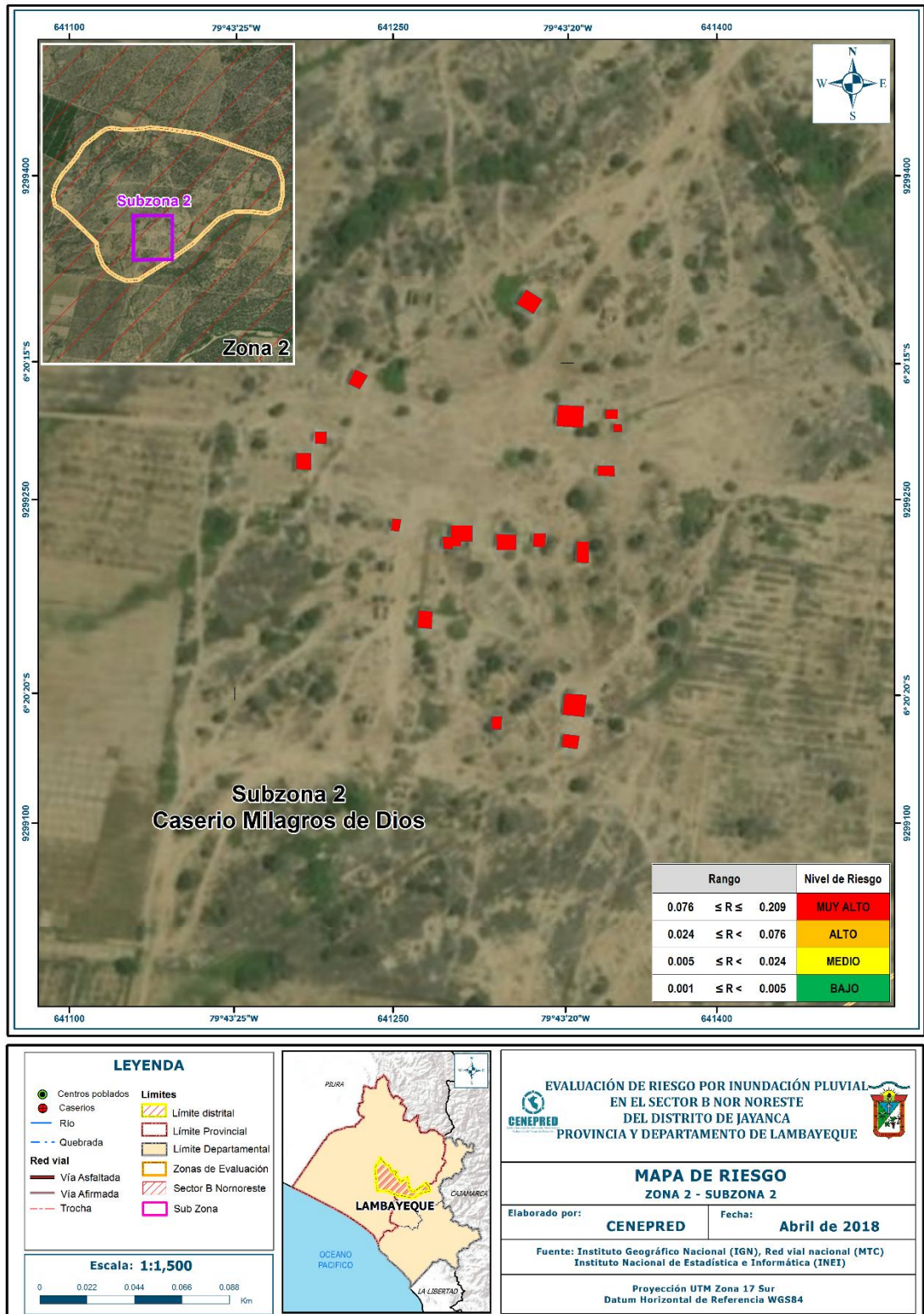
Fuente: CENEPRED

Figura 28. Mapa de riesgo del Sector B Nor Noreste, Zona 2: Subzona 1



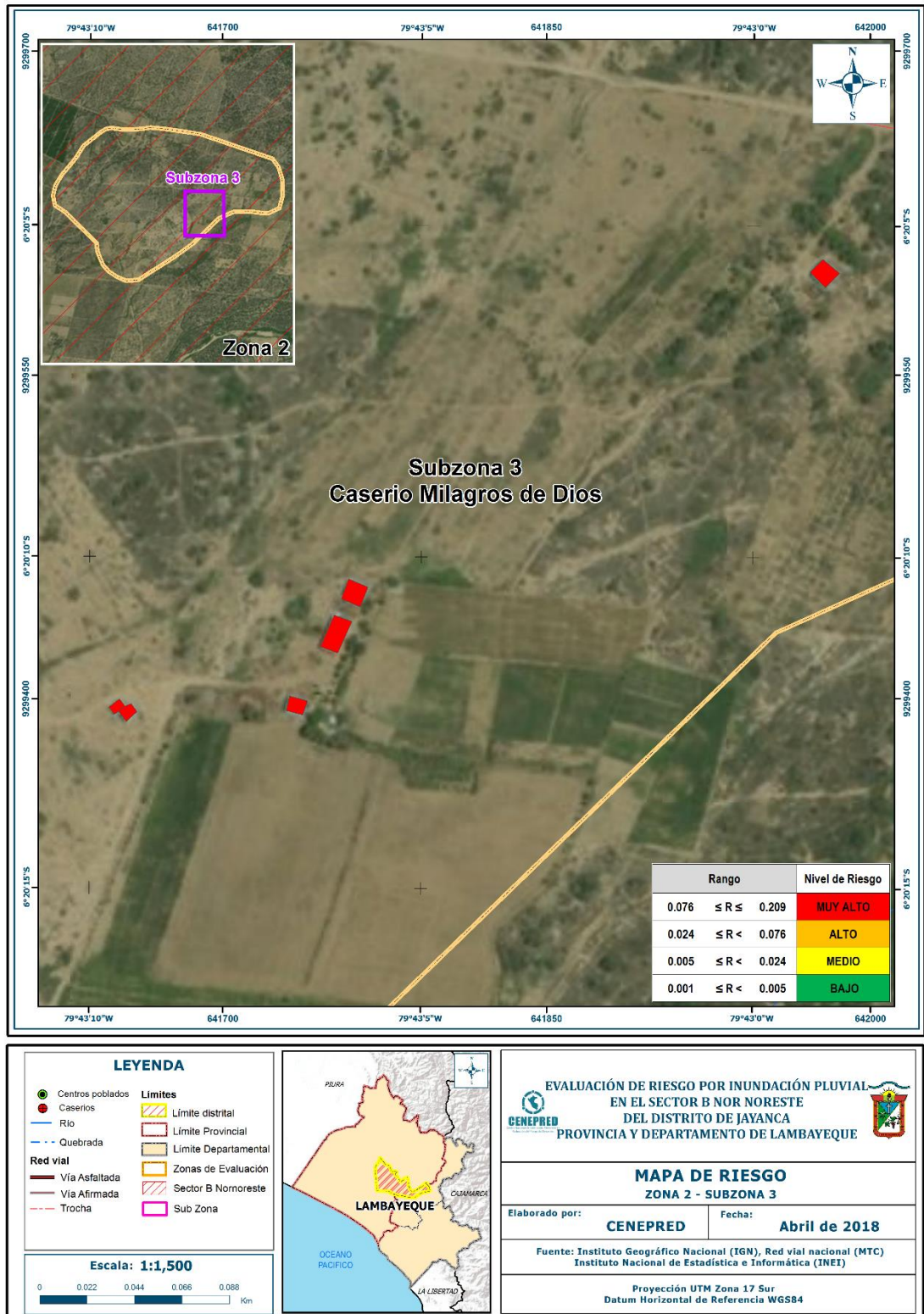
Fuente: CENEPRED

Figura 29. Mapa de riesgo del Sector B Nor Noreste, Zona 2: Subzona 2



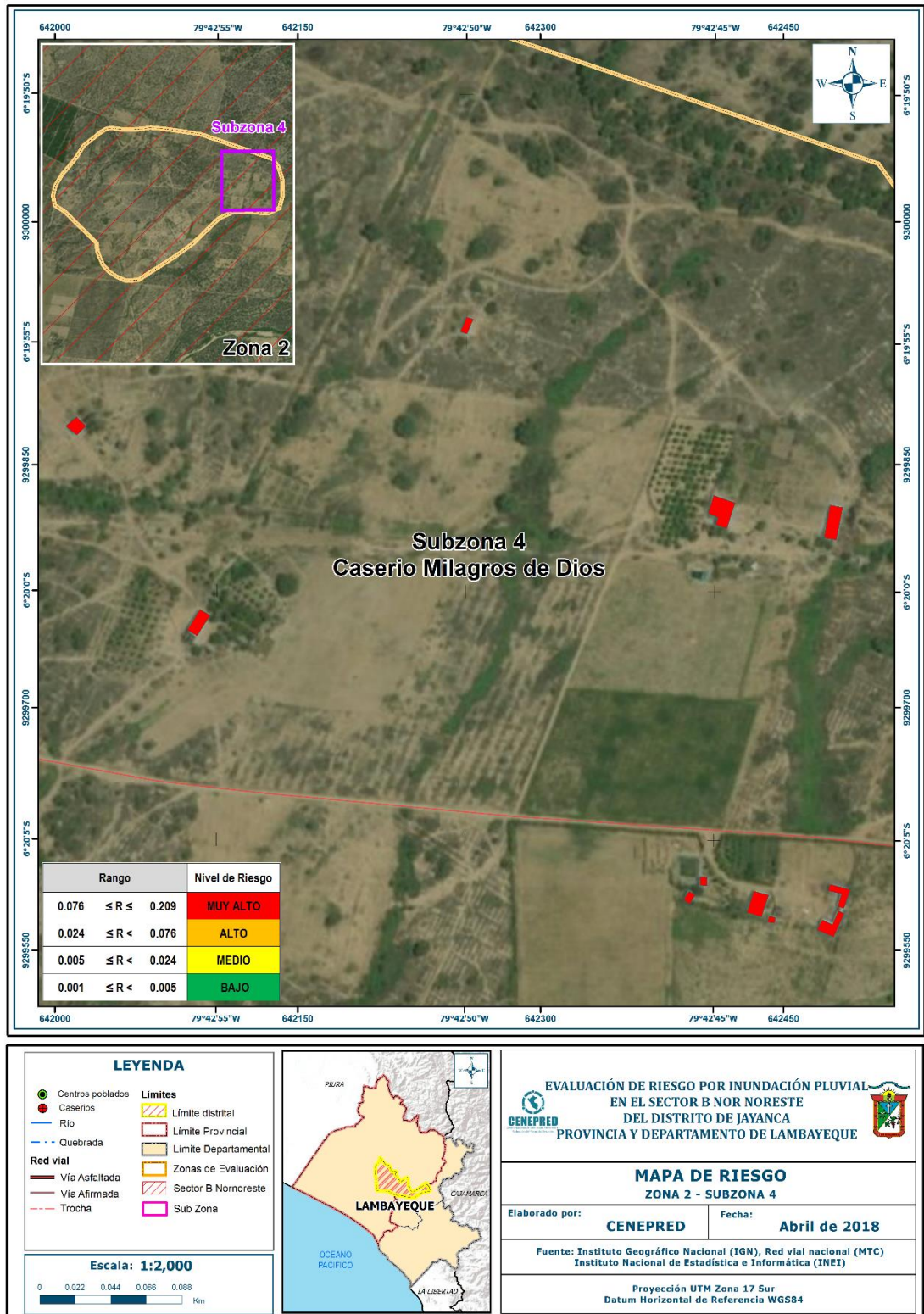
Fuente: CENEPRED

Figura 30. Mapa de riesgo del Sector B Nor Noreste, Zona 2: Subzona 3



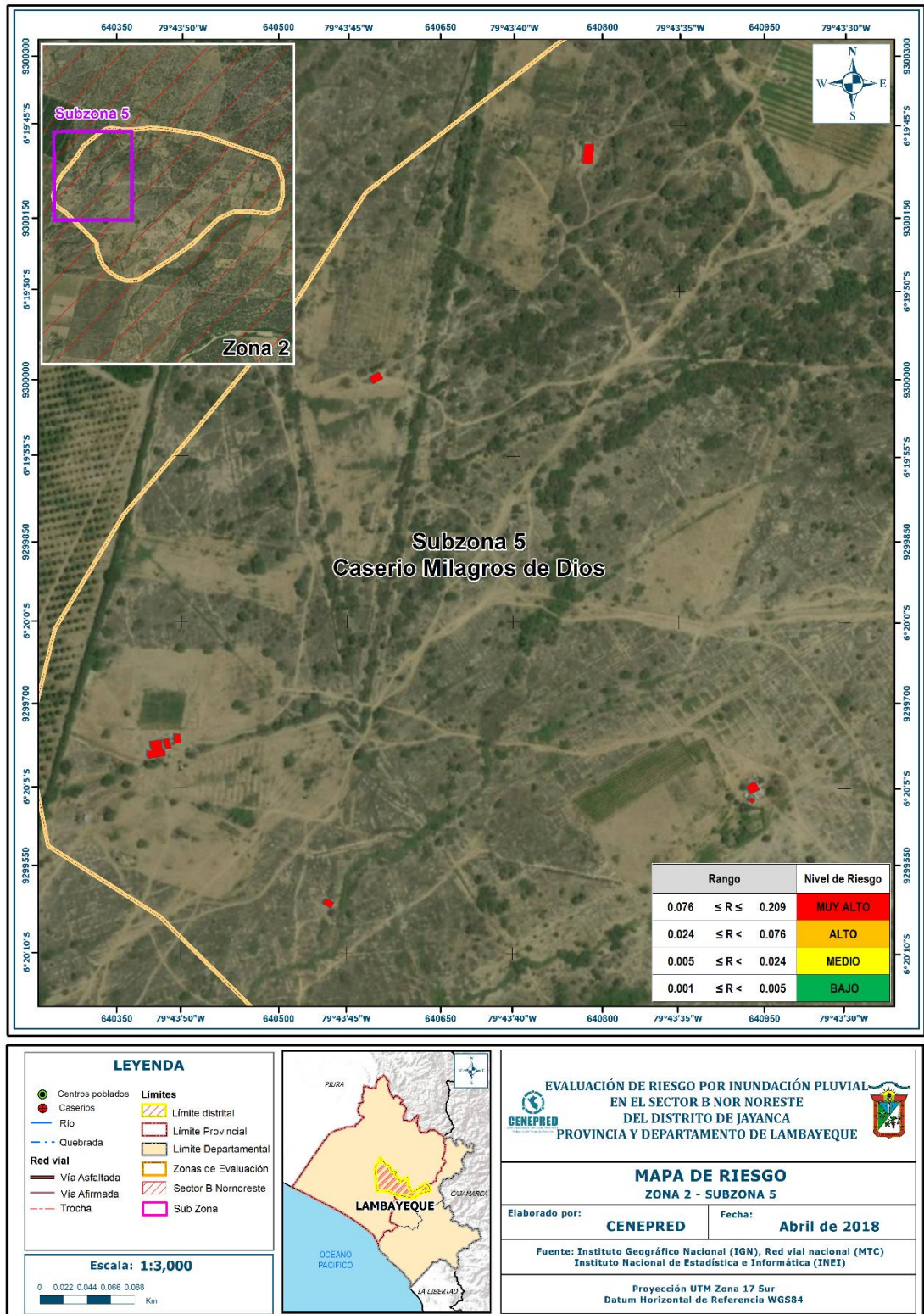
Fuente: CENEPRED

Figura 31. Mapa de riesgo del Sector B Nor Noreste, Zona 2: Subzona 4



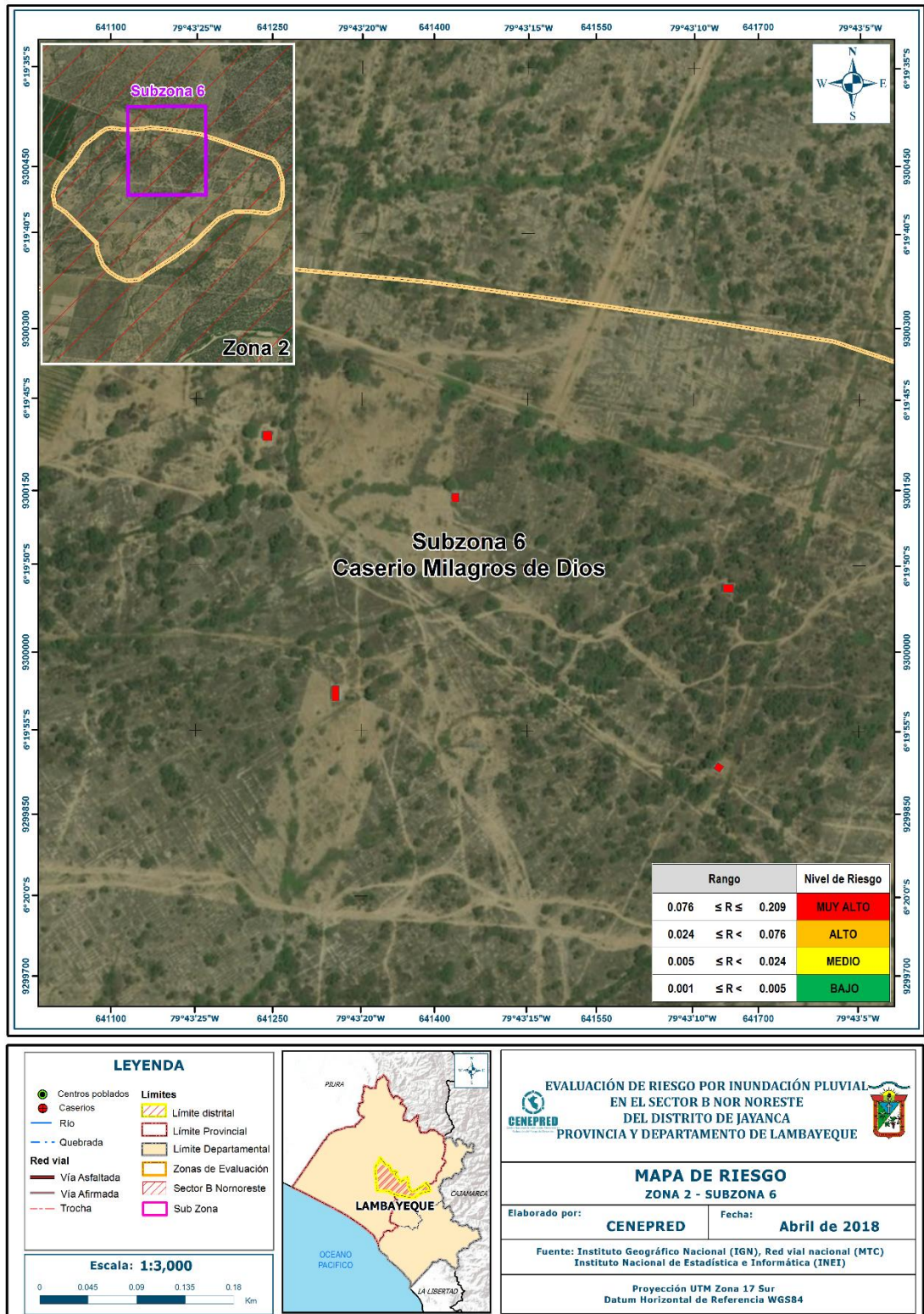
Fuente: CENEPRED

Figura 32. Mapa de riesgo del Sector B Nor Noreste, Zona 2: Subzona 5



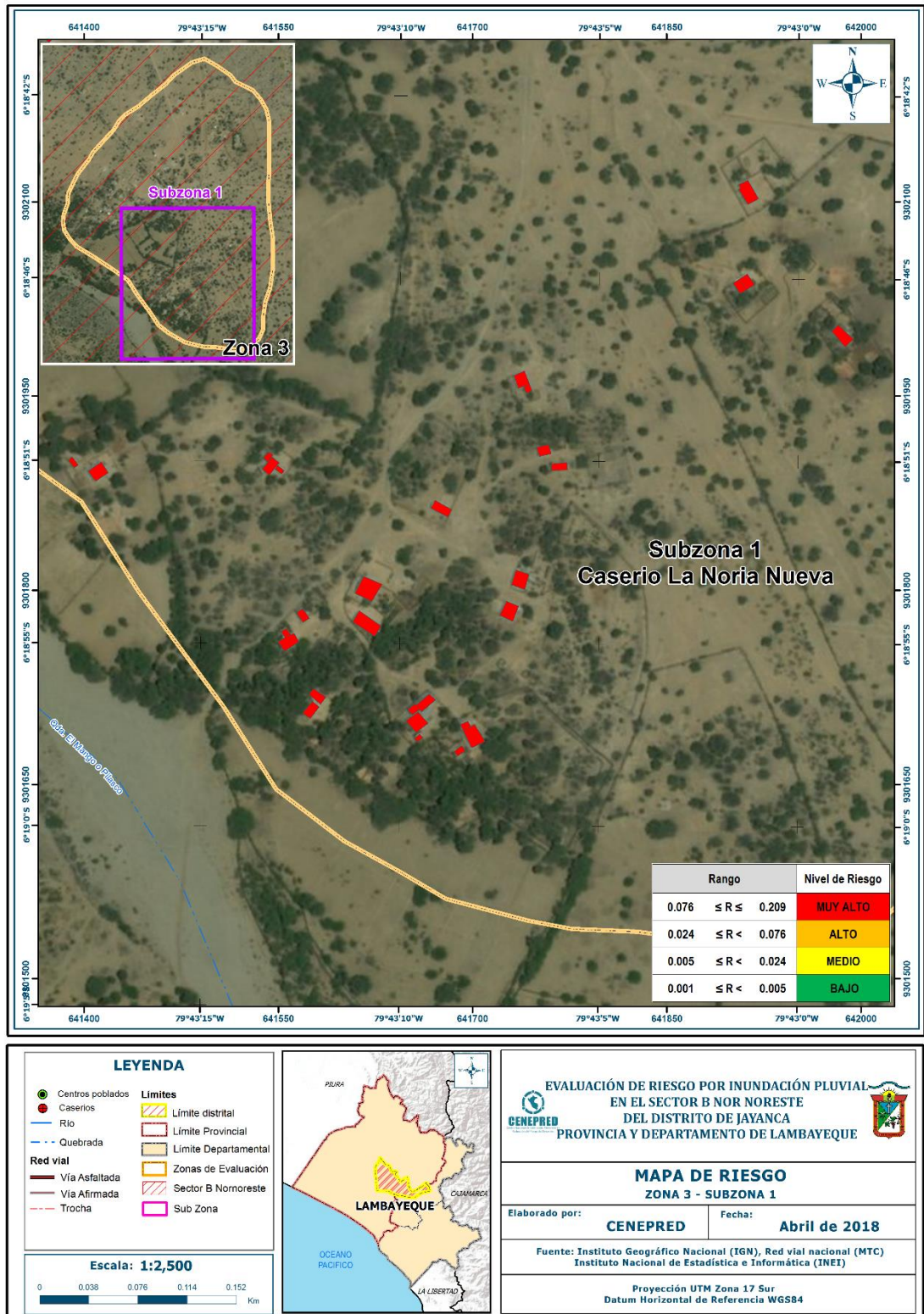
Fuente: CENEPRED

Figura 33. Mapa de riesgo del Sector B Nor Noreste, Zona 2: Subzona 6



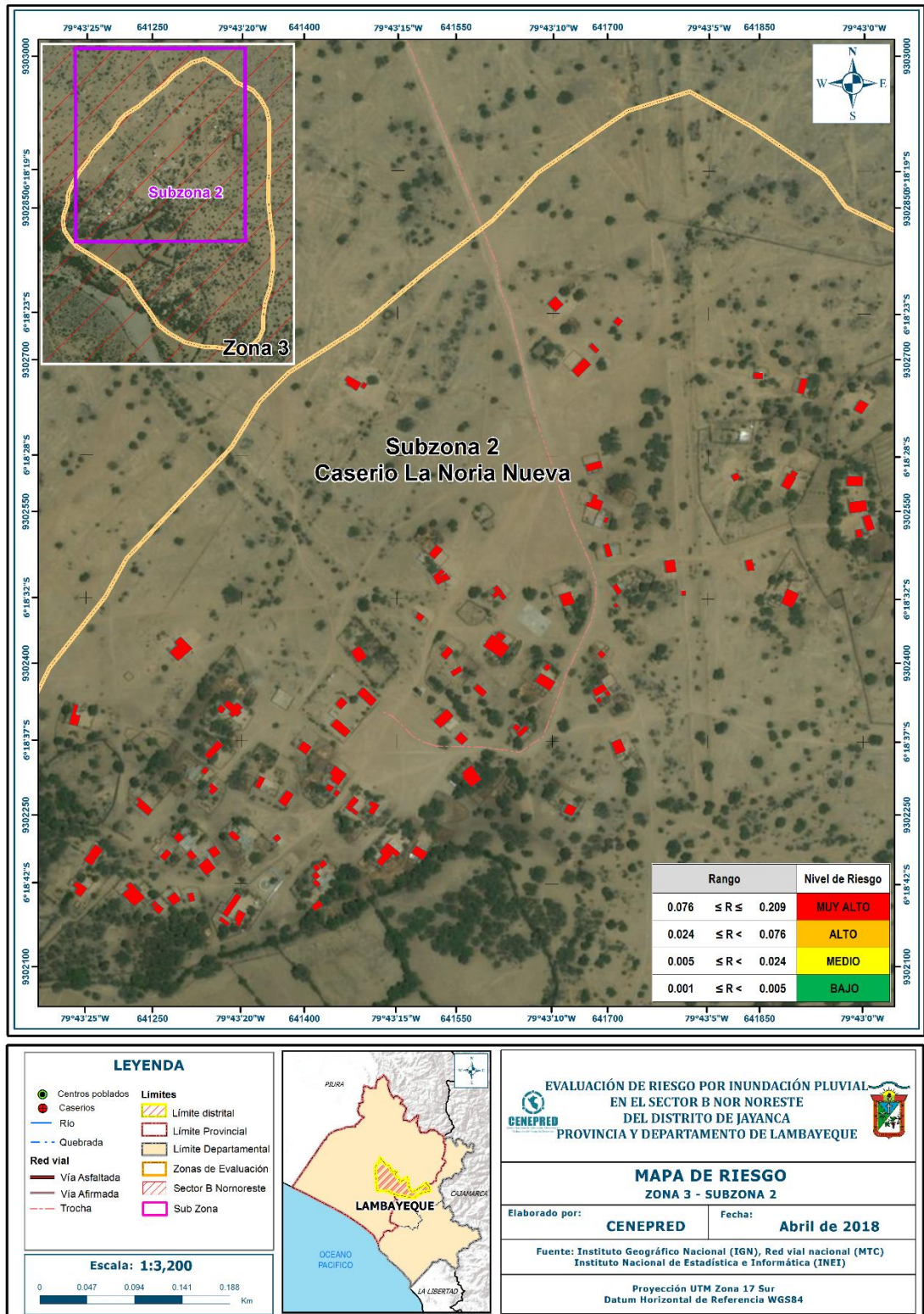
Fuente: CENEPRED

Figura 34. Mapa de riesgo del Sector B Nor Noreste, Zona 3: Subzona 1



Fuente: CENEPRED

Figura 35. Mapa de riesgo del Sector B Nor Noreste, Zona 3: Subzona 2



Fuente: CENEPRED

5.5 MATRIZ DE RIESGOS

La matriz de riesgos originado por inundación pluvial en el Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca es el siguiente:

Cuadro 109. Matriz del Riesgo

PMA	0.471	0.038	0.076	0.128	0.209
PA	0.280	0.023	0.045	0.076	0.124
PM	0.147	0.012	0.024	0.040	0.065
PB	0.067	0.005	0.011	0.018	0.030
		0.081	0.162	0.271	0.444
		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 Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca, a consecuencia del impacto del peligro por inundación pluvial. Se muestra a continuación los efectos probables del área de influencia del Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca, siendo estos de carácter netamente referencial. El monto probable asciende a S/. 1,503,000, de los cuales S/. 1,338,000 corresponde a los daños probables y S/. 165,000 corresponde a las pérdidas probables.

Cuadro 110. Efectos probables del Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca

Efectos probables	Total	Daños probables	Pérdidas probables
Daños probables			
146 viviendas con material de abobe y techos de calaminas	1,314,000	1,314,000	
Instituciones Educativas	24,000	24,000	
Pérdidas probables			
Costos de adquisición de carpas	15,000		15,000
Costos de adquisición de módulos de viviendas	150,000		150,000
Total	1,503,000	1,338,000	165,000

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

a) Valoración de consecuencias

Cuadro 111. 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 Alta.

b) Valoración de frecuencia

Cuadro 112. 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 inundación pluvial 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 113. 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 nivel 3 – Alta.

d) Aceptabilidad y/o Tolerancia:

Cuadro 114. 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 inundación pluvial en el Sector B Nor Noreste de Jayanca, es de nivel 3 – Inaceptable. La matriz es Aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo se indica a continuación:

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

Cuadro 115. 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 116. 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 se debe desarrollar actividades INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo de riesgos

CONCLUSIONES

- El nivel de peligro del Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca es Muy Alta.
- El nivel de vulnerabilidad del Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca es Alta, y Muy Alta
- El nivel de riesgo por inundación pluvial en el Sector B Nor Noreste del Distrito de Jayanca es Muy Alto.
- El nivel de aceptabilidad y tolerancia del riesgo es Inaceptable, el cual indica que se deben desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de riesgos.
- El cálculo de los efectos probables es de S/. 1,503,000.

RECOMENDACIONES

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

a) Medidas Estructurales

Implementación del sistema de drenaje para las aguas de escorrentía producidas por precipitaciones intensas considerando los siguientes factores: Topografía, Hidrología, Suelos, Hidráulica, impacto ambiental y compatibilidad de uso, así como la evaluación económica de operación y mantenimiento.

b) Medidas No estructurales

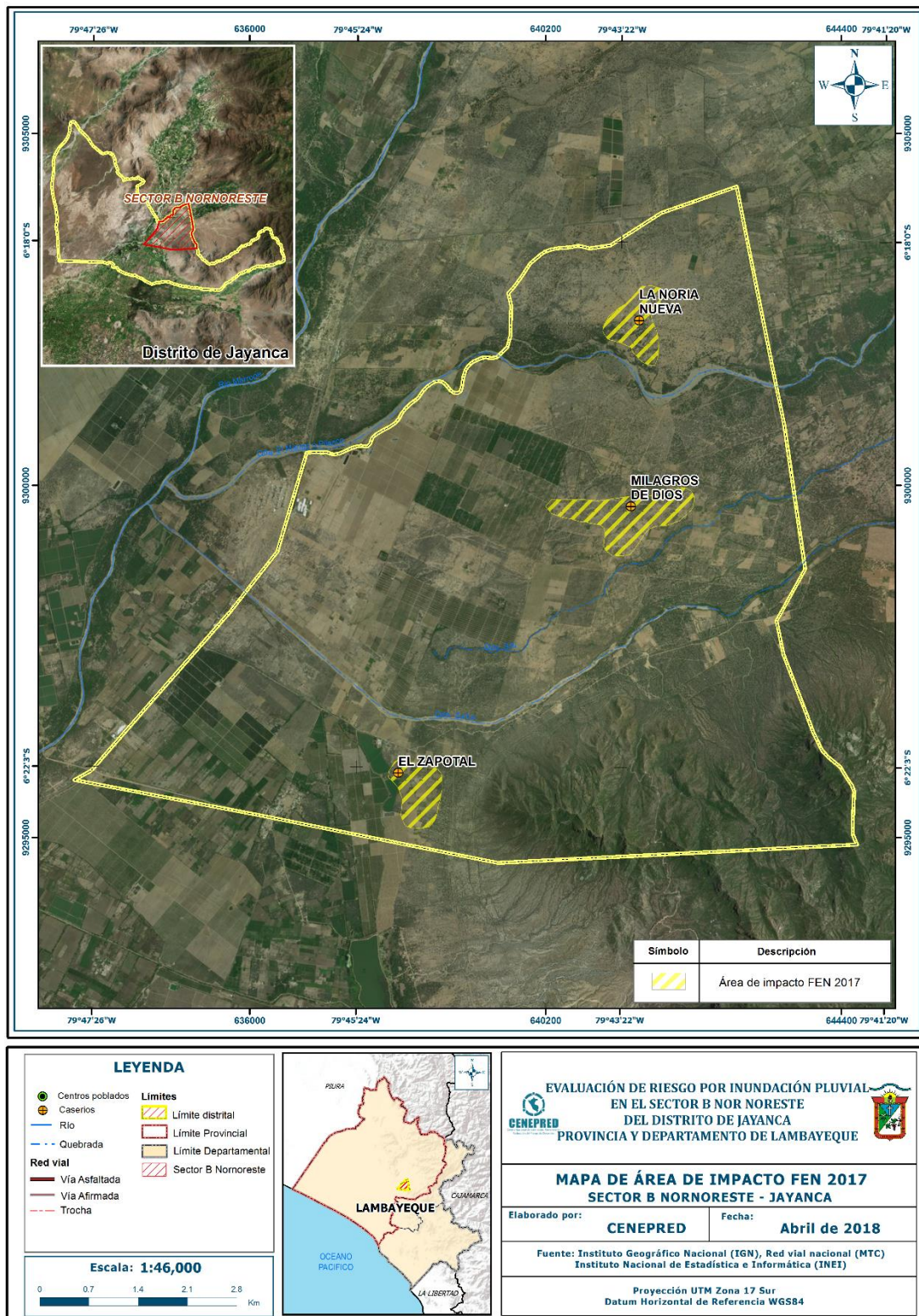
- Implementar el sistema de alerta temprana comunales ante inundaciones pluviales
- Fortalecer las capacidades de la población en materia de gestión prospectiva, correctiva y reactiva del riesgo de desastres.
- Elaborar el Plan de Prevención y Reducción del riesgo de desastres ante inundaciones pluviales.

BIBLIOGRAFÍA

- 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° 740 -14/09/2017/ COEN – INDECI (Informe N° 54) “Precipitaciones Fluviales 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). (2015). Sistema de Información Estadístico de apoyo a la prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales.
- Municipalidad Distrital de Jayanca (2015) Plan de Desarrollo Local Concertado del Distrito de Jayanca del 2015 al 2021.
- 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.
- SENAMHI, 2017. Monitoreo diario de lluvias en las regiones de Arequipa, Lambayeque, La Libertad, Lima y Piura, para el periodo enero – abril 2017.
- SENAMHI, 2017. Informe Técnico N°03 Estimación del Período de Retorno de las Lluvias máximas en distritos afectados por El Niño Costero 2017.
- SENAMHI-DHI, 2017. Uso del producto grillado PISCO de precipitación en estudios, investigaciones y sistemas operacionales de monitoreo y pronóstico hidrometeorológico, 21pp.
- ENFEN, 2017. Informe Técnico Extraordinario N° 001- 2017/ENFEN. El Niño Costero 2017.

ANEXO

Figura 36. Mapa de Área de Impacto por El Niño Costero 2017



Fuente: CENEPRED