MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CARMEN DE LA LEGUA – REYNOSO
SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
GRUPO DE TRABAJO - PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL
SUB GERENCIA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

"Año de la Universalidad de la Salud "

Carmen de la Legua – Reynoso 27 de Julio del 2020

OFICIO N° 136-2020- SGGRD-GM/MDCLR

Señor:
ING. MEDINA RENGIFO JUVENAL
Jefe del Centro Nacional de Estimación,Prevencion
y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED)
Dirección: Av. Del Parque Norte 313 – 319 San Isidro Lima - Perú
Presente.

Asunto:

Aprobación del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres por sismo de Carmen de la Legua Reynoso

Referencia:
a) **Ley 29664 Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)**
b) **D.S. 048 – 2011 – PCM Reglamento de la Ley N° 29664, Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)**
c) **Resolución de alcaldía N°008-2020-MDCLR**
d) **Guia Metodologica para elaborar el plan de prevención y reducción de riesgo de desastres en los tres niveles de gobierno /CENPRED-PCM**

De nuestra mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, saludándolo cordialmente en mi calidad de Alcalde, Presidente del Grupo de Trabajo y Plataforma de Defensa Civil de la Gestión del Riesgo de Desastres del Distrito de Carmen de la Legua – Reynoso.

Según el inciso d), se menciona que el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres-PPRRD, es un plan específico que elaboran los Gobiernos Regionales y las Municipalidades en ejercicio de sus atribuciones, dirigido a identificar medidas, programas, actividades y proyectos que eliminen o reduzcan las condiciones existentes de riesgo de desastres, y prevengan la generación de nuevas condiciones de riesgo.

La elaboración del plan se apoya en el marco normativo y conceptual de la gestión de riesgos en el Perú, en la identificación y caracterización de los peligros de cada ámbito, el análisis de vulnerabilidades, y el cálculo de los niveles de riesgos. Sobre esa base, conociendo los factores institucionales limitantes y las potencialidades de cada circunscripción, se proyectan las medidas a ponerse en práctica para la prevención y reducción del riesgo de desastres. En función al punto a) y en soporte del reglamento mencionado en el punto b) el gobierno local de Carmen de la Legua – Reynoso, ha elaborado y aprobado mediante el inciso c), el **Plan de Prevención y Reducción del riesgo de Desastres por sismo de Carmen de la Legua Reynoso** en coordinación con el Centro Nacional de Estimacion y Prevencion del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

Se remite el instrumento de gestion mencionado para la difusión y acciones correspondientes de su entidad competente.

Atentamente,

Carlos Cox Palomino
Alcalde y Presidente del Grupo de Trabajo y de la Plataforma de Defensa Civil de la Gestión de Riesgo de Desastres del Distrito de Carmen de la Legua - Reynoso

C.c. Alcaldia
C.c. GM

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
CARMEN DE LA LEGUA-REYNOSO
ALCALDÍA

Resolución de Alcaldía N° 008-2020-MDCLR

Carmen de la Legua-Reynoso, 24 de Enero de 2020

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CARMEN DE LA LEGUA-REYNOSO

VISTO:

El Proveído N° 246 de la Gerencia Municipal, de fecha 24 de Enero del 2020; quien remite a Secretaría General el Informe N° 027-2020-GAJ/MDCLR de la Gerencia de Asesoría Jurídica, de fecha 23 de enero de 2020, Informe N° 010-2020-GPP/MDCLR, de la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto, de fecha 22 de Enero del 2020, Informe N° 011-2020-SGGRDC-GM/MDCLR de la Sub. Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres, remitiendo el **Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres por Sismo del Distrito de Carmen de la Legua Reynoso 2020 2023.**

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 194° de la Constitución Política del Perú, en concordancia con el Artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972, señala que las municipalidades son órganos de gobierno que gozan de autonomía política, económica y administrativa, en los asuntos de su competencia.

Que, mediante Ley N° 29664, se creó el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD), como sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de principios, lineamiento de políticas, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres.

Que, el numeral 14.1 del artículo 14° de la referida ley, señala que los gobiernos regionales y gobiernos locales, como integrantes del SINAGERD, formulan, aprueban normas y planes, evalúan, dirigen, organizan, supervisan, fiscalizan y ejecutan los procesos de la Gestión de Riesgo de Desastres y los lineamientos del ente rector, en concordancia con lo establecido por dicha Ley y su reglamento. Asimismo, el numeral 16.5 del artículo 16° de la citada norma, precisa que las entidades públicas generan las normas, los instrumentos y los mecanismos específicos necesarios, para apoyar la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastre, en los procesos institucionales de los gobiernos regionales y gobiernos locales.

Que, mediante Decreto Supremo N° 048-2011-PCM se aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, Ley que crea el SINAGERD, con el objeto de desarrollar sus componentes, procesos y procedimientos, así, como los roles de las entidades lo conforman, y de conformidad a lo establecido en el numeral 39.1 del artículo 39° de los planes específicos por proceso, establece que en concordancia

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
CARMEN DE LA LEGUA-REYNOSO
ALCALDÍA

Resolución de Alcaldía N° 008-2020-MDCLR

Carmen de la Legua-Reynoso, 24 de Enero de 2020

con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre, las entidades públicas en todos los niveles de gobierno aprueban y ejecutan, entre otros, los **PLANES DE PREVENCION Y REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRE.**

Que, mediante Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM se aprueban los "Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastre, la misma que tiene por finalidad dotar de pautas a las entidades de los tres niveles de gobierno conformantes del SINAGERD, las cuales les permitan incorporar en los instrumentos de ordenamiento y planificación territorial (planes de acondicionamiento territorial, planes de desarrollo concertado, planes de desarrollo territorial y sectorial, entre otros, las actividades que eviten la generación de nuevos riesgos en la sociedad, así como de impartir directivas a las entidades públicas en todos niveles de gobierno para la formulación, aprobación y ejecución de los Planes de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre.

Que, mediante Oficio N° 632-2019-CENEPRED/DIFAT-2-0, de fecha 20 de Agosto 2019, la Secretaría General del CENEPRED del Ministerio de Defensa, informa que la Defensa del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastre de la Municipalidad Distrital de Carmen de la Legua Reynoso, formulada por el equipo técnico de la MDCLR, ha cumplido con todos los procedimientos establecidos en la "Guía Metodológica para la elaboración del Plan".

Que, la Sub. Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres, mediante Informe N° 011-2020-SGGRDC-GM/MDCLR, de fecha 20 de Enero del 2020| señala, entre otros, que mediante Resolución de Alcaldía N° 106-2019-MDCLR de fecha 08 de febrero del 2019, se conformó el Equipo Técnico para la elaboración de Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres (PPRRD); asimismo, mediante Resolución de Alcaldía N° 110-2019-MDCLR de fecha 12 de febrero de 2019, se actualiza la conformación del GRUPO DE TRABAJO de la **Gestión de Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Carmen de la Legua Reynoso.**

Que, la Gerencia de Asesoría Jurídica, mediante Informe N° 027-2020-GAJ/MDCLR de fecha 23 de Enero de 2020, OPINA Y RECOMIENDA, en sus conclusiones, que resulta VIABLE, que mediante Resolución de Alcaldía, se apruebe el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres por Sismo del Distrito de Carmen de la Legua Reynoso 2020-2023..

Estando a lo expuesto y en uso de las facultades conferidas por la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972;

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- Aprobar el PLAN DE PREVENCION Y REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRES POR SISMO DEL DISTRITO DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO 2020 - 2023, por los considerandos mencionados.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
CARMEN DE LA LEGUA-REYNOSO
ALCALDÍA

Resolución de Alcaldía Nº 008-2020-MDCLR

Carmen de la Legua-Reynoso, 24 de Enero de 2020

ARTICULO SEGUNDO.- Encargar a la Gerencia Municipal, Sub. Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres y unidades orgánicas de la Municipalidad, el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Resolución.

ARTÍCULO TERCERO.- Encargar a la Sub. Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres, que cumpla con remitir la presente Resolución a las entidades competentes para su conocimiento.

ARTÍCULO CUARTO.- Disponer que la Sub Gerencia de Tecnologías de la Información, cumpla con realizar la publicación de la presente resolución en la Página Web del Portal Institucional de la Municipalidad Distrital de Carmen de la Legua – Reynoso (www.municarmendelalegua.gob.pe).

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y CUMPLASE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO
ABOG. NAHUN FREDDY RUIZ GÓMEZ
SECRETARIO GENERAL

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO
Lic CARLOS ALFREDO COX PALOMINO
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO
SUB GERENCIA DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES
V°B°

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO
GERENCIA DE ASESORIA JURIDICA
V°B°

MUNICIPALIDAD DISTRITAL CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO
GERENCIA MUNICIPAL
V°B°

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO
GERENCIA DE PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO
V° B°

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES POR SISMO DEL DISTRITO DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO 2020 -2023

Municipalidad distrital de Carmen de la Legua Reynoso

LIC. CARLOS COX PALOMINO

ALCALDE

GRUPO DE TRABAJO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
Ley N° 29664, LEY DE CREACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESATRES – SINAGERD y su Reglamento aprobado por D. S. N° 048-2011-PCM (Articulo17)

ABOG. MIGUEL ANGEL ASCENCIO CHAVEZ
Gerente Municipal
ECO. TEOFILO GONZAGA TORRES ARRIAGA
Gerente de Administración y finanzas
ECO. JUANANTONIO ROJAS CUBA
Gerente de planificación y presupuesto
ING, JONATHAN GERSON BALDEON BALDEON
Gerente de Desarrollo Urbano y Económico
SR. CIRO ALEXANDER ROJAS GUEVARA
Gerente de Administración Tributaria
ABOG LISSET LOPEZ UNTIVEROS
Gerente de Desarrollo Económico
ADOLFO MARTINEZ VALDEZ
Gerente de Desarrollo Ambiental
ING. JAKELIN LOPEZ MEDINA
Subgerente de Gestión de Riesgo de Desastres
GEOG. JIANCARLO TRUJILLO LUNA
Profesional Subgerencia de Gestión de Riesgo de Desastre

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO

Lic. CARLOS ALFREDO COX PALOMINO
ALCALDE

EQUIPO TÉCNICO DEL PLAN

CONFORMADA MEDIANTE RESOLUCION DE ALCALDIA Nº 106-2019-MDCLR DONDE SE RESUELVE LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE PREVENCION Y REDCCION DEL RIESGO DE DESASTRE DEL DISTRITO DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO

JOSE SABINO HUARI VALENCIA

Gerente de Desarrollo Urbano

HUGO EFRAIN LIMACHE RAMÍREZ

Soporte técnico de la Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastre

ALEKZANDER IVANKO RIOS ZANETTI

Profesional de la Gerencia de Planificación, Presupuesto y Racionalización

FRAILAN MARTIN FLORES CASTAÑEDA

Gerente de Desarrollo Humano

JOSE MAXIMO CORREA AZAÑERO

Gerente de Seguridad Ciudadana

GEOG. JIANCARLO TRUJILLO LUNA

Profesional Técnico Subgerencia de Gestión de Riesgo de Desastre

ASISTENCIA TECNCIA Y ACOMPAÑAMIENTO DEL CENTRO NACIONAL DE ESTIMACIÓN, PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES – CENEPRED

ING.REYNERIO VARGAS SANTACRUZ

Especialista – Dirección de Fortalecimiento y Asistencia Técnica

ÍNDICE GENERAL

EQUIPO TÉCNICO DEL PLAN 2

ÍNDICE GENERAL 3

ÍNDICE DE FIGURAS 7

ÍNDICE DE GRÁFICOS 8

ÍNDICE DE MAPAS 9

ÍNDICE DE CUADROS 10

INTRODUCCIÓN 11

CAPÍTULO 01 12

ASPECTOS GENERALES 12

MARCO LEGAL Y NORMATIVO 13
1. Marco Internacional 13
2. Marco legal y normativo nacional 13

1.2 METODOLOGÍA 14
1.2.1 Diagnostico 15
1.2.2 Formulación del Plan 16
1.2.3 Validación y aprobación 16

1.3 CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIO 17
1.3.1 Ubicación 17
1.3.2 Vías de acceso principales: 17
1.3.3. Aspecto Social 20
1.3.4 Aspecto Económico 21
1.3.5 Aspecto físico Geográficos 21
1.3.5.1 Clima 21
1.3.5.2 Recurso hídrico 22
1.3.5.3 Geología 23
1.3.5.4 Geomorfología 23

1.3.5.5 Pendiente 23

1.3.6 Aspectos Ambientales 27

CAPÍTULO 02 28

DIAGNOSTICO DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE 28

2.1. ANÁLISIS INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES 29

2.1.1. Situación de la Gestión del Riesgo de Desastres 29

2.1.2 Instrumentos de gestión institucional y territorial 30

2.1.2.1 Roles y Funciones Institucionales 30

2.1.2.2 Plan operativo Institucional 32

2.1.2.3 Manual de Organización y funciones 33

2.1.3. Estrategias en Gestión de Riesgo de Desastres 34

2.1.3.1. Grupo de Trabajo de Gestión de Riesgo de Desastre 34

2.1.4. Capacidad operativa institucional de la Gestión de Riesgo de Desastres 35

2.1.4.1. Análisis de Recursos Humanos y logísticos 35

2.1.4.1.1 Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastre 35

2.1.4.1.2 Gerencia de desarrollo humano y bienestar social 36

2.1.4.1.3. Sub Gerencia de participación ciudadana 37

2.1.4.1.4. Gerencia de Seguridad ciudadana 37

2.1.5. Análisis de Recursos Financieros 38

CAPÍTULO 03 39

ANALISIS DE RIESGO DE DESASTRES 39

3.1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DEL ÁMBITO: 40

3.1.1. Peligros Antrópicos 41

3.1.1.1 Incendios 41

3.1.1.2. Físico Eléctrico 41

3.1.1.3. Químico 44

3.1.1.4. Biológico por agentes 46

3.1.2. Peligros de Origen Natural 49

3.1.2.1. Inundación 49

3.1.2.2. Sismo 53

3.2. CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO SÍSMICO 55

3.2.1. Antecedentes de estudio 55

3.2.2.1. Tipos de suelo 57

3.2.2.2. Hipocentro 60
3.2.2.3. Distancia al epicentro 61
3.2.3. Parámetros de evaluación 62
3.2.3.1. Magnitud 62
3.2.3.2. Intensidad 63
3.2.4. Mapa de peligro 64
3.2.5 Identificación de los elementos expuestos 66
CAPÍTULO 04 70
ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD 70
4.2. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD 71
4.2.1. Factores de la vulnerabilidad 71
4.2.1.1 Análisis de la dimensión Social 73
4.2.1.1.1. Fragilidad Social: Grupo etareo y discapacidad 73
4.2.1.1.2. Resiliencia Social: Tipo de seguro, Beneficiario de programa social y nivel educativo 74
4.2.1.2. Análisis de la dimensión Física 77
4.2.1.2.1. Fragilidad Física: Material predominante en paredes, estado de conservación, altura de edificación y uso de suelo. 77
4.2.1.2.2. Resiliencia Física: Cumplimiento de la norma constructiva 78
4.2.1.3. Análisis de la dimensión Económica 83
4.2.1.3.1. Fragilidad económica: Actividad económica principal y actividad económica en su centro de labor. 83
4.2.1.3.2. Resiliencia económica: Régimen de tenencia 84
4.2.2. Mapa de vulnerabilidad 84
CAPÍTULO 05 86
NIVELES DE RIESGO 86
5.1. CÁLCULO DEL RIESGO 87
CAPÍTULO 06 89
FORMULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE CARMEN DE LA LEGUA 89
6.1 Objetivos 90
6.1.1 Objetivo General 90
6.2 Articulación del plan con otros instrumentos 92

6.3 Estrategias **93**
6.3.1 Roles Institucionales 93

6.4 Ejes y Prioridades **93**
6.4.1 Implementación de Medidas Estructurales 94
6.4.2 Implementación de Medidas No Estructurales. 94
6.4.2.1 Medidas Permanentes: 94
6.4.2.2 Medidas de Monitoreo: 95
6.4.2.3 Medidas de Operación: 95

6.5 Programación **95**
6.5.1 Matriz de Acciones, Metas, Indicadores, Responsables 98
6.5.2 Programación de Inversiones 101

6.6 Implementación Del Plan De Prevención Del Riesgo De Desastres **106**
6.6.1 Financiamiento. 106
6.6.2 Seguimiento Y Monitoreo 106
6.6.3 Evaluación Y Control. 106

ANEXOS 107

A) FUENTES DE INFORMACIÓN: 108

B) FICHAS DE CAMPO: 109

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Metodología del PPRRD 14
Figura N° 2 Provincia constitucional del Callao: Población proyectada según distrito 20
Figura N° 3 Zonas inundables 50
Figura N° 4 Distribución de áreas de ruptura y lagunas sísmicas durante los siglos XIX, XX y XXI 54
Figura N° 5 de periodo de retorno local para las principales asperezas identificadas en el borde occidental del Perú 54
Figura N° 6 Elaboración de los tipos de suelo en el distrito 57
Figura N° 7 Mapa de Isosistas en el Perú 61

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Organigrama de la Municipalidad distrital de Carmen de la Legua 29
Gráfico N° 2 Clasificación de Peligros 40
Gráfico N° 3 Clasificación de Peligros de origen natural 49
Gráfico N° 4 Metodología para el análisis del Peligro 64
Gráfico N° 5 Metodología del análisis de la vulnerabilidad 71
Gráfico N° 6 Calculo del Riesgo 87

ÍNDICE DE MAPAS

Mapas N° 1 Mapa de Ubicación 18
Mapas N° 2 Mapa de vías principales 19
Mapa N° 3 Mapa Geológico 24
Mapa N° 4 Mapa Geomorfológico 25
Mapa N° 5 Mapa de Pendientes 26
Mapas N° 6 Mapa de peligro inducido por acción humana físico eléctrico 43
Mapa N° 7 Mapa de peligro químico por materiales peligrosos 45
Mapa N° 8 Mapa de peligro biológico por agentes 48
Mapa N° 9 Mapa de peligro hidrimeteorologico – Inundación 51
Mapas N° 10 Mapa de Zona de Alto Riesgo No Mitigable –ZRNM26 53
Mapas N° 11 Mapa de Riesgo Sísmico - Interpolación del costo de reparación (método IDW) 56
Mapa N° 12 Mapa de Tipo de Suelo 58
Mapas N° 13 Mapa de peligro de Carmen de la Legua Reynoso 65
Mapas N° 14 Mapa de elementos expuestos (Instituciones educativas) 68
Mapas N° 15 Mapa de elementos expuestos 69
Mapas N° 16 Mapa de Vulnerabilidad por Grupo etareo 75
Mapas N° 17 Mapa de Vulnerabilidad por nivel educativo 76
Mapas N° 18 Mapa de Vulnerabilidad por material predominante en paredes 79
Mapas N° 19 Mapa de Vulnerabilidad por estado de conservación 80
Mapas N° 20 Mapa de Vulnerabilidad por altura de edificación 81
Mapas N° 21 Mapa de Vulnerabilidad por uso de suelo 82
Mapas N° 22 Mapa de Vulnerabilidad total 85
Mapas N° 23 Mapa de Riesgo 88

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1 Provincia constitucional del Callao; Población censada, por grandes grupos de edad, según distrito 21
Cuadro N° 2 Grupo de Trabajo de Carmen de la Legua 34
Cuadro N° 3 Personal de SGGRD-DC 35
Cuadro N° 4 Logística de la SGGRD-DC 35
Cuadro N° 5 Personal de GDH 36
Cuadro N° 6 Logística de GDH 36
Cuadro N° 7 Personal de SGBS 36
Cuadro N° 8 Logística de SGBS 36
Cuadro N° 9 Personal de SGPC 37
Cuadro N° 10 Logística de SGPC 37
Cuadro N° 11 Personal de GSC 37
Cuadro N° 12 Logística de GSC 38
Cuadro N° 13 Logística de GSC 38
Cuadro N° 14 Zona 26 de Alto Riesgo no mitigable 52
Cuadro N° 15 Leyenda para los resultados de simulación del riesgo sísmico 55
Cuadro N° 16 Relación del parámetro Tipo de suelo 60
Cuadro N° 17 Relación del parámetro Hipocentro 60
Cuadro N° 18 Relación del parámetro Epicentro 61
Cuadro N° 19 Relación del parámetro Magnitud 62
Cuadro N° 20 Relación del parámetro Intensidad 63
Cuadro N° 21 Rangos de Peligro 63
Cuadro N° 22 Elementos expuestos 66
Cuadro N° 23 Dimensiones para el análisis de la vulnerabilidad 72
Cuadro N° 24 Parámetros para la dimensión social 73
Cuadro N° 25 Parámetros de Grupo Etareo 73
Cuadro N° 26 Parámetros de Discapacidad 73
Cuadro N° 27 Parámetros de Beneficiario de programa social 74
Cuadro N° 28 Parámetros de Tipo de seguro 74
Cuadro N° 29 Parámetros de Nivel Educativo 74
Cuadro N° 30 Parámetros para la dimensión física 77
Cuadro N° 31 Parámetros de Material predominante 77
Cuadro N° 32 Parámetros de estado de conservación 77
Cuadro N° 33 Parámetros de altura de edificación 78
Cuadro N° 34 Parámetros de Uso de Suelo 78
Cuadro N° 35 Parámetros de cumplimento de la norma constructiva 78
Cuadro N° 36 Parámetros de actividad económica principal 83
Cuadro N° 37 Parámetros de actividad económica principal 83
Cuadro N° 38 Parámetros de actividad económica en su centro de labor 83
Cuadro N° 39 Parámetros de Régimen de tenencia 84
Cuadro N° 40 Objetivos estratégicos 90
Cuadro N° 41 Articulación 92
Cuadro N° 42 Programación 96
Cuadro N° 43 Matriz de Objetivos Específicos 96
Cuadro N° 44 Matriz de Acciones Prioritarias 99
Cuadro N° 45 Matriz De Programación de Inversiones 102

Introducción

A partir de la Ley N°29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, se viene implementando el enfoque de gestión del riesgo de desastres basados en procesos y sub procesos técnicos organizados de tal forma que impliquen la prevención, reducción y el control permanente del riesgo de desastres en la sociedad; en definitiva el Planeamiento Estratégico es uno de los aspectos más importantes que establece no solo la Ley del SINAGERD sino que también están plasmados en Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-PLANAGERD.

La Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres define como principales componentes de la GRD la gestión correctiva cuyo objeto es corregir o mitigar el riesgo existente en las localidades, y la gestión prospectiva, cuyo objeto es evitar que las acciones de desarrollo que promueven los agentes públicos y privados se expongan a condiciones de riesgo existente, o generen situaciones de riesgo adicional.

En ese contexto, se plantea la necesidad de que los Gobiernos Regionales y Municipalidades cuenten con Planes para la Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (PPRRD), los cuales deben trabajarse en estrecha conexión con los otros instrumentos que tienen estos Gobiernos, principalmente los planes de desarrollo concertado, los planes de ordenamiento territorial y otros instrumentos.

La Municipalidad Distrital de Carmen de la Legua es consciente que existen riesgos, los cuales son desafíos permanentes para el logro de un desarrollo sostenible en las actividades de la jurisdicción, e incluso a nivel de país. Por lo que se ha visto la necesidad, a través de la Subgerencia de Gestión del Riesgo de Desastres y con el apoyo de las Unidades Orgánicas de la Municipalidad, la elaboración del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Carmen de la Legua.

El Distrito de Carmen de la Legua presenta una alta densidad poblacional lo que trae como consecuencia a través del espacio ocupado por infraestructuras, una alta tugurizacion que conlleva diversos riesgos. El distrito cuenta con peligros de origen natural y antrópico, así como con un proceso de aumento de vulnerabilidad debido a múltiples factores, principalmente por fragilidad y resiliencia, que configuran escenarios de riesgo de desastres debido a la recurrencia de dichos peligros y su materialización generaría pérdidas humanas, de infraestructura, económicas, problemas en salud, saneamiento e higiene, entre otras.

La prevención y reducción de riesgo de desastres de la Municipalidad Distrital de Carmen de la Legua, requiere de un compromiso político y de una coordinación permanente entre los diversos actores del desarrollo, consecuente con los objetivos estratégicos, programas, proyectos y acciones que plantea este plan. Su ejecución y futura evaluación son claves para su actualización y viabilidad a lo largo del tiempo, haciendo incidencia en disminuir el riesgo existente y evitar la generación de nuevos riesgos.

CAPÍTULO 01

ASPECTOS GENERALES

1.1 MARCO LEGAL Y NORMATIVO

1.1.1. Marco Internacional

- Marco de Sendai para la reducción del riesgo de desastres 2015 -2030
- Marco de Acción de Hyogo 2005 - 2015, de la Estrategia Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres – EIRD.

1.1.2. Marco legal y normativo nacional

Varias son las nomas que se toman en cuenta para la elaboración del PPRRD distrital. De manera general se consideran las siguientes normas:

- Ley N° 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM que aprueba el Reglamento de la Ley 29664
- Decreto Supremo 054-2011-PCM, que aprueba el Plan Bicentenario 2012-2021
- Política de Estado N° 32 del Acuerdo Nacional - Gestión del Riesgo de Desastres
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades
- Ley Nº 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- Ley N°29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- D. S. N° 111-2012-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

De manera específica se toman en cuenta las siguientes normas:

- D.S.Nº 046-2012-PCM, que aprueba los "Lineamientos que definen el Marco de Responsabilidades en Gestión del Riesgo de Desastres, de las entidades del Estado en los tres niveles de gobierno"
- R. M. N°334-2012-PCM, Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres. - R. M. N° 222-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- R. M. N°220-2013-PCM, que aprueban los Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- D.S. Nº115-2013-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley Nº 29896
  Ley de Reasentamiento Poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable.
- Resolución Jefatural N° 082 – 2016 – CENEPRED/J, que aprueba la "Guía Metodológica para Elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en los tres Niveles de Gobierno".
- Resolución Jefatural Nº112 – 2014 – CENEPRED/J aprueba el Manual de Evaluación de Riesgos originado por fenómenos naturales (2da versión).
- Resolución de Alcaldía Nº 110-2019 que reconforma el Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Carmen de la Legua Reynoso.

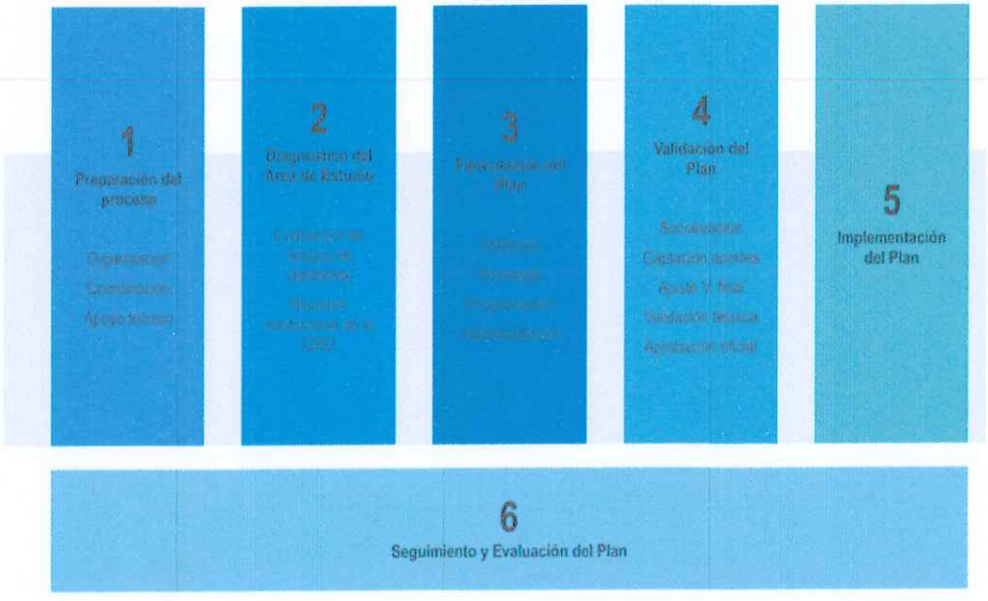
1.2 METODOLOGÍA

La elaboración del PPRRD de Carmen de la Legua Reynoso se ha hecho tomando como base el marco normativo y conceptual de la gestión de riesgos en el país. El paso inicial es la identificación y caracterización de los peligros que han ocurrido o tienen probabilidad de ocurrir en el ámbito territorial del distrito. Luego se procede a realizar el análisis de las vulnerabilidades en la infraestructura de servicios públicos, así como las que se presentan en las zonas residenciales, las áreas productivas y las condiciones de vida de la población. A partir de ello se hace el estimado de las circunstancias de riesgo existentes y los daños que podrían producirse en el distrito, en el caso de concurrencia de los peligros identificados.

En correspondencia con el marco normativo, el PPRRD se ha elaborado siguiendo la ruta metodológica propuesta en la Guía Metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno del Centro Nacional de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), comprendiendo dos fases principales: la elaboración del diagnóstico (Evaluación) de Riesgos, y la formulación del PPRRD propuesto para su validación por la Municipalidad.

En el proceso se ha contado con la participación de los técnicos de la Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastre de la Municipalidad, así como de representantes de los sectores de Salud y Educación, y dirigentes de las organizaciones de la población y otras entidades públicas locales en el proceso.

Figura N° 1 Metodología del PPRRD



Fuente: *CENEPRED*

1.2.1 Diagnostico

Para la fase de diagnóstico se ha tomado como referencia información de las entidades técnicas científicas como el CISMID "Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres" el cual realizo un estudio macro a Lima y posteriormente en base a esos resultados al distrito, analizando las distintas características físicas del distrito de Carmen de la Legua el cual fue validado por el equipo técnico con las verificaciones en campo.

Los niveles de vulnerabilidad existentes en el distrito de Carmen de la Legua fueron analizados en función a la información de la base de datos geoespacial del Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI y con información complementaria levantada en campo por el Equipo Técnico, de la cual se definieron los parámetros de análisis, utilizando para ello el método Proceso de Análisis Jerárquico – PAJ de Thomas Saaty.

El riesgo por sismo, fue obtenido sobre la base de sobreposición del mapa de Peligro por Sismo del distrito de Carmen de la Legua y el mapa de Vulnerabilidad, ambos obtenidos por el equipo técnico.

Durante la realización del diagnóstico se ejecutaron las siguientes actividades:

- Recopilación de información estadística e histórica del distrito y su sistematización.
- Recopilación de información existente en instrumentos de gestión municipal (PDC, Memorias anuales y actas del Presupuesto Participativo).
- Generación y/o recopilación información general sobre el territorio e información específica sobre los peligros, vulnerabilidades y niveles de riesgos. Esto incluyó la visita a zonas críticas, entrevistas a técnicos y residentes, con el uso de herramientas de geo posicionamiento y fotografía.
- Durante la formulación del Plan se entrevistó a técnicos de la Municipalidad y se realizó un taller de formulación participativa con representantes de la población y técnicos de Salud y Educación. Esto sirvió para ajustar la información del diagnóstico, así como para definir las medidas y proyectos propuestos para prevenir y reducir el riesgo de desastres. Durante la formulación también se hicieron acciones complementarias de mapeo en el distrito, con visita a las principales zonas de peligro y vulnerabilidades.

Es importante destacar que la elaboración del plan PPRRD del distrito de Carmen de la Legua Reynoso, se ha hecho teniendo en cuenta las siguientes orientaciones generales de contenido:

- El enfoque territorial, o trans-sectorial de la gestión de riesgos, el cual evalúa la interacción entre la ocupación poblacional y los territorios, tratando de integrar las visiones de los diferentes sectores de gobierno y considerando la manera en que las decisiones de inversión municipal van modificando los territorios y de ese modo van resolviendo o a veces creando nuevas vulnerabilidades.
- El enfoque participativo, el cual estuvo presente tanto en las tareas del diagnóstico de Evaluación de Riesgos, así como durante la formulación de las medidas incluidas en el PPRRD.
- El enfoque de sostenibilidad, que significa que las medidas del PPRRD deben guardar conexión directa con las medidas del Plan de Desarrollo Concertado (PDC) y los acuerdos del Presupuesto Participativo, con el fin que el desarrollo vaya de la mano con la reducción de los factores de riesgo, de manera que el desarrollo sea verdaderamente sostenible y no cauce perjuicio a las generaciones futuras.

1.2.2 Formulación del Plan

Producto del diagnóstico se identificó la problemática de la zona de estudio y se plantearon objetivos y estrategias para solucionar el problema plasmado en proyectos, actividades y acciones para reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida.

Se programan las intervenciones que se realizaran en el corto y mediano plazo; para ello, el presente PPRRD se establece para un horizonte temporal de 4 años, del 2020 al 2023.

1.2.3 Validación y aprobación

La validación del presente Plan de Prevención y Reducción del Riesgo del distrito de Carmen de la Legua, estará a cargo de la población y la municipalidad distrital mediante el Grupo de Trabajo para la GRD (GT-GRD). La Municipalidad dará la conformidad para su aprobación mediante acto administrativo.

1.3 CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

1.3.1 Ubicación

El distrito de Carmen de la Legua Reynoso se ubica al sur de la Provincia Constitucional del Callao, sobre la margen izquierda del río Rímac. Ocupa un área total de, 1,850 km2, y está ubicado a una altitud promedio de 54.00 m.s.n.m.

Se trata de una zona de alta concentración urbana, con equipamientos industriales y zonas residenciales tugurizadas, donde no hay áreas para el crecimiento horizontal. Su localización viene dada por las siguientes coordenadas:

- Coordenadas Geográficas:
  Oeste: 77°05'43"
  Sur: 12°02'22"
- Coordenadas UTM:
  X: 8668214m Y: 271896m 18S

Ubicación Hidrográfica:

Cuenca: Rio Rímac

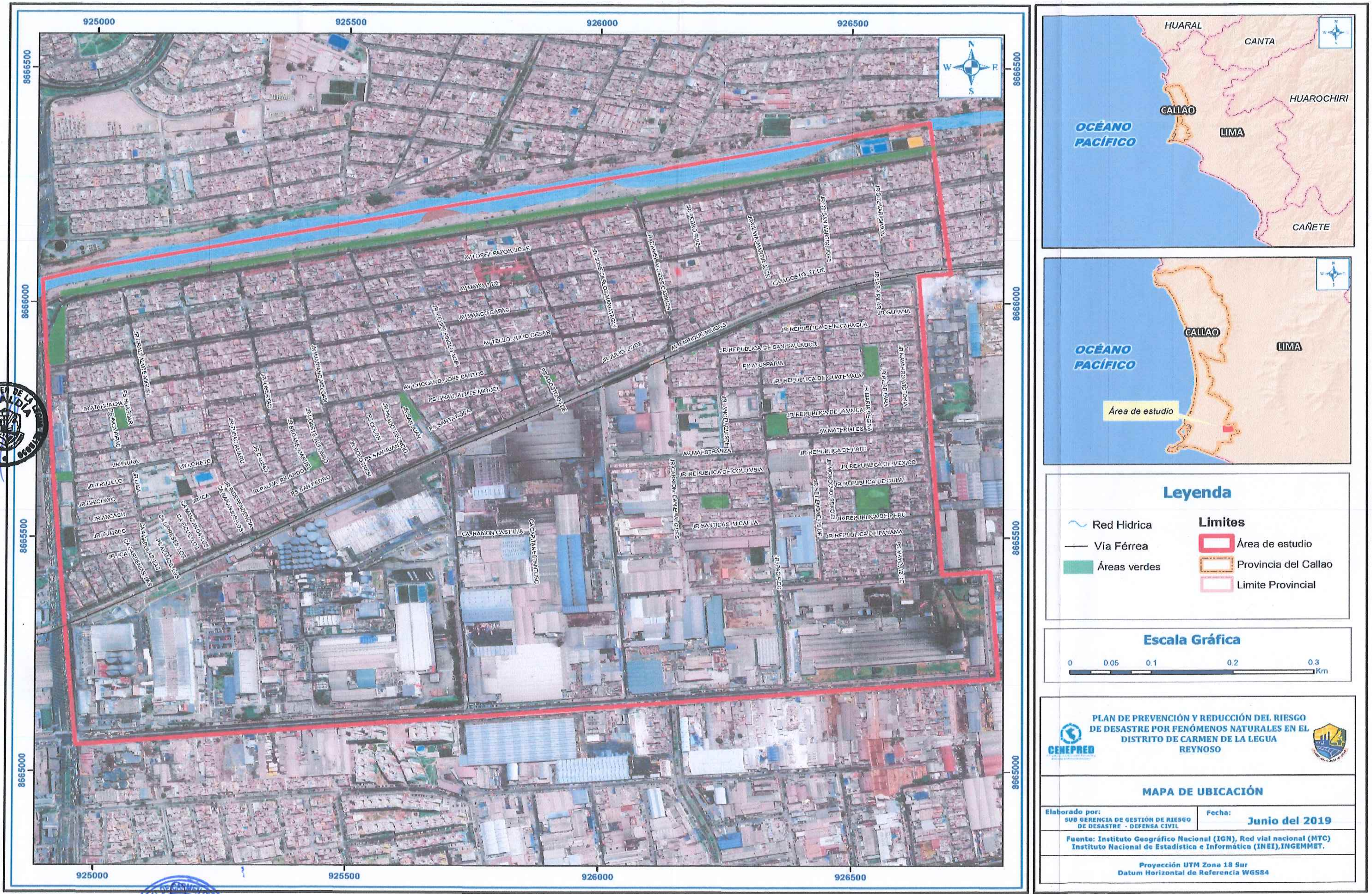
Limita al sur con el distrito del Callao y Lima Cercado, al este con el distrito cercado de Lima, al norte con el distrito de San Martí de Porres, y al oeste con el distrito de Callao (ver mapa de ubicación). Sus límites específicos son:

- Por el Norte con el Rio Rímac
- Por el Sur con la av. Argentina
- Por el Oeste con la Av. Elmer Faucett
- Por el Este con el cercado de Lima (Mirones Bajo)

1.3.2 Vías de acceso principales:

Sus principales vías son las Av. Elmer Faucett, Av. Morales Duárez, Av. Universitaria y Av. Argentina. Una sección de la vía ferroviaria del Ferrocarril Central del Perú, recorre el distrito de Oeste a Este, en paralelo a las avenidas Morales Duárez y Argentina.

Mapas N° 1 Mapa de Ubicación



Fuente: Equipo técnico

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO
SUB GERENCIA DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES
V°B°

Mapas N° 2 Mapa de vías principales

Leyenda

Red Hidrica	**Limites**
Vía Férrea	Área de estudio
Áreas verdes	Provincia del Callao
	Limite Provincial

Escala Gráfica

0 0.05 0.1 0.2 0.3 Km

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE POR FENÓMENOS NATURALES EN EL DISTRITO DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO

MAPA DE VÍAS PRINCIPALES

Elaborado por:	Fecha:
SUB GERENCIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE - DEFENSA CIVIL	Junio del 2019

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (MTC) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI),INGEMMET.

Proyección UTM Zona 18 Sur
Datum Horizontal de Referencia WGS84

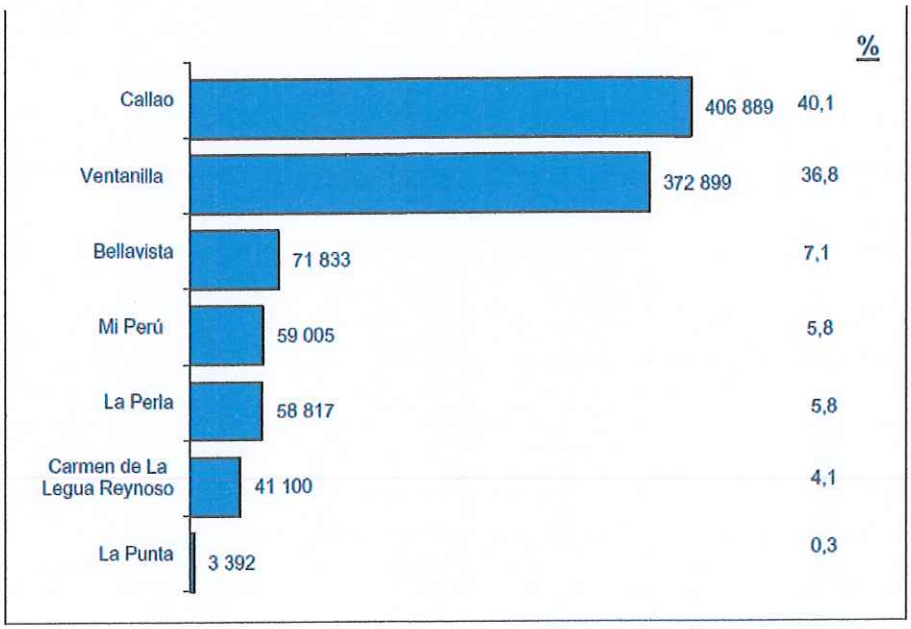
Fuente: *Equipo técnico*

1.3.3. Aspecto Social

Los distritos con mayor población e importancia relativa son el Callao con 406 mil 889 habitantes, que concentra el 40,1% de la población de la provincia y Ventanilla con 372 mil 899 habitantes representan el 36,8%. Por el contrario, los distritos menos poblados son: La Punta con 3 mil 392 habitantes (0,3%) y Carmen de La Legua Reynoso 41 mil 100nhabitantes (4,1%).

El Distrito de Carmen de la Legua – Reynoso, según datos del último Censo (2007) tiene una población estimada de 41 100 habitantes. La información sobre los grupos de edades indica que la población que va de 15 a los 64 años representa el grupo más grande, el que constituye alrededor del 70% de la población. A su vez el grupo que va de 0 a 14 años constituye el 21%, y el grupo de más de 65, constituye alrededor del 9% de la población.

Figura N° 2 Provincia constitucional del Callao: Población proyectada según distrito



***Fuente**: Instituto Nacional de Estadística e informática y Proyecciones de Población por Sexo según departamento, Provincia y Distrito ,2000-2015*

Los distritos con mayor proporción de población menor de 15 años son: Ventanilla (28,4% y Mi Perú (28,3%), le sigue en importancia: Carmen de La Legua-Reynoso (21,1%) y Callao (20,9%) El distrito que presenta la menor proporción de población menor de 15 años es La Punta con 12,6%.

Cuadro N° 1 Provincia constitucional del Callao; Población censada, por grandes grupos de edad, según distrito

Distrito	Población	0-14	15-64	65 y más
Total	**1 013 935**	**23,6**	**69,0**	**7,4**
Callao	406 889	20,9	70,8	8,3
Bellavista	71 833	17,9	68,0	14,1
Carmen de La Legua Reynoso	41 100	21,1	69,2	9,7
La Perla	58 817	16,8	69,5	13,7
La Punta	3 392	12,6	65,7	21,8
Ventanilla	372 899	28,4	67,2	4,4
Mi Perú	59 005	28,3	68,2	3,6

***Fuente**: Instituto Nacional de Estadística e informática y Proyecciones de Población por Sexo según departamento, Provincia y Distrito ,2000-2015*

1.3.4 Aspecto Económico

El distrito de Carmen de la Legua Reynoso cuenta con una población económicamente activa (mayores de 15 años) de alrededor de 17.387. De ellos el 21.1% se dedica al comercio, el 16,6% a la industria manufacturera, el 11.8% a transporte y comunicaciones, el 11,0% a inmobiliaria, empresas y alquileres y el 14.3% a otras actividades. Cuenta con tres establecimientos comerciales donde existe mayor concentración poblacional, sin contar con el comercio ambulatorio que se encuentra aledaño. Se evidencia una gran actividad comercial en la Av. Primero de Mayo donde se han establecido servicios, restaurantes etc. volviendo la avenida concurrente y muy activa.

En el aspecto industrial, casi el 50% del distrito está compuesto por zona industrial como por ejemplo la empresa ALICORP, BIMBO, FIMA, PARAISO, entre otras donde cuenta con trabajadores del distrito como externos.

1.3.5 Aspecto físico Geográficos

1.3.5.1 Clima

El clima en este distrito es muy peculiar no solo por su cercanía al rio Rímac, sino también por la corta distancia que lo separa del litoral marino y la inexistencia de formaciones rocosas o colinas que podrían amortiguar el viento húmedo proveniente del mar.

Casi no existe precipitación pluvial y son raras las ocasiones donde se presentan lloviznas o garuas persistentes, que suelen durar varias horas, pero siempre son de poca densidad.

Estas precipitaciones están formadas de manera uniforme por gotas de agua de diámetro muy reducido que, debido a la velocidad con la caen, da la sensación que flotan en el aire y son arrastradas por el viento en diferentes direcciones. Esta peculiaridad es muy característica de la costa peruana donde predominan las zonas áridas y desérticas.

La temperatura en Carmen de la Legua –Reynoso y el Callao, está íntimamente ligada a la presencia de una capa o manto nubloso, este elemento que es más notorio en la estación de invierno. Condiciona la temperatura de la costa central, la misma que supera los 29°C promedio anual en verano y un mínimo de 15°C en invierno, aunque existen algunos microclimas en diversas zonas urbanas aledañas. Sin embargo, los promedios de temperatura deben ser contrastados en la actualidad a consecuencia de los efectos del cambio climático que están generando modificaciones significativas.

1.3.5.2 Recurso hídrico

El distrito de Carmen de la Legua por estar ubicada en la margen izquierda de rio Rímac, solo recibe influencia de este rio. El caudal del rio Rímac solo se hace notorio en la estación de verano limeño, mientras que en los otros mese el rio posee una corriente fluvial muy reducida, pero no por ausencia de lluvias o deshielos de la Cordillera de los Andes, sino porque el agua es almacenada por Sedapal en la parte media del valle y tratada para abastecer a los distritos de Lima y el Callao.

Actualmente en este distrito el agua del rio únicamente se utiliza para el consumo humano e industrial y no para alguna actividad agrícola, tal como ocurrió antes, durante y después de la época colonial.

Fuente: SGGRD/Municipalidad de Carmen de la Legua

Sin embargo, el uso de este recurso hídrico por parte de la población no se circunscribe al agua que recorre la cuenca de manera superficial, sino también subterránea lo que vendría a ser la napa freática, tal como ocurre en la actual zona de Villa Señor de los Milagros.

El área que conserva la napa freática está constituida por depósitos aluviales conformados por piedras de canto rodado, grava arena y arcilla, los mismos que se encuentran en estratos y/o mesclados entre sí.

Los caudales subterráneos son estrechos en la parte alta de la cuenca y más extensos en la parte baja, la misma que puede llegar a medir casi 27 Km de extensión en la parte baja, frente a 1.5 Km de extensión en la parte alta. Respecto a la profundidad de la napa freática puede alcanzar una altura de 15 a 50 metros.

1.3.5.3 Geología

El área comprende el distrito de Carmen de la Legua –Reynoso, ubicada en la parte baja de la cuenca del Rímac, está conformada por grandes depósitos marinos, eólicos y aluviales, compuesta por arena, arcilla, limo, grava, granodiorita, tonalita, diorita,andesita,arenisca,limolita,lutitay piedras calizas.

Aunque algunas zonas poseen condiciones inestables y ciertas fallas y fracturas tectónicas, la población a ocupado casi toda el área aluvial compuesta por un poco más de 2 km. Se evidencia una problemática ya que parte del terreno de este distrito ha sido sedimentado y nivelado artificialmente con desmonte y residuo solidos a mediados del siglo XX.

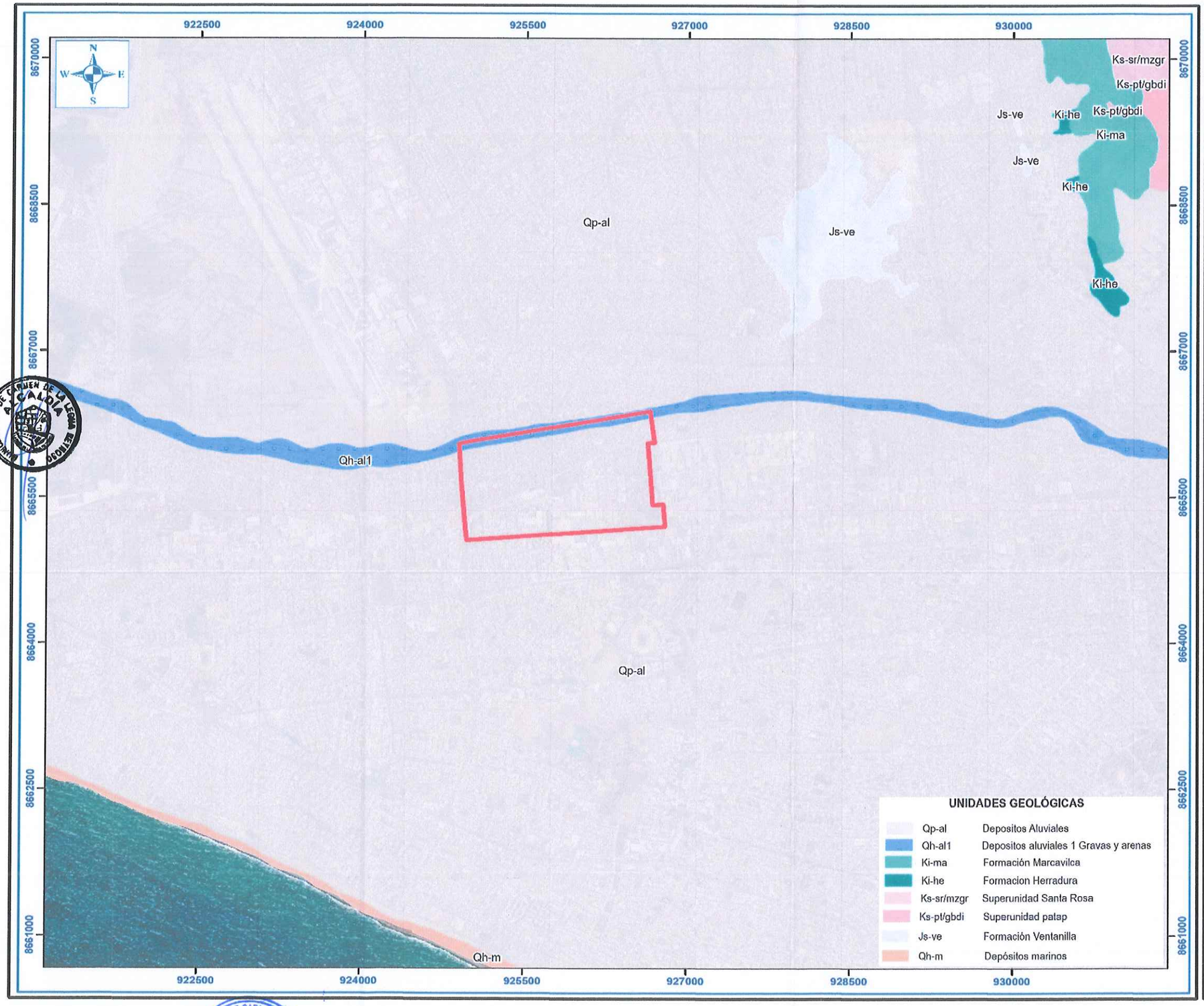
1.3.5.4 Geomorfología

El distrito de Carmen de la Legua se encuentra principalmente en la unidad geomorfológica de Planicie aluvial (Pl-al) así como también un poco de área perteneciente a lo que sería la Llanura inundable (Ll-in) ,por pertenecer a la parte baja de la cuenca del rio Rímac , sin embargo como se aprecia en el mapa N° 04 se aprecian unidades cercanas por la escala en se presenta como Vertiente o piedemonte aluvio torrencial (P-at) , Colina y lomada en roca instrusiva (RCL-ri) , Colina y lomada en roca sedimentaria (RCL-rs) y la Terraza marina (T-m).

1.3.5.5 Pendiente

El relieve del área de estudio que es el distrito de Carmen de la Legua presenta en el mayor de su porcentaje una pendiente plana con alguna elevación no muy considerable. Cabe recalcar que el distrito se encuentra a una mayor elevación respecto a la desembocadura del rio Rímac, sumando esta característica más la distancia, es poco probable considerar al tsunami como un peligro directo. Dado su relieve plano tampoco presenta peligro por deslizamientos o reptación en la zona urbana, sin embargo, en la ribera del rio Rímac, aledaño al distrito si podría presentar anomalías por la erosión fluvial y/o el movimiento sísmico de gran magnitud.

Mapa N° 3 Mapa Geológico



Leyenda

Limites

- Área de estudio
- Provincia del Callao
- Limite Provincial

Escala Gráfica

1 0.5 0 1 Km

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE POR FENÓMENOS NATURALES EN EL DISTRITO DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO

MAPA GEOLÓGICO

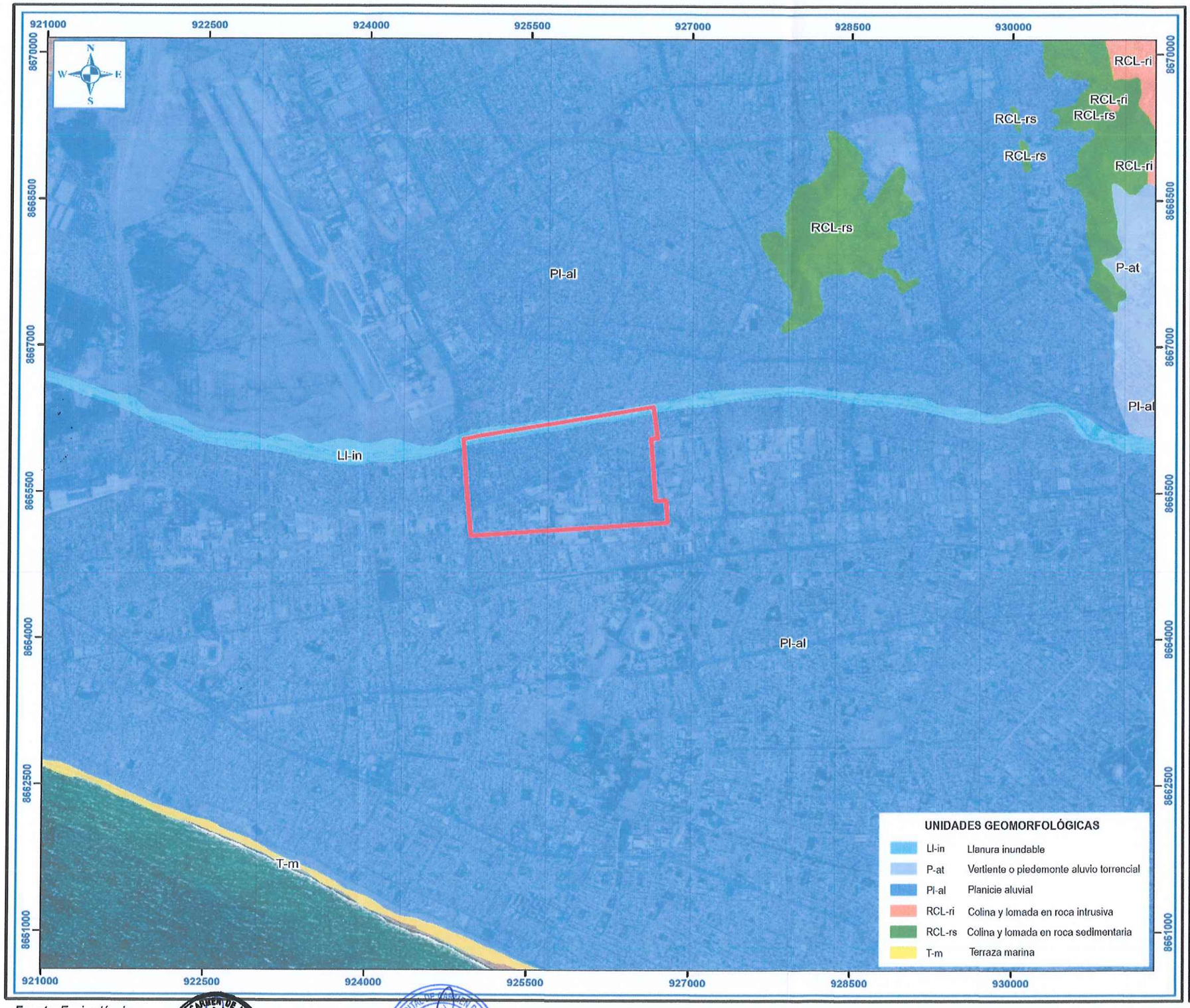
Elaborado por:	Fecha:
SUB GERENCIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE - DEFENSA CIVIL	Junio del 2019

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (MTC) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI),INGEMMET.

Proyección UTM Zona 18 Sur
Datum Horizontal de Referencia WGS84

Fuente: Equipo técnico

Mapa N° 4 Mapa Geomorfológico



Leyenda

Limites

- Área de estudio
- Provincia del Callao
- Limite Provincial

Escala Gráfica

1 0.5 0 1 Km

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE POR FENÓMENOS NATURALES EN EL DISTRITO DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO

MAPA GEOMORFOLÓGICO

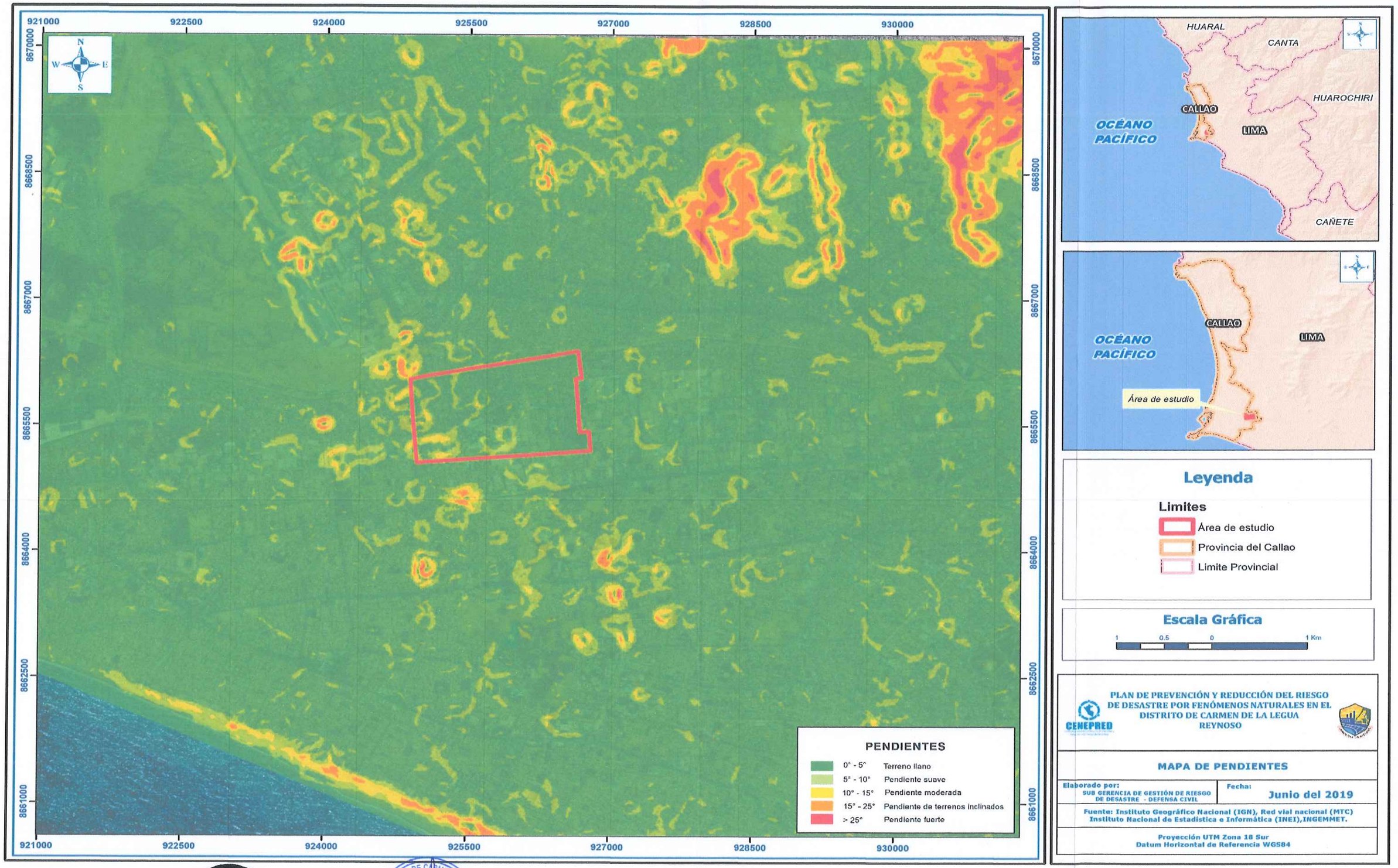
Elaborado por:	Fecha:
SUB GERENCIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE - DEFENSA CIVIL	Junio del 2019

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (MTC) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI),INGEMMET.

Proyección UTM Zona 18 Sur
Datum Horizontal de Referencia WGS84

Fuente: Equipo técnico

Mapa N° 5 Mapa de Pendientes



Fuente: *Equipo Técnico*

1.3.6 Aspectos Ambientales

Carmen de la Legua – Reynoso está integrada a un ecosistema de valles, donde existe presencia de vegetación típica de valle costero como especies de caña brava, carrizo, pájaro bobo, huarangos, algunas gramíneas en forma de maleza entre otras especies que son típicas de los deltas de los ríos, donde existe intercambio entre agua dulce y salada.

Esta peculiaridad de vida a una diversidad de especies adaptadas a este tipo de condiciones, pero que se han visto afectadas o disminuidas por efectos de la contaminación del río Rímac.

Entre los principales recursos de flora silvestre se puede mencionar a una gran variedad de gramíneas, asteráceras, poáceas y fabáceas, que debido al crecimiento urbano ahora crecen solo en las riberas del rio Rímac.

CAPÍTULO 02

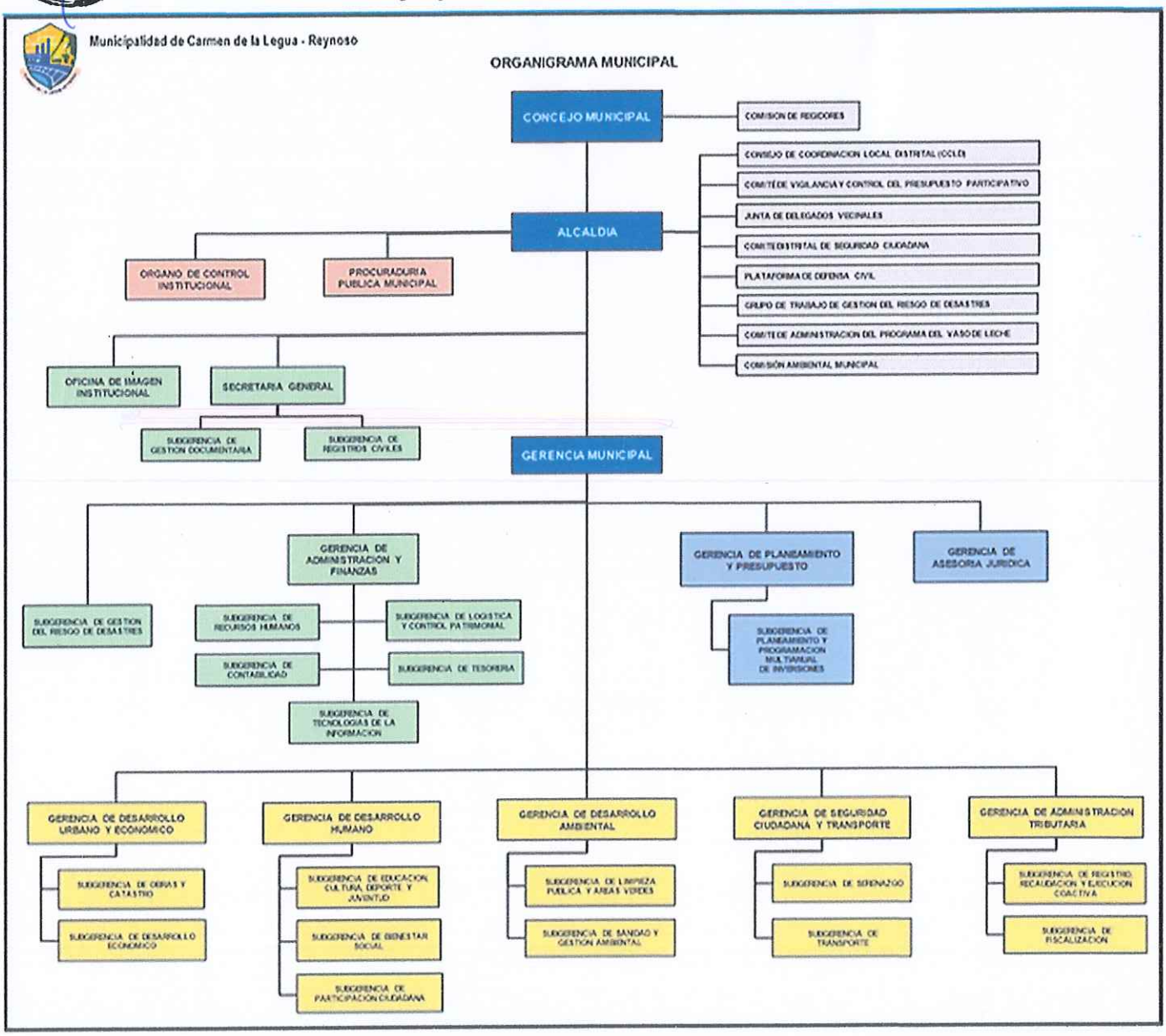
DIAGNOSTICO DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE

2.1. ANÁLISIS INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

2.1.1. Situación de la Gestión del Riesgo de Desastres

La municipalidad de Carmen de la Legua tiene las competencias y ejerce las funciones y atribuciones que señalan la Constitución del Estado, la Ley de Bases de la Descentralización, la Ley Orgánica de Municipalidades, y demás disposiciones legales vigentes. Dentro de la estructura orgánica de la Municipalidad existe como órgano de línea la Gerencia Municipal que contiene a la Subgerencia de Gestión del Riesgo de Desastres, esta última encargada de gestionar la transversalización de las responsabilidades que dispone la ley de Gestión del Riesgo de Desastres (Ley N° 29664) y su Reglamento (D.S. N° 048-2011- PCM).

Gráfico N° 1 Organigrama de la Municipalidad distrital de Carmen de la Legua



Fuente: *Municipalidad de Carmen de la Legua*

2.1.2 Instrumentos de gestión institucional y territorial

2.1.2.1 Roles y Funciones Institucionales

De acuerdo al artículo 42° del Reglamento de Organización y Funciones – ROF de Carmen de la Legua, la Subgerencia de Gestión del Riesgo de Desastres, cuenta con las siguientes funciones:

1. Programar, organizar, dirigir y controlar las actividades relacionadas con la Defensa Civil y la implementación de la política local de gestión de riesgo de desastres, en concordancia con la normatividad vigente.
2. Programar, organizar, dirigir y controlar la ejecución de actividades aprobadas en el Plan Distrital de Defensa Civil, relacionadas con las acciones de prevención, emergencia y rehabilitación, orientadas a disminuir y corregir las causas y efectos de los desastres y situaciones de emergencia.
3. Proponer, formular e implementar los instrumentos de planificación para la prevención y reducción del riesgo de desastres de acuerdo a los lineamientos de SINAGERD.
4. Cumplir con el rol de Secretario Técnico en materia de Gestión de Riesgos de Desastres y de la plataforma de Defensa Civil del distrito de Carmen de la Legua – Reynoso, en lo que respecta a la Gestión del Riesgo de Desastres y Defensa Civil.
5. Programar, organizar, dirigir y controlar la capacitación y actividades de los brigadistas Voluntarios de Defensa Civil.
6. Programar y coordinar con la subgerencia de Bienestar Social y Participación Vecinal y Comunicaciones las actividades de promoción y campañas de difusión a la comunidad en materia de Defensa Civil.
7. Identificar y elaborar estudios específicos en los lugares de alto y muy alto riesgo, determinar la vulnerabilidad en los establecimientos comerciales, viviendas, solare, áreas públicas, asentamientos humanos, etc.
8. Programar, organizar, dirigir y controlar las actividades relacionadas con el control del cumplimiento de las normas y disposiciones de seguridad emanadas por el Sistema Nacional de Defensa Civil.
9. Elaborar, proponer y ejecutar el Plan Operativo Institucional correspondiente, disponiendo eficiente y eficazmente de los recursos económicos, materiales y equipos asignados. Proponer al Comité Distrital de Defensa Civil el Plan Distrital de Defensa Civil y el Mapa de Riesgos para su aprobación.
10. Ejecutar estudios, programas y proyectos relacionados con la Defensa Civil a nivel local.

11. Representar a la Municipalidad y coordinar con las instancias regionales y nacionales del Sistema Nacional de Defensa Civil las acciones que tengan impacto sobre la jurisdicción distrital.
12. Promover la celebración de convenios de cooperación en materia de Defensa Civil con los organismos nacionales o extranjeros. Realizar el inventario de los recursos humanos y materiales en la jurisdicción aplicables a la Defensa Civil, y gestionar almacenes que permitan la recepción y custodia de la ayuda material en casi de desastres o emergencias.
13. Emitir proyecto de normas o dispositivos, así como resoluciones administrativas, de apoyo al Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y referidos a las Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones.
14. Realizar inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones, evaluando los grados de riesgo que presentan instalaciones y servicios, de personas naturales o jurídicas, coordinando con la unidad orgánica pertinente las acciones de ejercicio de la facultad sancionadora de la Municipalidad.
15. Efectuar la prestación de los servicios establecidos en el Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) de su competencia, así como aquellos que se le designen por ley.
16. Coordinar con los diversos sectores e instituciones públicas o privadas, el cumplimiento de los acuerdos de la Plataforma de Defensa Civil distrital.
17. Monitorear, canalizar y gestionar las donaciones nacionales o internacionales de serlo el caso por una emergencia, víctimas de desastres o condiciones de riesgo que se pueden suscitar en el distrito.
18. Mantener y llevar al día los registros de las actas y acuerdos de la Plataforma de Defensa Civil Distrital, realizando las citaciones a sesión del Comité por encargo del Alcalde.
19. Otras funciones que le sean delegadas por el Gerente Municipal.

Cabe recalcar que dentro del instrumento de gestión de Roles y Funciones Institucionales de Carmen de la Legua Reynoso no presenta actividades en las demás áreas de gestión enfocadas a la Gestión de Riesgo de Desastre, sin embargo, el propósito como parte de este plan, uno de los objetivos es conseguir la transverzalizacion de la Gestión del Riesgo en las distintas áreas de la entidad y así conseguir resultados para reducir el riesgo.

2.1.2.2 Plan operativo Institucional

Es un instrumento de gestión de corto plazo que desagrega las acciones estratégicas identificadas en el Plan estratégico Institucional –PEI – en actividades operativas orientadas a contribuir a la gestión de la Municipalidad para el logro de sus objetivos estratégicos. De la misma manera constituye el instrumento que articula el planeamiento estratégico con el presupuesto público.

La Municipalidad Distrital de Carmen de la Legua Reynoso, a través de la Gerencia de Planeamiento, Presupuesto y Racionalización, da a conocer el Plan Operativo Institucional para el año 2019, el mismo que ha sido elaborado en concordancia con lo dispuesto en la normativa para el progreso de planeamiento estratégico emitida por el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico – CEPLAN, a través de la Directiva n°001-2017-CEPLAN.

En la Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastre se encuentran las siguientes actividades operativas:

- Procesos para elaborar y emitir los certificados de seguridad en edificaciones.
- Ejecución de inspecciones técnicas básicas.
- Ejecución de inspecciones técnicas de seguridad previa a espectáculos públicos.
- Ejecución de visitas en la inspección a mercados de abastos, comercio y otros establecimientos.
- Elaboración del plan de operaciones de emergencia del distrito.
- Elaboración del mapa según escenario de riesgos del distrito.
- Elaboración del plan de trabajo y realización de talleres de la plataforma de defensa civil.
- Elaboración de informes técnicos y requerimientos técnicos.
- Elaboración de memorando e informes.
- Recepción de memorando e informes.
- Procedimiento interno para elaborar y emitir los certificados de seguridad en edificaciones (ITSE)
- Elaboración de informes ejecución de inspecciones técnicas básicas (ex antes y expost).
- Elaboración de informes de inspecciones técnicas de seguridad previa a espectáculos públicos.
- Elaboración de actas de visita de inspección a mercado de abastos, comercio y otros establecimientos.
- Difusión, reclutamiento organización, funcionamiento, y capacitación de brigadas de primera respuesta, conformada por la población, alumnos de las instituciones educativas y otros participantes.

- Desarrollar programas de capacitación para los comerciantes formales e informales de nuestro distrito.
- Desarrollo del programa de capacitación para docentes y alumnos de las instituciones educativas públicas y privadas.
- Elaboración del plan para el simulacro de sismo y tsunami a nivel nacional propuesto por la presidencia del consejo de ministros y los gobiernos regionales ejecutadas por las oficinas de defensa civil de cada gobierno local con participación de la población y organización publica y privadas
- Elaboración del plan para el simulacro de sismo y tsunami ejecutados por las oficinas de defensa civil en los colegios, instituciones educativas, mercados y local del municipio.
- Formación y capacitación en materia de gestión de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.
- Ejecución del plan de trabajo para el simulacro de sismo y tsunami a nivel nacional propuesto por la presidencia del consejo de ministros y los gobiernos regionales ejecutadas por las oficinas de defensa civil de cada gobierno local con participación de la población y organización pública y privada.
- Asesoramiento de la sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastre para la elaboración y ejecución del plan de trabajo para el simulacro de sismo y tsunami ejecutadas en los colegios, instituciones educativas, mercados y local del municipio.
- Elabora y/o actualizar y ejecución del plan para el simulacro por lluvias intensas.

2.1.2.3 Manual de Organización y funciones

Su propósito fundamental es servir como instrumento de guía y control al personal, para mejorar el cumplimiento de las acciones específicas de las diversas áreas de trabajo y definir las responsabilidades del personal.

El MOF de Carmen de la Legua – Reynoso tiene como finalidad, establecer la estructura básica del sistema organizacional, con políticas, objetivos, funciones, responsabilidad y líneas de autoridad, así como definir las atribuciones y obligaciones hasta el nivel de cargo de cada uno de los órganos y dependencias de la municipalidad siguiendo la normativa de la ley N° 27972 Ley orgánica de Municipalidades, Ley N°28175 Ley Marco del Empleo Público entre otros.

2.1.3. Estrategias en Gestión de Riesgo de Desastres

2.1.3.1. Grupo de Trabajo de Gestión de Riesgo de Desastre

Como una estrategia de la gestión de riesgo de desastres para el año 2019 en el distrito de Carmen de la Legua, se llevó a cabo la instalación del grupo de trabajo para la gestión de riesgo de desastres mediante la resolución de alcaldía N°110 -2019-MDCLR para la formación de normas y planes y evaluación, organización, supervisión, fiscalización y ejecución de los procesos de la Gestión de Riesgo de Desastres del distrito de Carmen de la Legua ,dentro de la competencia y funciones que establece la Ley N°29664 y su Reglamento SINAGERD, estando integrado por :

Cuadro N° 2 Grupo de Trabajo de Carmen de la Legua

Cargo	Nombres
Alcalde	Carlos Cox Palomino
Gerente Municipal	Fidel Sergio Centeno Utani
Gerente de Planificación, Presupuesto y Racionalización – Secretaria Técnica	Alexkzander Ivanko Rios Zanetti
Gerente de Administración	Iris Irigoyen Aguinaga
Gerente de Administración Tributaria	Victor Sotelo Quispe
Gerente de Desarrollo urbano	Jose Sabino Huari Valencia
Gerente de Desarrollo Humano	Frailan Martin Flores Castañeda
Gerente de Desarrollo Ambiental	Adolfo Martinez Valdez
Sub. Gerente de Gestión de Riesgo de Desastre – Defensa Civil	Hugo Limache Ramirez

***Fuente**: Equipo técnico*

***Fuente**: SGDRD/MDCLR – Integrantes del Grupo de Trabajo*

2.1.4. Capacidad operativa institucional de la Gestión de Riesgo de Desastres

2.1.4.1. Análisis de Recursos Humanos y logísticos

El personal con conocimientos en gestión del riesgo es muy reducido en la institución municipal, así mismo no cuenta con el personal necesario en las áreas operativas para una respuesta rápida en caso de alguna emergencia de gran magnitud. Se detalla el personal de las áreas operativas así como sus recursos logísticos.

2.1.4.1.1 Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastre

Cuadro N° 3 Personal de SGGRD-DC

Personal a cargo de Sub Gerencia de Gestion de Riesgo de Desastre	
Cargo	Cantidad
Sub Gerente	1
Apoyo administrativo	2
Inspector Tecnico	1
Especialista en GRD	1
Profesional Tecnico	2

Fuente: *Equipo técnico*

Cuadro N° 4 Logística de la SGGRD-DC

Equipamento		
N°	Descripción	Cantidad
1	Computadoras	4
2	Laptop	1
3	Impresora	2
4	Megáfonos	1
5	Equipo de Perifoneo para COER	1
6	Camas plegables	50
7	Cuerdas(Rollos)	4
8	Tabla rigida	20

Fuente: *Equipo técnico*

2.1.4.1.2 Gerencia de desarrollo humano y bienestar social

Cuadro N° 5 Personal de GDH

Personal a cargo de Gerencia de Desarrollo Humano	
Cargo	Cantidad
Sub Gerente	1
Apoyo administrativo	2

Fuente: *Equipo técnico*

Cuadro N° 6 Logística de GDH

Equipamento		
N°	Descripción	Cantidad
1	Computadoras	3
2	Impresoras	2
3	Fotocopiadora	1

Fuente: *Equipo técnico*

Cuadro N° 7 Personal de SGBS

Personal a cargo de Sub Gerencia de Bienestar Social	
Cargo	Cantidad
Sub Gerente	1
Apoyo administrativo	5
Empadronadores	12

Fuente: *Equipo técnico*

Cuadro N° 8 Logística de SGBS

Equipamento		
N°	Descripción	Cantidad
1	Computadoras	3
2	Impresoras	2
3	Fotocopiadora	1

Fuente: *Equipo técnico*

2.1.4.1.3. Sub Gerencia de participación ciudadana

Cuadro N° 9 Personal de SGPC

Personal a cargo de Sub Gerencia de Participacion Ciudadana	
Cargo	Cantidad
Sub Gerente	1
Apoyo administrativo	4
Promotor OPC	19

Fuente: *Equipo técnico*

Cuadro N° 10 Logística de SGPC

Equipamento		
N°	Descripción	Cantidad
1	Computadoras	2
2	Impresoras	2
3	Fotocopiadora	1
4	Sillas blancas	64

Fuente*: Equipo técnico*

2.1.4.1.4. Gerencia de Seguridad ciudadana

Cuadro N° 11 Personal de GSC

Personal a cargo de la Gerencia de seguridad ciudadana y transporte	
Cargo	Cantidad
Gerente	1
Apoyo administrativo	6
Agente serenos	36
Operadores de videovigilancia	9
Brigada Canina	5
Chofer	3
GIR	14

Fuente: *Equipo técnico*

Cuadro N° 12 Logística de GSC

Equipamento		
N°	Descripción	Cantidad
1	Computadoras	3

Fuente: Equipo técnico

Cuadro N° 13 Logística de GSC

Vehículo			
N°	Placa	Marca	Tipo
1	EUE-011	NISSAN	Multifuncional
2	EUA-853	NISSAN	Multifuncional
3	EUD-880	NISSAN	Multifuncional
4	EUD-879	NISSAN	Multifuncional

Fuente: Equipo técnico

2.1.5. Análisis de Recursos Financieros

El Programa Presupuestal 068 "Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres" está orientado a conseguir resultados vinculados a la reducción de la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante la ocurrencia de amenazas naturales en especial sismos. Comprende un conjunto de intervenciones articuladas entre el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerio de Transporte, Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, INDECI, La Municipalidad Metropolitana de Lima.

CAPÍTULO 03

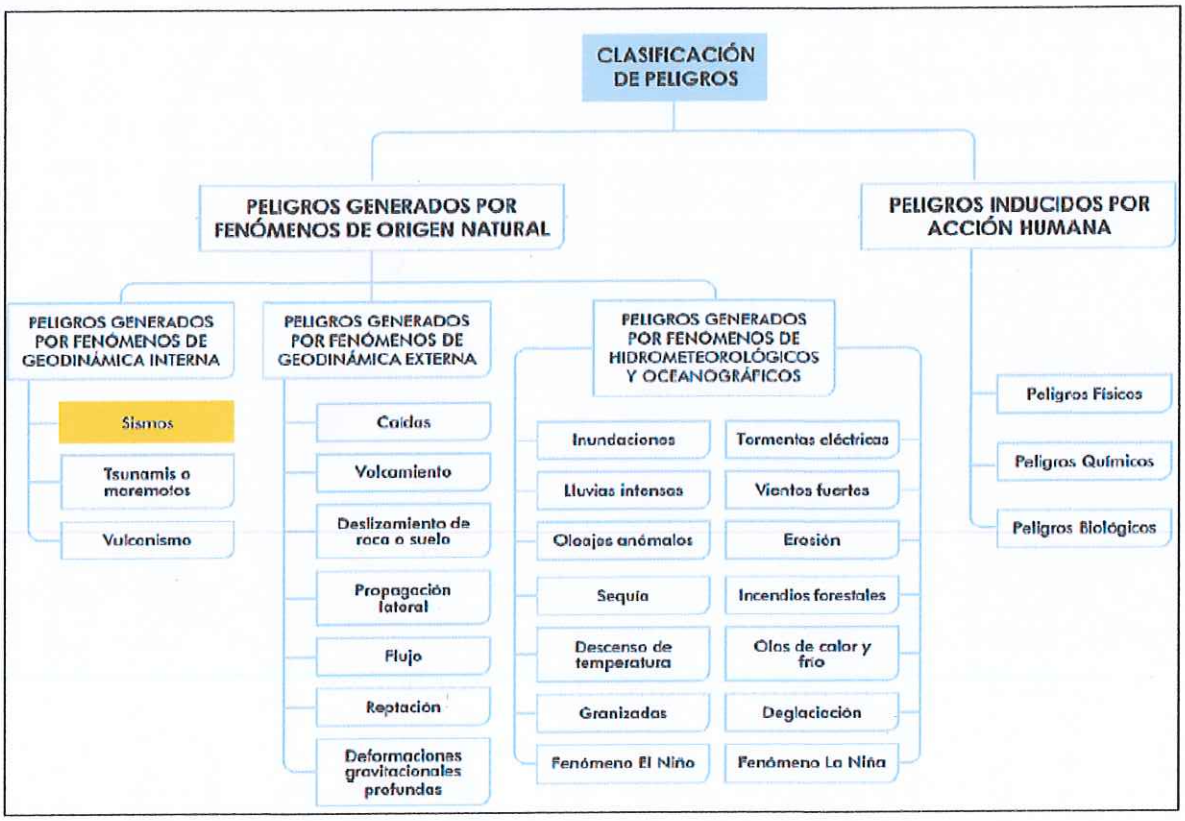
ANALISIS DE RIESGO DE DESASTRES

3.1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DEL ÁMBITO:

El peligro, es la probabilidad de que un fenómeno, potencialmente dañino, de origen natural, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un período de tiempo y frecuencia definidos. En otros países los documentos técnicos referidos al estudio de los fenómenos de origen natural utilizan el término amenaza, para referirse al peligro.

El peligro, según su origen, puede ser de dos clases: los generados por fenómenos de origen natural; y, los inducidos por la acción humana. Para el estudio estos fenómenos se han agrupado los peligros de acuerdo a su origen. Esta agrupación nos permite realizar la identificación y caracterización de cada uno de ellos, tal como se muestra en la siguiente clasificación:

Gráfico N° 2 Clasificación de Peligros



Fuente: *Manual de Evaluación de Riesgo originado por fenómenos naturales*

Se mencionarán los peligros reconocidos en el distrito tomando en consideración los antecedentes inventariados por la Sub. Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastre en el presente Plan de prevención y reducción del Riesgo de Desastres 2020 – 2023, donde se ha considerado al sismo como el peligro de origen natural que afecta al distrito directamente.

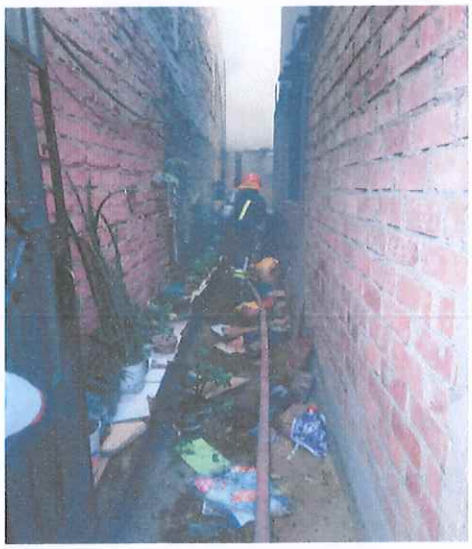
3.1.1. Peligros Antrópicos

Es la probabilidad de ocurrencia de un suceso inducido por la acción humana, potencialmente dañino que afectaría al bienestar, a la sociedad, a la salud, al estado emocional, como a los bienes y patrimonio en la dimensión social, económica y ambiental en un ámbito geográfico específico dentro de un periodo determinado de tiempo y frecuencia. Están directamente relacionado con la actividad y el comportamiento del hombre.

3.1.1.1 Incendios

Un incendio es una ocurrencia de fuego no controlada que puede afectar o abrasar algo que no está destinado a quemarse. Puede afectar a estructuras y a seres vivos. La exposición de los seres vivos a un incendio puede producir daños muy graves hasta la muerte, generalmente por inhalación de humo o por desvanecimiento producido por la intoxicación y posteriormente quemaduras graves.

Para que se inicie un fuego es necesario que se den conjuntamente tres componentes: combustible, oxígeno y calor o energía de activación, lo que se llama triángulo del fuego.



***Fuente**: SGGRD-DC/Municipalidad de Carmen de la Legua*

3.1.1.2. Físico Eléctrico

Es la fuente, situación o acto potencial de tipo eléctrico que puede causar daños en el aspecto humano o deterioro de la salud, o una combinación de estos. Los accidentes asociados a las instalaciones eléctricas en el distrito que se han considerado son como, por ejemplo:

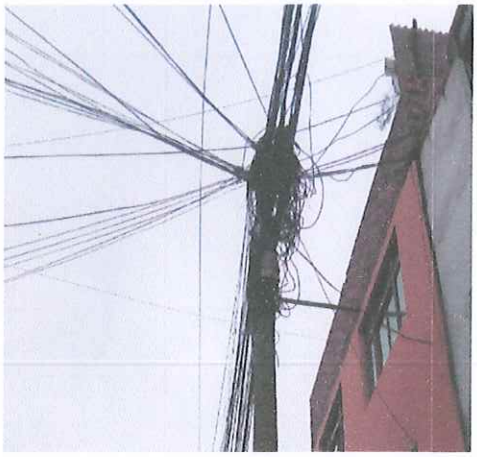
- Descarga eléctrica: Cuando una persona entra en contacto con un conductor o parte viva expuesta o toca un parte metálico no conductor que accidentalmente ha sido energizada.
- Arco eléctrico: Ocasionado por cortocircuito, interrupción del flujo de corriente, disminución del aislamiento o por aproximación sin contacto.

En el distrito de Carmen de la Legua Reynoso por ser densamente urbano, existen diferentes elementos que proporcionan un peligro Físico eléctrico como las sub

estaciones eléctricas terrestres en un estado de conservación media a baja y se encuentran distribuidas en algunos casos en las pistas y veredas por las vías públicas con libre accesibilidad.

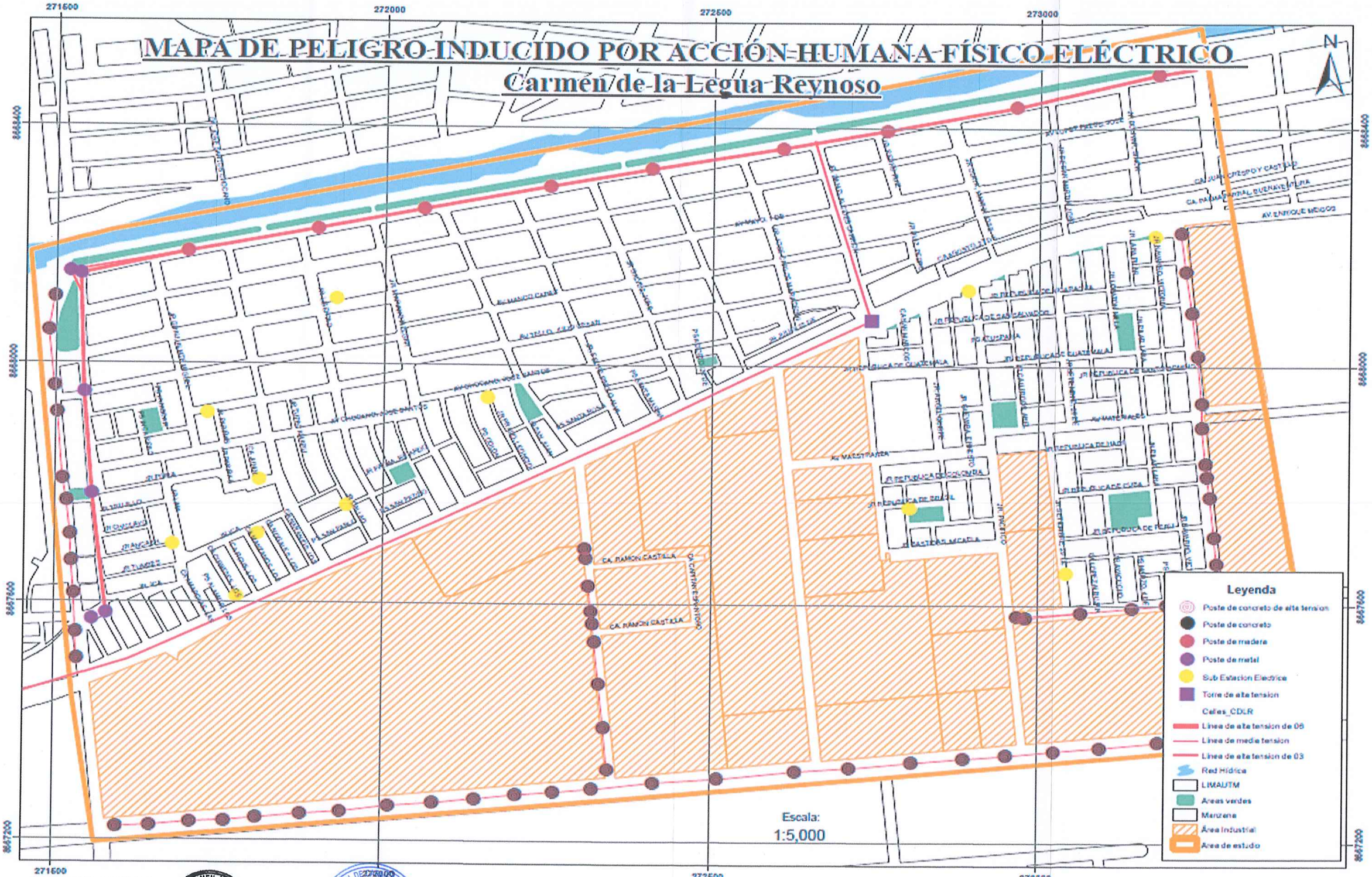
Se evidencia también que algunos postes no presentan pozo de tierra asi como su mantenimiento inadecuado y estado de conservación medio moderado. De la misma manera, las torres de alta tensión, por el rápido crecimiento urbano no planificado, no se respeta el margen de seguridad que se establece.

En un ámbito a detalle de menor escala, la mayoría de los pobladores no toma conciencia del riesgo eléctrico que generan al usar el cable mellizo y descubierto que se ha evidenciado en algunos casos, los cuales han generado incendios por pequeñas descargas añadiendo también las condiciones en algunos casos precarios por los materiales que contienen dentro de sus viviendas.



***Fuente**: SGGRD-DC/Municipalidad de Carmen de la Legua*

Mapas N° 6 Mapa de peligro inducido por acción humana físico eléctrico



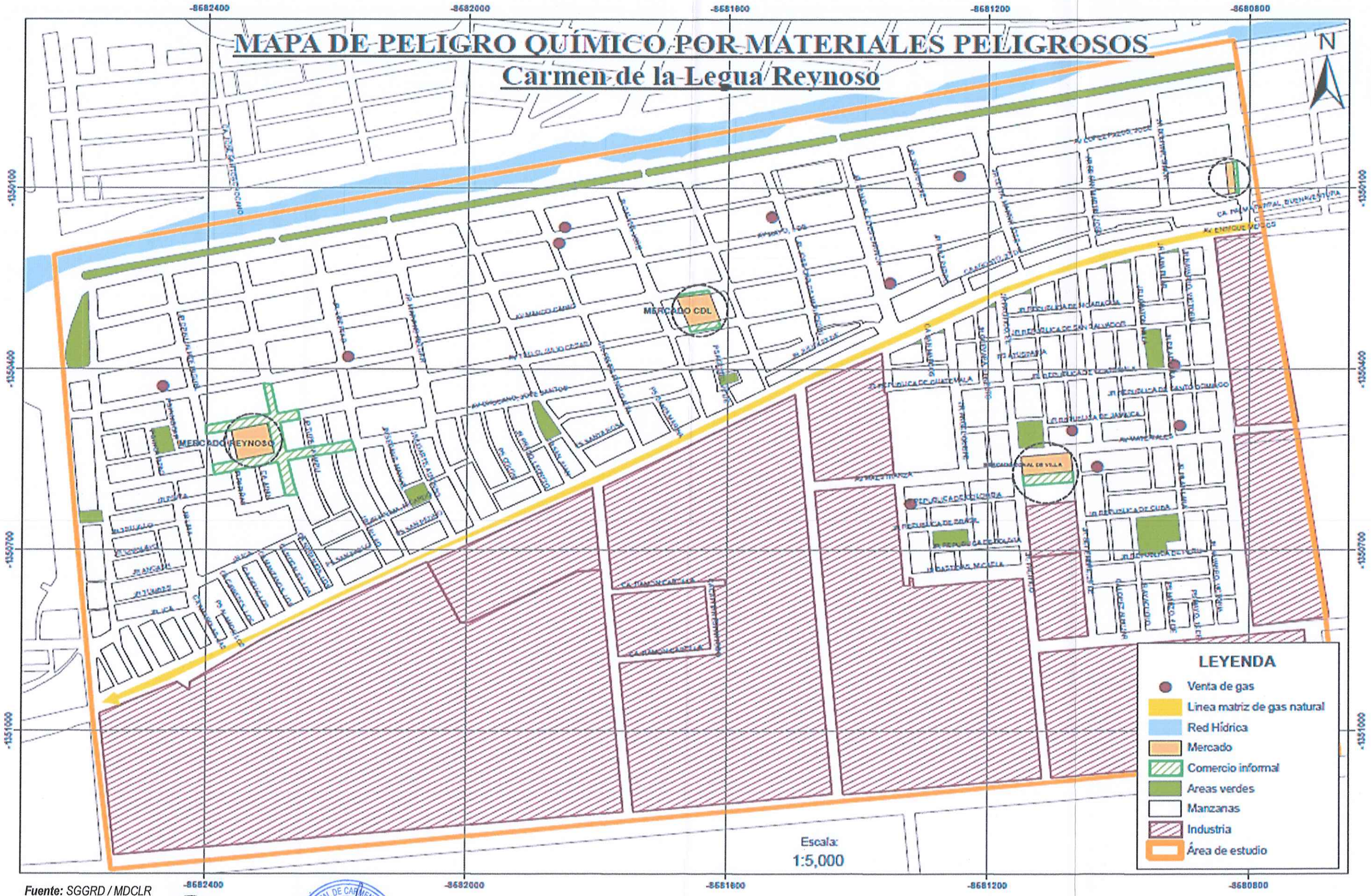
Fuente: SGGRD / MDCLR

3.1.1.3. Químico

Es la probabilidad de ocurrencia de un suceso de origen químico inducido por acción humana, potencialmente dañino que afectaría al bienestar, a la sociedad, a la salud, al estado emocional, como a los bienes y patrimonio en la dimensión social, económica ya ambiental en un ámbito geográfico específico dentro de un periodo determinado de tiempo y frecuencia.

Dentro del peligro químico encontramos en el distrito distintos puntos de venta de gas GLP donde su ubicación, mayormente en los primeros pisos, presenta un radio de influencia aproximadamente de 4 cuadras en caso de una fuga. Hay que mencionar, además en el sector Villa Señor de los Milagros precisamente en el sector 3 y 4, se han presentado manifestaciones por parte de la población sobre las emisiones de gases que tienen su origen en la zona industrial adyacente, en horas de la noche en su mayoría, sumando los fuertes vientos en la zona costera que afectan al distrito directamente, cubren las calles de dichos gases, generando un riesgo en salubridad.

Mapa N° 7 Mapa de peligro químico por materiales peligrosos



Fuente: SGGRD / MDCLR

3.1.1.4. Biológico por agentes

Los peligros por origen biológico comprendes enfermedades trasmitidas por vectores, insectos, animales y plantas venenosas. Los seres humanos pueden contraer enfermedades transmitidas por vectores de insectos como mosquitos o garrapatas.

La picadura de un mosquito o de una garrapata puede causar la transmisión de un agente infeccioso, ya sea un parasito, una bacteria o un virus, desde el punto de vista de salud pública.

El hecho de que los agentes sean seres vivos y que en una misma especie bacteriana haya distintas cepas con diferente patogenia o factores; tales como la temperatura y humedad ambiental, puedan condicionar su presencia y no permitir establecer valores máximos permitidos generalizados y válidos para cualquiera que sea la situación problema plantada.

En contraste con lo anterior, el distrito de Carmen de la Legua presenta una fuente de agentes biológicos cuando el rio disminuye su volumen en temporadas de otoño a invierno, dando como resultado la formación de pequeños pozos con aguas residuales que se toman como criaderos de mosquitos o zancudos. Aunque las condiciones climáticas no son favorables para ciertas especies de animales e insectos, existen estudios los cuales mencionan que estos vectores han aumentado su volumen por las temperaturas cálidas y húmedas deduciendo que dichas condiciones son favorables para su proliferación.

Los mosquitos por su actividad hematófaga tienen relevancia médica y sanitaria, ya que algunas especies son transmisoras de enfermedades; sin embargo, esta problemática afecta principalmente a las regiones tropicales. En la región patagónica, donde la abundancia y riqueza de especies es baja, los problemas ocasionados por los mosquitos están relacionados con las picaduras producidas a los humanos y las molestias ocasionadas a los animales domésticos.

Las picaduras de los mosquitos son molestas porque habitualmente causan hinchazón, picazón o alergias.

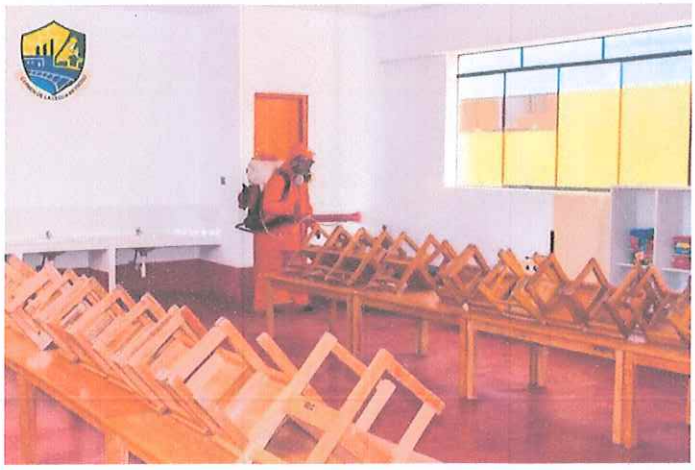
Fuente: *https://www.animales.website/el-zancudo/*

La enfermedad con el mayor riesgo de infección por estos agentes, en su mayoría urbanos, es:

- ✓ Dengue: Enfermedad infecciosa producida por el virus dengue, transmitida por un zancudo llamado Aedes aegypti, que se reproduce en los depósitos de agua de consumo doméstico-vivienda.

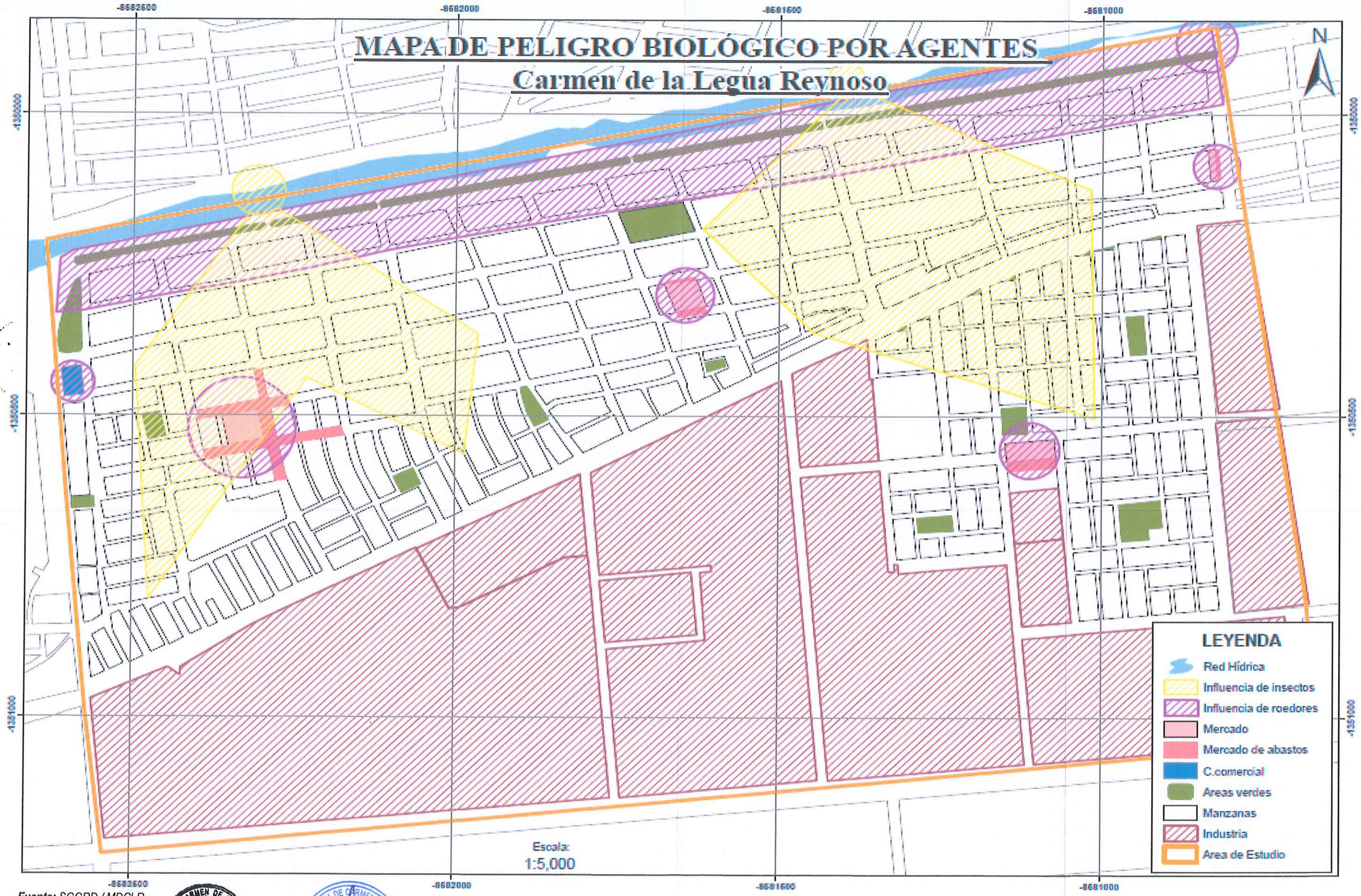
Síntomas: Fiebre alta mayor 38 ° C.

- Dolor de cabeza
- Dolor en los ojos (detrás de los ojos)
- Dolor en los músculos y huesos (articulaciones)
- Erupción (rash cutáneo) parecido al sarpullido.
- Puede presentarse dolor abdominal
- Puede presentar manifestaciones hemorrágicas leves en piel y mucosas (sangrado en encías, aparición de puntitos rojo oscuros en la piel, equimosis –moretones)



Fuente: *Gerencia de Imagen institucional/Municipalidad de Carmen de la Legua*

Mapa N° 8 Mapa de peligro biológico por agentes



Fuente: SGGRD / MDCLR

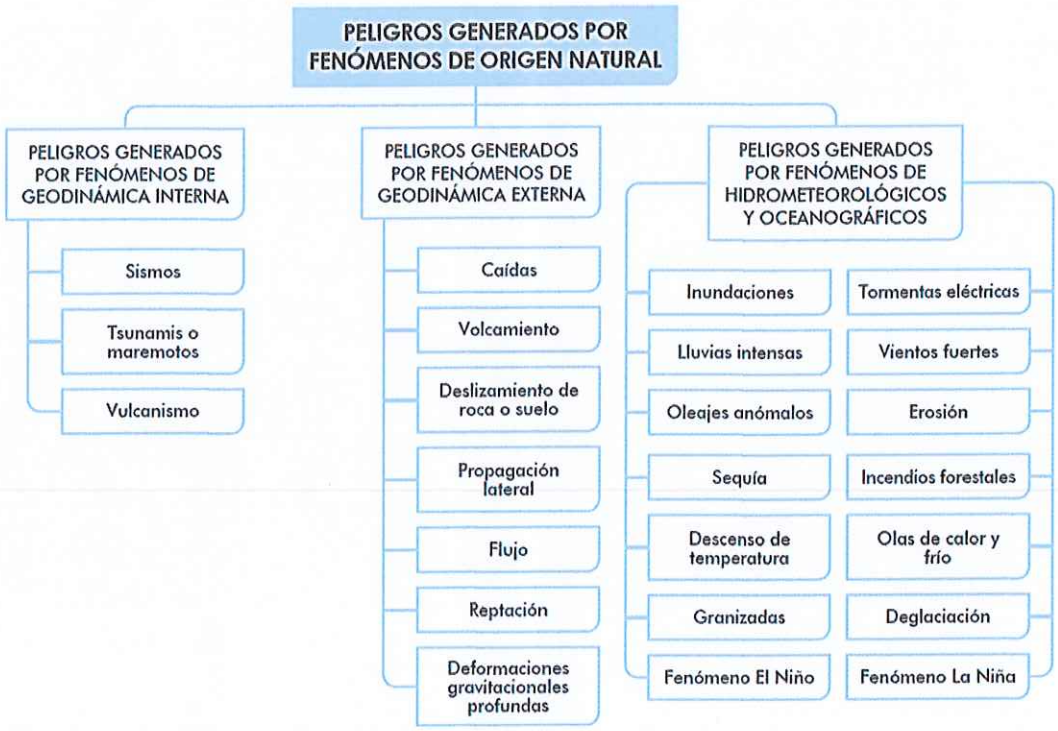
3.1.2. Peligros de Origen Natural

El peligro, es la probabilidad de que un fenómeno, potencialmente dañino, de origen natural, se presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un período de tiempo y frecuencia definidos.

En otros países los documentos técnicos referidos al estudio de los fenómenos de origen natural utilizan el término amenaza, para referirse al peligro.

Para el estudio de los fenómenos se han agrupado los peligros de acuerdo a su origen. Esta agrupación nos permite realizar la identificación y caracterización de cada uno de ellos, tal como se muestra en el gráfico 02.

Gráfico N° 3 Clasificación de Peligros de origen natural



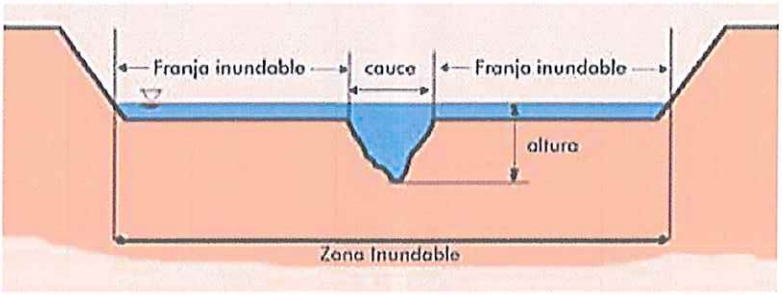
***Fuente**: Manual de Evaluación de Riesgo originado por fenómenos naturales*

Considerando la estratificación de los peligros originado por fenómenos naturales y las características geográficas del distrito de Carmen de la Legua Reynoso se han tomado dos de ellos los cuales se procederá con su clasificación:

3.1.2.1. Inundación

Las inundaciones se producen cuando las lluvias intensas o continuas sobrepasan la capacidad de campo del suelo, el volumen máximo de transporte del río es superado y el cauce principal se desborda e inunda los terrenos circundantes. Ver figura N° 3.

Figura N° 3 Zonas inundables



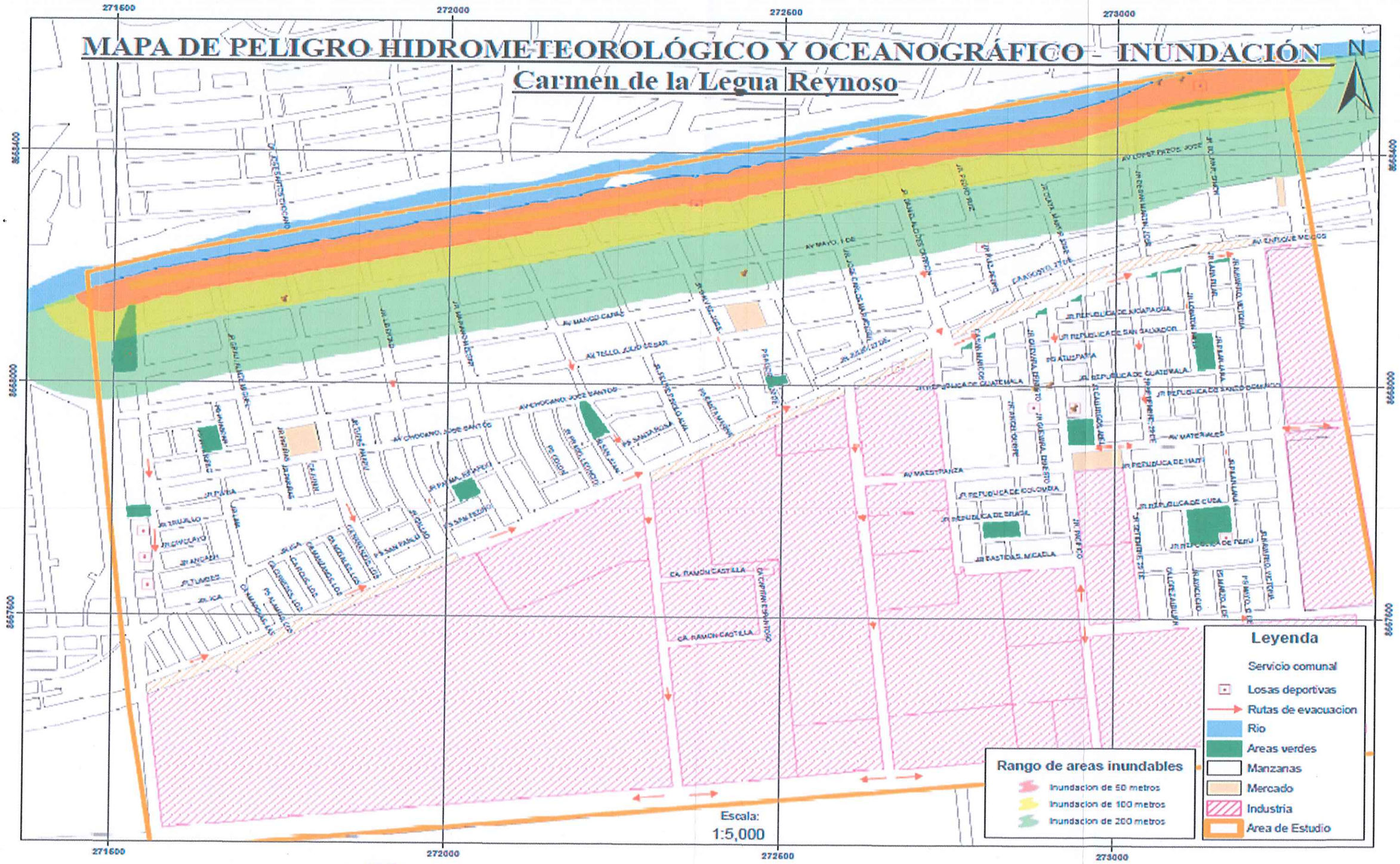
Fuente: *Manual de Evaluación de Riesgo originado por fenómenos naturales*

Las llanuras de inundación (franjas de inundación) son áreas de superficie adyacente a ríos o riachuelos, sujetas a inundaciones recurrentes. Debido a su naturaleza cambiante, las llanuras de inundación y otras áreas inundables deben ser examinadas para precisar la manera en que pueden afectar al desarrollo o ser afectadas por él.

Fuente: *SGGRD-DC/Municipalidad de Carmen de la Legua*

Fuente: *SGGRD-DC/Municipalidad de Carmen de la Legua*

Mapa N° 9 Mapa de peligro hidrimeteorologico – Inundación



Fuente: SGGRD/ MDCLR

Considerando las precipitaciones anuales, el volumen del rio Rímac se incrementa por la avenida adyacente Morales Durarez perteneciente al distrito de Carmen de la Legua y también afecta al límite colindante con el distrito de San Martin de Porres.

En el año 2017 se declararon dos veces el Estado de Emergencia en los distritos de Carmen de la Legua Reynoso, Ventanilla y Callao, mediante los siguientes decretos:

- Decreto Supremo N° 028-2017-PCM1, de fecha 17 de marzo de 2017, que declara el Estado de Emergencia 15 distritos de la Provincia de Lima del departamento de Lima (Lima Metropolitana), en 03 distritos de la Provincia Constitucional del Callao, y en 24 distritos de 07 provincias del departamento de Lima (Lima Provincias), por desastre a consecuencia de intensas lluvias.
- Decreto Supremo N° 108-2017-PCM, de fecha 14 de noviembre de 2017, que declara el Estado de Emergencia en los departamentos de Tumbes, Lambayeque, La Libertad, Ancash, Cajamarca e Ica, y en 145 distritos del departamento de Lima y 03 distritos de la Provincia Constitucional del Callao, por peligro inminente ante el periodo de lluvias 2017 – 2018.

De acorde con la Resolución Ministerial N°061-2018-VIVIENDA, de fecha 16 de febrero de 2018, declaran zonas de riesgo no mitigable a 30 zonas en el ámbito de las fajas marginales de los ríos Chillón, Rímac, El Cascajal, El Casma, Piura, Huaycoloro, Huaura, Ica, Chao, Lurín, Santa y Jequetepeque.

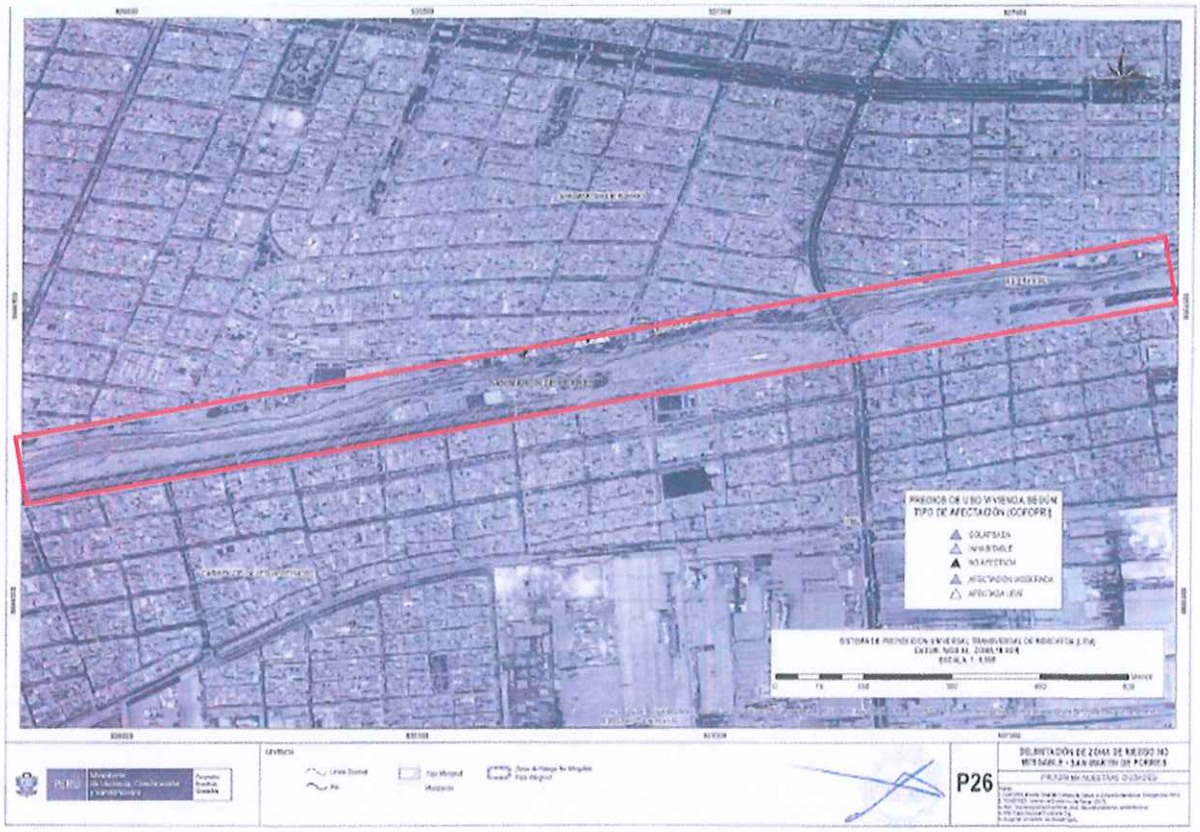
Según el ámbito de la Provincia Constitucional del Callao, se identificó la Zona de Riesgo no Mitigable - **ZRNM 26: ZONA DE ALTO RIESGO NO MITIGABLE** en la faja marginal del río Rímac, que colinda con los distritos de Carmen de la Legua, Lima (margen izquierda) y San Martin de Porres (margen derecha), de acuerdo a las siguientes coordenadas:

Cuadro N° 14 Zona 26 de Alto Riesgo no mitigable

VÉRTICES	NOMBRE DEL RÍO	DISTRITOS	X	Y	ZONA UTM
1	RIMAC	San Martin de Porres, Lima y Carmen de La Legua Reynoso (Callao)	273815.17	8668605.03	WGS 84 Zona 18 Sur
2	RIMAC		273143.10	8668471.39	
3	RIMAC		272781.89	8668398.65	
4	RIMAC		272762.10	8668509.39	
5	RIMAC		273439.09	8668646.39	
6	RIMAC		273752.86	8668716.67	
7	RIMAC		273815.17	8668605.03	

Fuente: *RM N°061-2018 Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento*

Mapas N° 10 Mapa de Zona de Alto Riesgo No Mitigable –ZRNM26



***Fuente**: RM N°061-2018 Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento*

Cabe recalcar que la municipalidad de Carmen de la Legua, el gobierno Provincial del Callao, el Gobierno Regional del Callao, la Autoridad local del Agua (ALA) y la municipalidad de San Martin de Porres están tomando reuniones y acuerdos para la problemática presentada en la zona de riesgo no mitigable que afecta a ambos distritos.

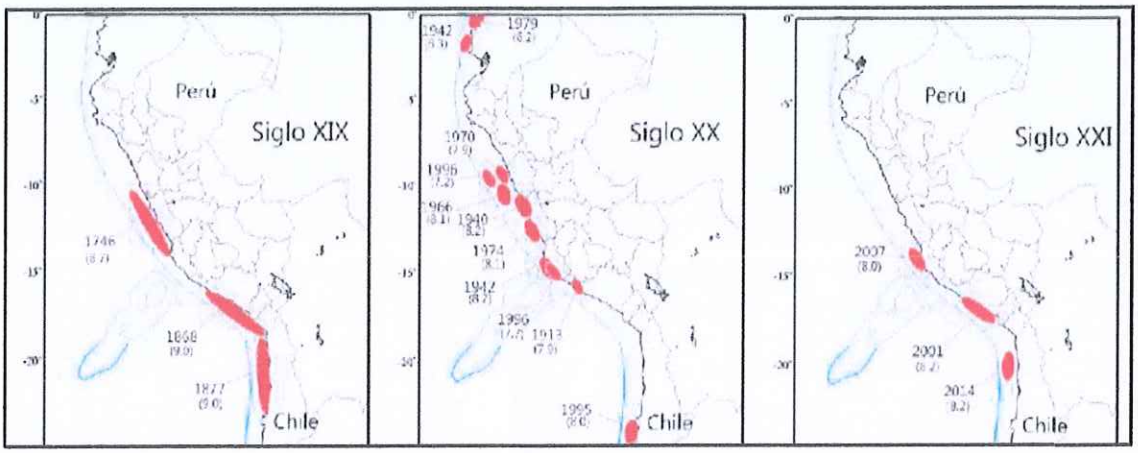
3.1.2.2. Sismo

Los sismos se definen como un proceso paulatino, progresivo y constante de liberación súbita de energía mecánica debido a los cambios en el estado de esfuerzos, de las deformaciones y de los desplazamientos resultantes, regidos además por la resistencia de los materiales rocosos de la corteza terrestre, bien sea en zonas de interacción de placas tectónicas, como dentro de ellas.

Una parte de la energía liberada lo hace en forma de ondas sísmicas y otra parte se transforma en calor, debido a la fricción en el plano de la falla.

El concepto de laguna sísmica considera aquellas zonas que en el pasado han experimentado la ocurrencia de grandes sismos y que, a la fecha, después de haber transcurrido varias décadas o siglos, estos aún no se repiten, situación temporal que incrementa su probabilidad de ocurrencia. De acuerdo a la distribución espacial de las áreas de ruptura y lagunas sísmicas en el borde occidental del Perú, para la región centro se ha identificado la presencia de una laguna sísmica que viene acumulando energía desde el año 1746 (272 años a la fecha) (IGP, 2014)

Figura N° 4 Distribución de áreas de ruptura y lagunas sísmicas durante los siglos XIX, XX y XXI

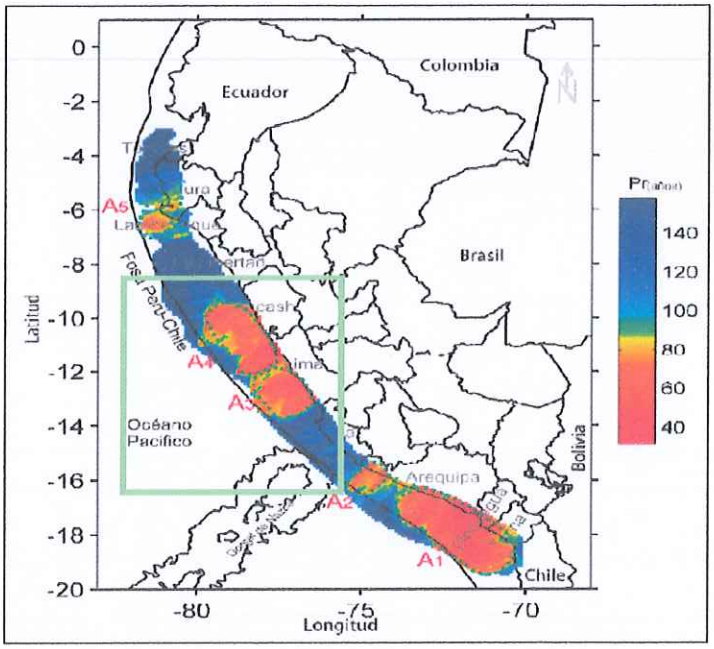


Fuente: *IGP*

Debe entenderse que la superficie de contacto entre dos placas no se encuentra en un estado uniforme de distribución de esfuerzos y energía acumulada, sino que existe una continua liberación de los mismos en forma de sismos sobre algunas partes de dicha superficie dejando otras con mayor acumulación de energía llamadas asperezas.

El siguiente sismo debe originarse en esta aspereza o zona de mayor acumulación de energía. Para la zona de estudio, las zonas A3 y A4 estarían asociadas al terremoto de 1746. De acuerdo a las dimensiones de dichas áreas, el sismo podría presentar una magnitud de 8,8 Mw (IGP, 2014).

Figura N° 5 de periodo de retorno local para las principales asperezas identificadas en el borde occidental del Perú



Fuente: *IGP (2014)*

Para el presente plan de prevención y reducción se tomará este peligro de origen natural para su análisis y determinación de los niveles de riesgo por su periodo de frecuencia secuencial y su grado de afectación en los últimos años en la margen costera del Perú la cual involucra al Callao y como parte de esta al distrito de Carmen de la Legua Reynoso.

3.2. CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO SÍSMICO

3.2.1. Antecedentes de estudio

El CISMID como se mencionó antes, realizó este proceso de estudio sísmicos para 5 distritos de la Provincia del Callao (Ventanilla, Mi Perú, Carmen de la Legua Reynoso, Bellavista y La Perla) (CISMID, 2015, 2016, 2017; CISMID & UNI, 2011)

Para la determinación del riesgo sísmico de los distritos del Callao en este caso, se utilizó el método de aproximación para valor de reparación de una vivienda, expresado como porcentaje del costo de la edificación. Una vez calculado el costo de reparación para las manzanas evaluadas, el cual fue realizado mediante el método de interpolación IDW (Inverse Distance Weighted) sobre un archivo de imagen (raster), el resultado obtenido para cada pixel reflejaría el valor del costo de reparación para una edificación construida sobre su ubicación en el terreno.

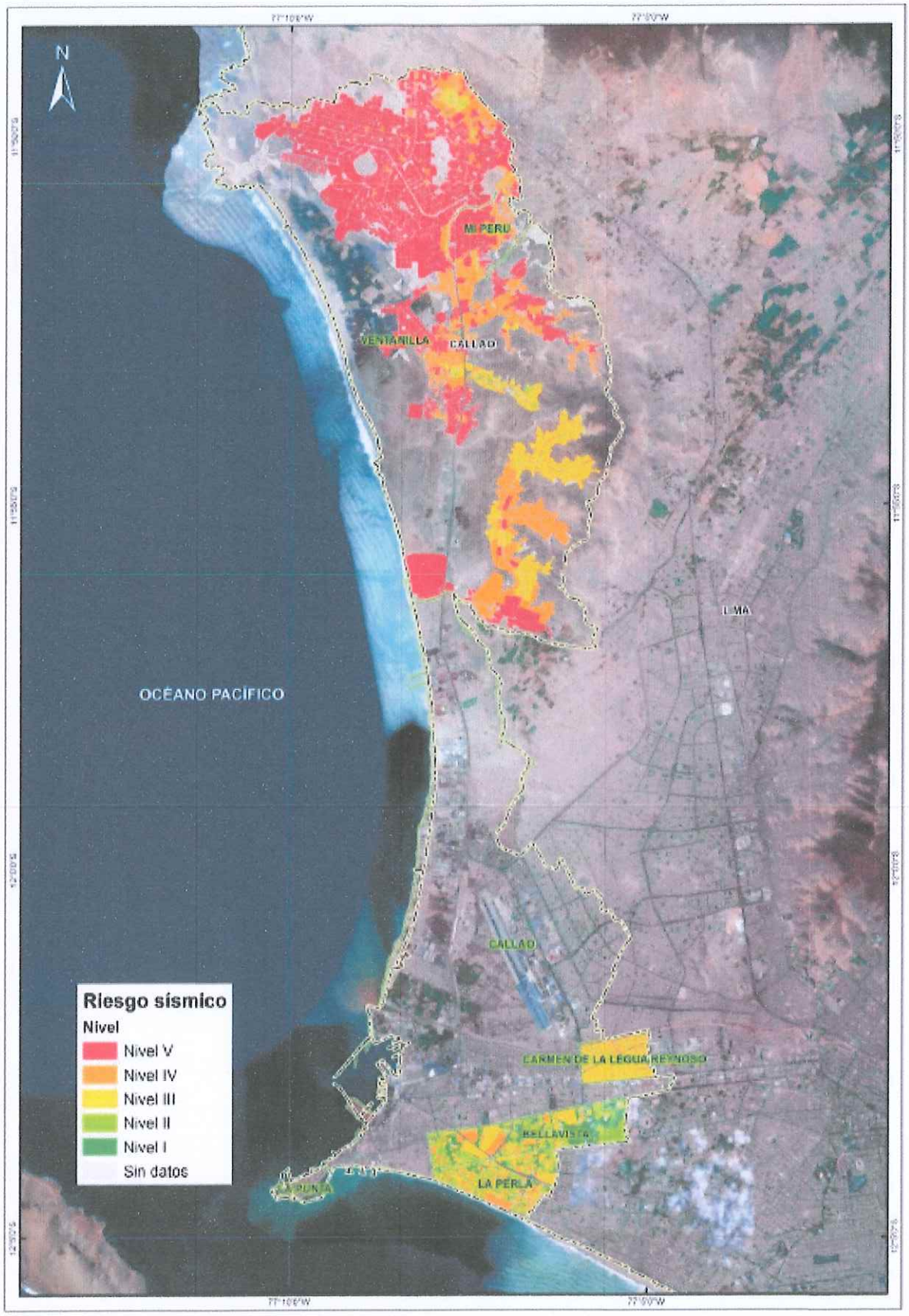
Posteriormente, el resultado de la interpolación se convierte en un archivo de puntos equidistantes cada 5 metros, donde cada punto refleja el valor del costo de reparación. Finalmente, el valor de cada manzana refleja el promedio de los valores de los puntos que caen en su interior. Los resultados de la simulación del riesgo sísmico, se interpretan a partir de la siguiente leyenda:

Cuadro N° 15 Leyenda para los resultados de simulación del riesgo sísmico

Color	Nivel de daño
Nivel V	Colapso
Nivel IV	Daño severo
Nivel III	Daño moderado
Nivel II	Daño leve o sin daño
Nivel I	

Fuente: CISMID

Mapas N° 11 Mapa de Riesgo Sísmico - Interpolación del costo de reparación (método IDW)



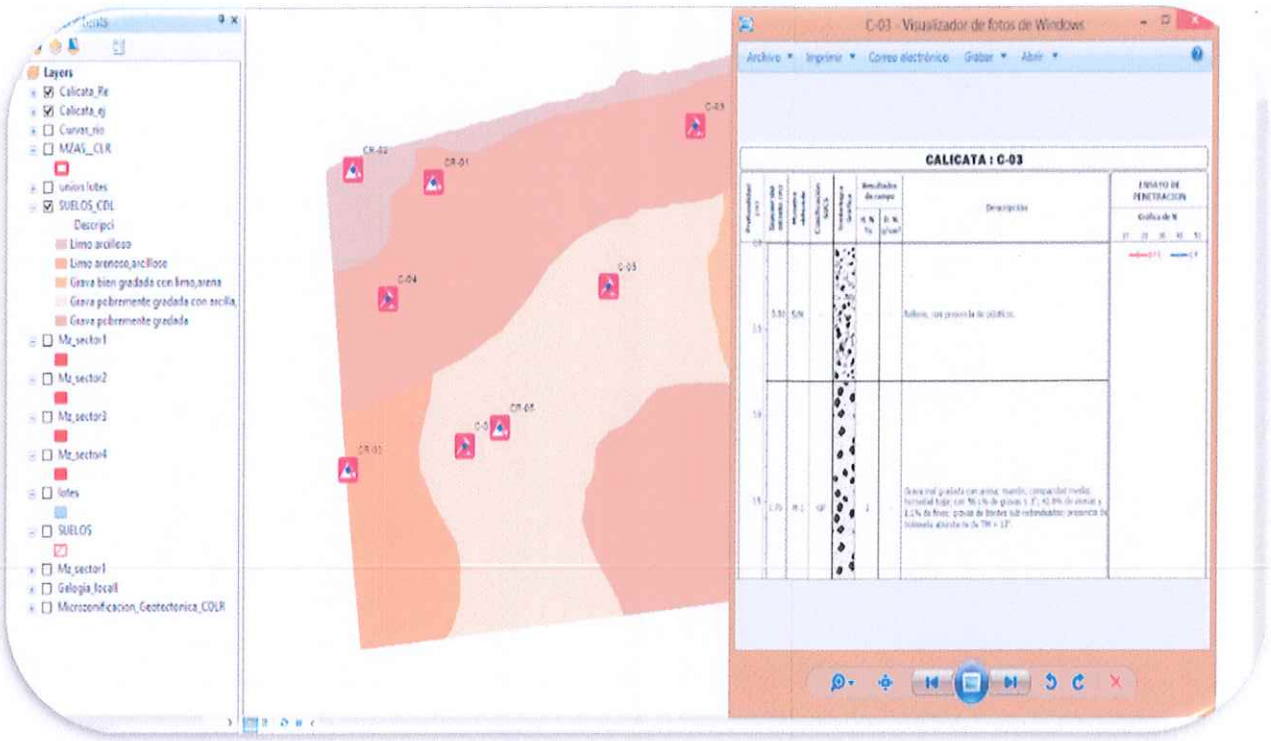
***Fuente**: Elaborado por el CENEPRED, con datos del INEI y CISMI*

3.2.2. Factores Condicionantes

3.2.2.1. Tipos de suelo

Para analizar la distribución de suelos en el distrito de Carmen de la Legua se ha recopilado información geotécnica por parte del estudio que realizo el CISMID para el distrito según las características mecánicas y dinámicas de los suelos que conforman el terreno de cimentación del área de estudio, analizando y delimitando en base a las calicatas ejecutadas, así como las consideraciones dadas por el código de diseño sismo resistente del reglamento nacional de construcciones. (Norma E-030, 2003)

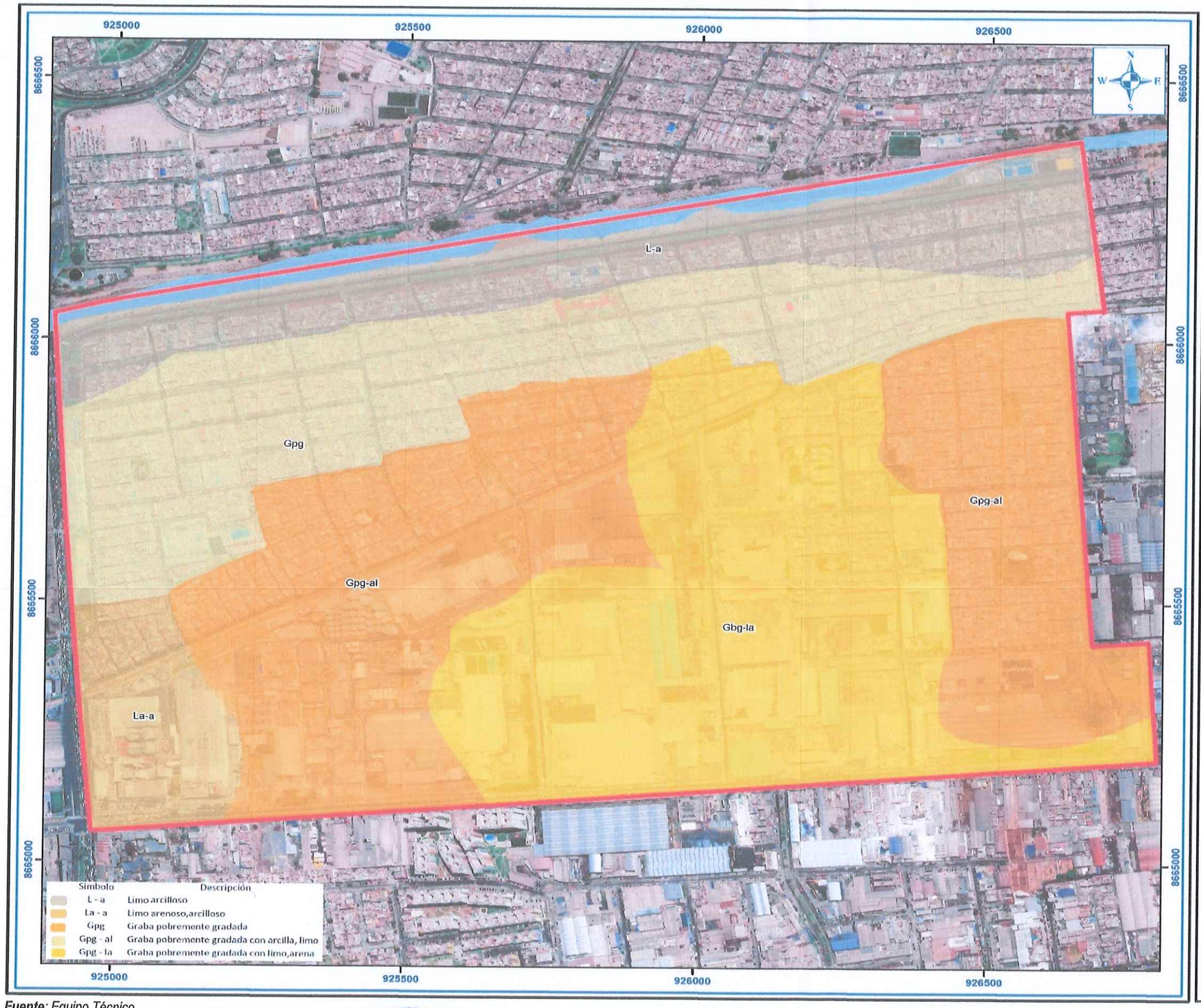
Figura N° 6 Elaboración de los tipos de suelo en el distrito



***Fuente**: Equipo Técnico*

Obteniendo como resultado el mapa de tipo de suelo del distrito de Carmen de la Legua Reynoso en base a la información generada por el CISMID.

Mapa N° 12 Mapa de Tipo de Suelo



Fuente: *Equipo Técnico*

Se detalla los tipos de suelo de la Norma E-30 las cuales se tomaron sus características para la definición de suelo en el distrito.

- Perfil Tipo S0: Roca Dura

  A este tipo corresponden las rocas sanas con velocidad de propagación de ondas de corte $V\ s$ mayor que 1500 m/s. Las mediciones deberán corresponder al sitio del proyecto o a perfiles de la misma roca en la misma formación con igual o mayor intemperismo o fracturas. Cuando se conoce que la roca dura es continua hasta una profundidad de 30 m, las mediciones de la velocidad de las ondas de corte superficiales pueden ser usadas para estimar el valor de $V\ s$.

- Perfil Tipo S1: Roca o Suelos Muy Rígidos

  A este tipo corresponden las rocas con diferentes grados de fracturación, de macizos homogéneos y los suelos muy rígidos con velocidades de propagación de onda de corte $V\ s$, entre 500 m/s y 1500 m/s, los casos en los que se cimienta sobre:

  ✓ Roca fracturada, con una resistencia a la compresión no confinada qu mayor o igual que 500 kPa (5 kg/cm2).

  ✓ Arena muy densa o grava arenosa densa, con N 60 mayor que 50.

  ✓ Arcilla muy compacta (de espesor menor que 20 m), con una resistencia al corte en condición no drenada $S\ u$ mayor que 100 kPa (1 kg/cm2) y con un incremento gradual de las propiedades mecánicas con la profundidad.

- Perfil Tipo S2: Suelos Intermedios

  A este tipo corresponden los suelos medianamente rígidos, con velocidades de propagación de onda de corte $V\ s$, entre 180 m/s y 500 m/s, incluyéndose los casos en los que se cimienta sobre:

  ✓ Arena densa, gruesa a media, o grava arenosa medianamente densa, con valores del SPT N 60, entre 15 y 50.

  ✓ Suelo cohesivo compacto, con una resistencia al corte en condiciones no drenada $S\ u$, entre 50 kPa (0,5 kg/cm2) y 100 kPa (1 kg/cm2) y con un incremento gradual de las propiedades mecánicas con la profundidad.

- Perfil Tipo S3: Suelos Blandos

  Corresponden a este tipo los suelos flexibles con velocidades de propagación de onda de corte $V\ s$, menor o igual a 180 m/s, incluyéndose los casos en los que se cimienta sobre:

  Arena media a fina, o grava arenosa, valores del SPT N 60 menor que 15.

  Suelo cohesivo blando, con una resistencia al corte en condición no drenada $S\ u$, entre 25 kPa (0,25 kg/cm2) y 50 kPa (0,5 kg/cm2) y con un incremento gradual de las propiedades mecánicas con la profundidad.

Cualquier perfil que no correspondan al tipo S4 y que tenga más de 3 m de suelo con las siguientes características: índice de plasticidad PI mayor que 20, contenido de humedad ω mayor que 40%, resistencia al corte en condición no drenada $S\ u$ menor que 25 kPa.

- Perfil Tipo S4: Condiciones Excepcionales

  A este tipo corresponden los suelos excepcionalmente flexibles y los sitios donde las condiciones geológicas y/o topográficas son particularmente desfavorables, en los cuales se requiere efectuar un estudio específico para el sitio. Sólo será necesario considerar un perfil tipo S4.

Cuadro N° 16 Relación del parámetro Tipo de suelo

SUELO		TIPOS DE SUELO DE ACUERDO A LA NORMA	DESCRIPCIÓN DE CALICATAS (CISMID)
DESCRIPTORES	SUEL1	S4 - Condiciones Excepcionales	Limo arcilloso
	SUEL2	S3 - Suelos Blandos	Limo areno arcilloso
	SUEL3	S2 - Suelos Intermedios	Grava pobremente
	SUEL4	S1 - Roca o Suelos Muy Rigidos	Grava pobremente gradada con arcilla y limo
	SUEL5	S0 - Roca Dura	Grava bien gradada con limo y arena

***Fuente**: Equipo Técnico*

3.2.2.2. Hipocentro

Es el punto en la profundidad de la tierra donde se libera la energía en un sismo, origen de las ondas sísmicas.

Cuadro N° 17 Relación del parámetro Hipocentro

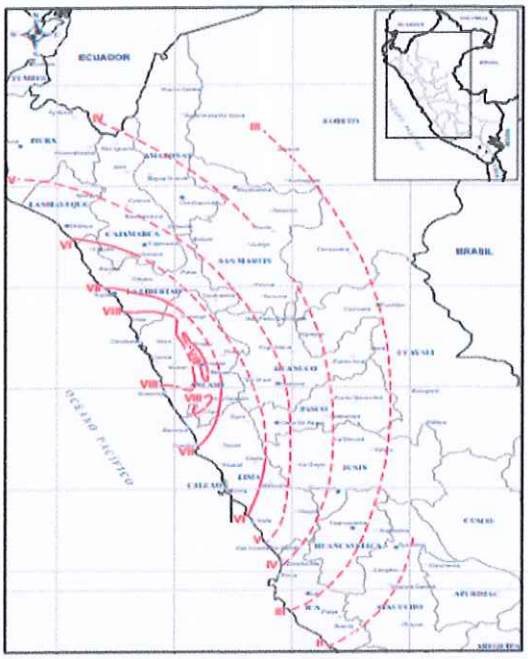
HIPOCENTRO		RANGO DE DISTANCIA DEL HIPOCENTRO	DESCRIPCIÓN
DESCRIPTORES	HIP1	0 a 33 km	De 0 a 33 Km de profundidad, casi superficial
	HIP2	33 a 70 km	De 33 a 70 Km de profundidad
	HIP3	70 a 150 km	De 70 a 150 Km de profundidad
	HIP4	150 a 300 km	De 150 a 300 Km de Profundidad
	HIP5	300 km a mas	Mayor de 300 km de profundidad

***Fuente**: Equipo Técnico*

3.2.2.3. Distancia al epicentro

Es el punto de la superficie de la tierra directamente sobre el hipocentro. Donde la intensidad del sismo es mayor. El Catálogo General de Isosistas para Sismos Peruanos reúne los Mapas de Isosistas correspondientes a sismos históricos e instrumentales ocurridos en Perú entre los años 1582 y 2016. Los mapas fueron recopilados de diversos documentos técnicos y publicaciones científicas. Para sismos recientes, los mapas fueron elaborados utilizando información proveniente de la base de datos del hoy, Centro Nacional de Monitoreo Sísmico – Acelerométrico del Instituto Geofísico del Perú. La información presentada esta en el catálogo que consta de 170 mapas de intensidad correspondiente a 139 eventos sísmicos.

Figura N° 7 Mapa de Isosistas en el Perú



Fuente: IGP

Cuadro N° 18 Relación del parámetro Epicentro

EPICENTRO		RANGO DE DISTANCIA DEL EPICENTRO	DESCRIPCIÓN
DESCRIPTORES	EPI1	0 a 40 km	De 0 a 40 Km de distancial
	EPI2	De 40 km a 80 km	De 40 Km a 80 Km de distancia
	EPI3	De 80 Km a 150 Km	De 70 Km a 150 Km de profundidad
	EPI4	De 150 Km a 300 Km	De 150 Km a 300 Km de Profundidad
	EPI5	300 km a más	Mayor de 300 km de profundidad

***Fuente**: Equipo Técnico*

3.2.3. Parámetros de evaluación

3.2.3.1. Magnitud

Representa la energía sísmica liberada en cada terremoto y se basa en el registro sismográfico. Es una dimensión (valor numérico) que depende de la energía producida por el foco sismo en forma de ondas sísmicas. Se obtuvo una base de datos historia de los sismos y terremotos a nivel de Perú.

Se calcula midiendo en el sismograma correspondiente la amplitud máxima que alcanzan ciertas ondas sísmicas en un determinado tipo de sismógrafo. La magnitud es, pues, el parámetro más objetivo para conocer la violencia intrínseca de un terremoto. De la misma manera que lo otros parámetros se procedio a su jerarquización de importancia teniendo cinco parámetros.

Cuadro N° 19 Relación del parámetro Magnitud

MAGNITUD		RANGO MAGNITUD DE SISMO	DESCRIPCION
DESCRIPTORES	M1	Mayor a 8.0	Grandes Terremotos
	M1	6.0 A 7.9	Sisimo Mayor
	M3	4.5 A 5.9	Pueden causar daños menores en la localidad
	M4	3.5 A 4.4	Sentido por mucha gente
	M5	Menor a 3.4	No es sentido en general

***Fuente**: Equipo Técnico*

3.2.3.2. Intensidad

Es un parámetro que evalúa los efectos producidos (daños y pérdidas) por el sismo en una zona geográfica determinada. Es común representar en un mapa los efectos de un sismo mediante curvas, llamadas isosistas, que representan los lugares donde se sintió la misma intensidad.

Generalmente se observan las mayores intensidades cerca de la zona epicentral; aunque, a veces, pueden existir factores, como condiciones particulares del terreno, efectos de guías de ondas, etc. que ocasionen que un sismo cause mayores daños a distancias lejanas del epicentro.

Cuadro N° 20 Relación del parámetro Intensidad

INTENSIDAD		RANGO INTENSIDAD DE SISMO	DESCRIPCIÓN
DESCRIPTORES	INT1	XI y XII.	Destrucción total, puentes destruidos, grandes grietas en el suelo. Las ondas sísmicas se observan en el suelo y objetos son lanzados al aire
	INT2	IX y X.	Todos los edificios resultan con daños severos, muchas edificaciones son desplazadas de su cimentación. El suelo resulta considerablemente fracturado
	INT3	VI, VII y VIII.	Sentido por todos, los muebles se desplazan, daños considerables en estructuras de pobre construcción. Daños ligeros en estructuras de buen diseño.
	INT4	III, IV y V.	Notado por muchos, sentido en el interior de las viviendas, los árboles y postes se balancean
	INT5	I y II.	Casi nadie lo siente y/o sentido por unas cuantas personas.

Fuente: Equipo Técnico

Luego de usar el cálculo mediante el análisis de criterio multijerarquico de Saaty con los siguientes parámetros se obtienen los siguientes rangos que serán usados para estratificar los diferentes niveles de peligro que se expresan mediante el comportamiento de los números dependiendo el grado de importancia usado.

Cuadro N° 21 Rangos de Peligro

NIVEL	RANGO		
Muy Alto	0.272	≤ R ≤	0.487
Alto	0.138	≤ R <	0.272
Medio	0.066	≤ R <	0.138
Bajo	0.035	≤ R <	0.066

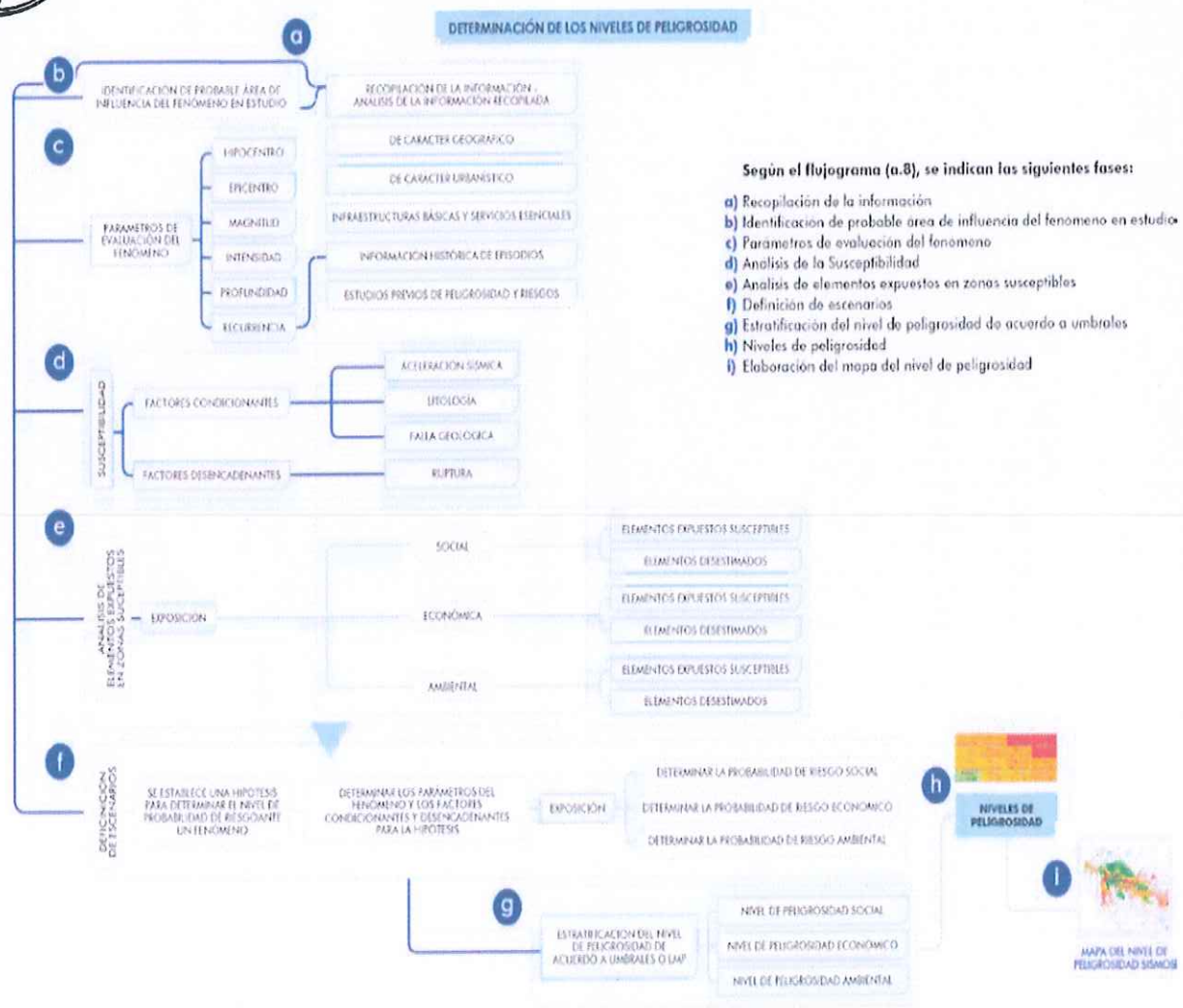
***Fuente**: Equipo Técnico*

3.2.4. Mapa de peligro

Se utiliza el método multicriterio (proceso de análisis jerárquico) para la ponderación de los parámetros de evaluación del fenómeno de origen natural, mostrando la importancia (peso) de cada parámetro en el cálculo del peligro, facilitando la estratificación de los niveles de peligro. Este método tiene un soporte matemático, permitiendo incorporar información cuantitativa (mediciones de campo) y cualitativa.

La ponderación por su flexibilidad permite incorporar nueva información generada en los ámbitos geográficos de interés. Este procedimiento ha sido aplicado en diferentes ramas de las ciencias, incluida la gestión del riesgo de desastres.

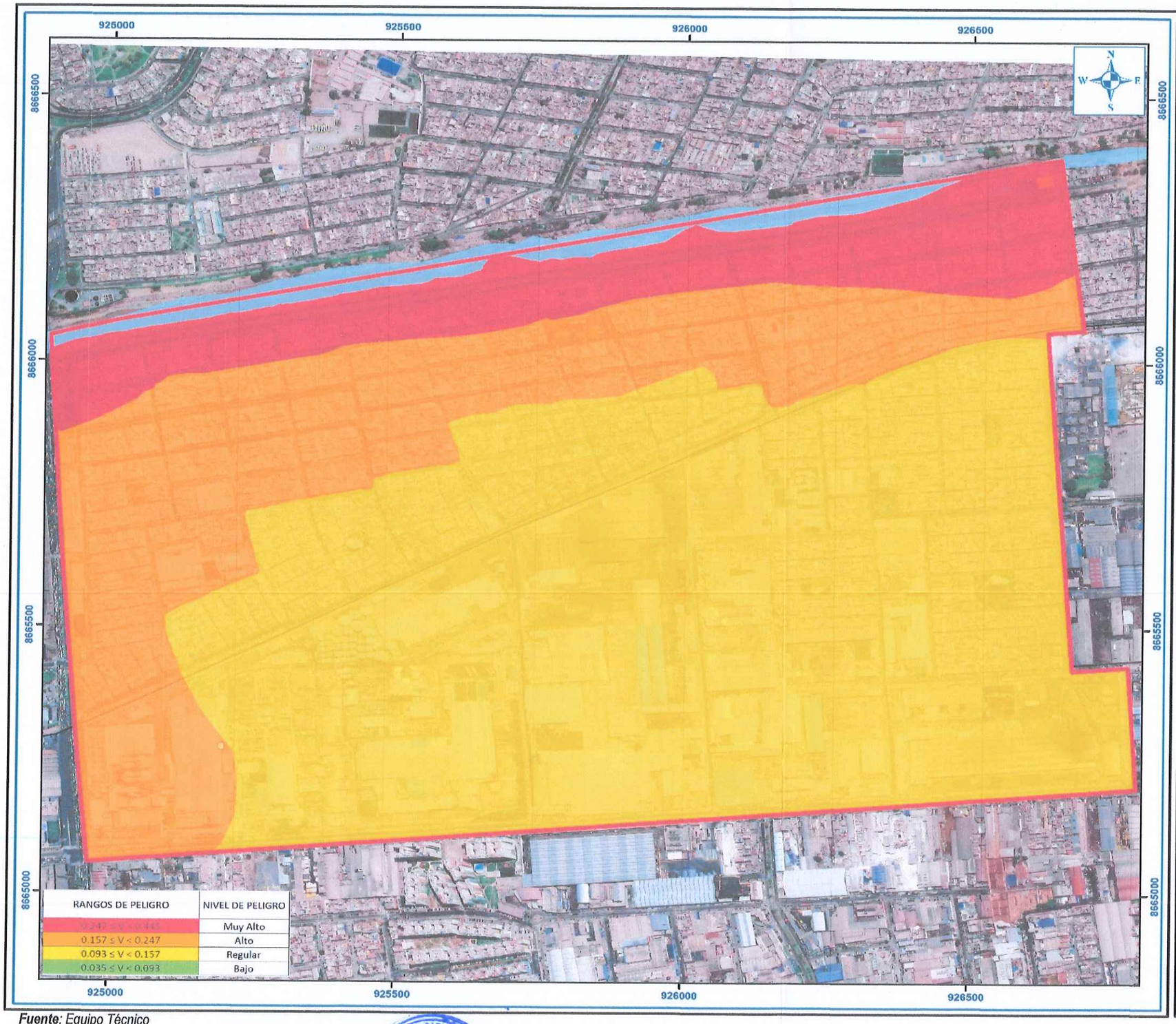
Gráfico N° 4 Metodología para el análisis del Peligro



Fuente: Manual de evaluación de riesgo originado por fenómenos naturales - CENEPRED

Tomando en consideración todos los descriptores analizados y estructurados con su respectiva validación por la relación de consistencia se procede a estimar los niveles de peligro en función de estas para el distrito de Carmen de la Legua, obteniendo el mapa de peligro.

Mapas N° 13 Mapa de peligro de Carmen de la Legua Reynoso



Leyenda

Red Hidrica
Vía Férrea

Limites

Área de estudio
Provincia del Callao
Limite Provincial

Escala Gráfica

0 0.05 0.1 0.2 0.3 Km

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE POR FENÓMENOS NATURALES EN EL DISTRITO DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO

MAPA DE PELIGRO

Elaborado por:	Fecha:
SUB GERENCIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE - DEFENSA CIVIL	Junio del 2019

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (MTC) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI),INGEMMET.

Proyección UTM Zona 18 Sur
Datum Horizontal de Referencia WGS84

Fuente: *Equipo Técnico*

3.2.5 Identificación de los elementos expuestos

En el trabajo de campo por personal de la sub gerencia de Gestión de riesgo de desastre encargada de cumplir con la meta 27 dada por el Ministerio de vivienda, se levantó información y se transfirió en la data digital para darle un propósito multifuncional como es el presente caso. Se elaboró la identificación de elementos expuestos principales:

De la misma manera se puede reconocer de una manera cualitativa datos importantes para una óptima gestión, así como la toma de decisiones para mitigar el riesgo que se procederá a calcular.

Cuadro N° 22 Elementos expuestos

Zonas	Elementos	Cantidad
Predios	Predios urbanos	5326
	Predios industriales	11
	Manzanas urbanas	217
	Servicios comerciales	294
Zonas comerciales	Centro comercial	1
	Comercios privados	470
	Mercados	4
	Establecimiento de comida	153
	Comedores populares	9
Servicios comunales	Adulto Mayor	1
	Área de esparcimiento	1
	Centro de la cultura y juventud	1
	Local comunal	1
	Piscina	1
	Velorio	1
Áreas verdes	Parques	10
Educación	Academias pre universitarias	3
	Guarderías /Estimulación temprana	27
	Inicial	16
	Primaria	20
	Secundaria	7
Establecimientos de Salud	Hospital	1
	Centros médicos particulares	69
	Boticas	28
	Centros de Salud	3
Otros	Comisaria	1
	Parroquia	4
	Iglesias no católicas	14

Fuente: *SGGRD / MDCLR*

Fuente: Gerencia de Imagen institucional/Municipalidad de Carmen de la Legua

Fuente: Gerencia de Imagen institucional/Municipalidad de Carmen de la Legua

Mapas N° 14 Mapa de elementos expuestos (Instituciones educativas)

Leyenda

Elementos expuestos
- Centros Educativos
- Hospital
- Centro de Salud
- Comisaria
- Mercado
- Red Hidrica
- Vía Férrea

Limites
- Área de estudio
- Provincia del Callao
- Limite Provincial

Escala Gráfica

0 0.05 0.1 0.2 0.3 Km

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE POR FENÓMENOS NATURALES EN EL DISTRITO DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO

MAPA DE ELEMENTOS EXPUESTOS

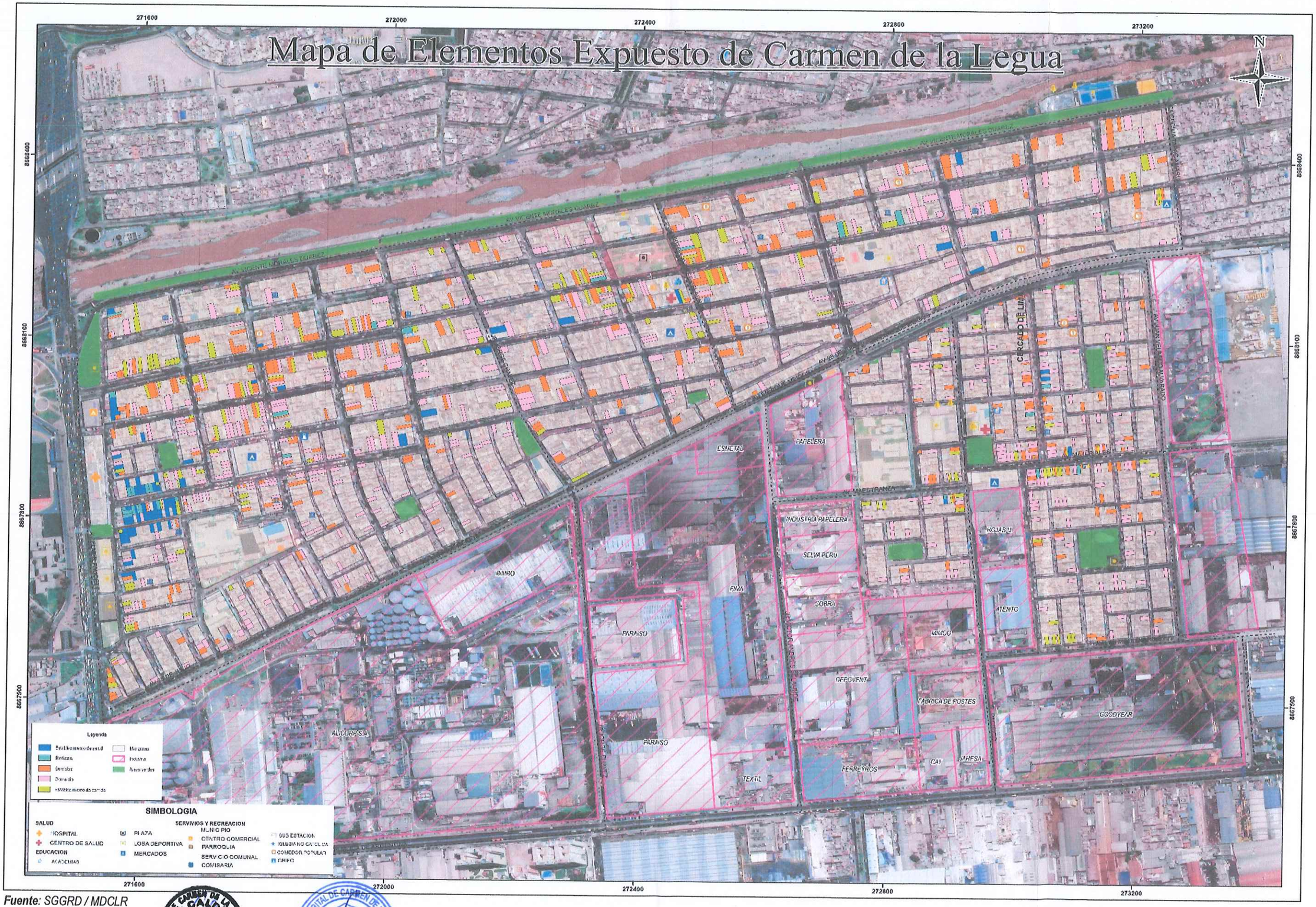
Elaborado por:	Fecha:
SUB GERENCIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE - DEFENSA CIVIL	Junio del 2019

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (MTC) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), INGEMMET.

Proyección UTM Zona 18 Sur
Datum Horizontal de Referencia WGS84

***Fuente**: Equipo Técnico*

Mapas N° 15 Mapa de elementos expuestos



Fuente: SGGRD / MDCLR

CAPÍTULO 04

ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

4.2. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

Se define la vulnerabilidad como la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza. El crecimiento poblacional y los procesos de urbanización, las tendencias en la ocupación del territorio, la utilización de sistema organizacional inadecuado, han hecho aumentar en forma continua la vulnerabilidad en el distrito.

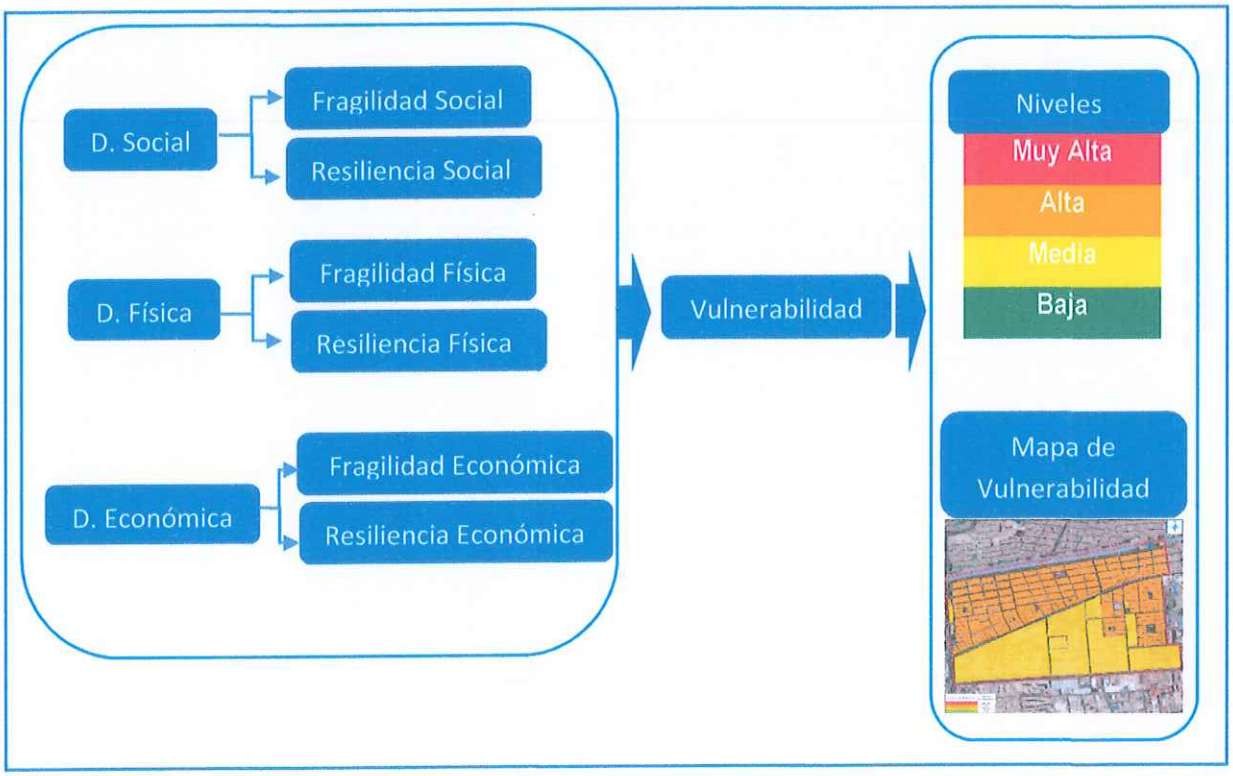
4.2.1. Factores de la vulnerabilidad

Para el presente plan se tomarán en cuenta los factores de fragilidad y resiliencia los cuales su definición es la siguiente:

- Fragilidad: Está referida a las condiciones de desventaja o debilidad relativa del ser humano y sus medios de vida frente a un peligro. En general, está centrada en las condiciones físicas de una comunidad o sociedad y es de origen interno, por ejemplo: formas de construcción, no seguimiento de normativa vigente sobre construcción y/o materiales, entre otros. A mayor fragilidad, mayor vulnerabilidad.
- Resiliencia: La Resiliencia, está referida al nivel de asimilación o capacidad de recuperación del ser humano y sus medios de vida frente a la ocurrencia de un peligro. Está asociada a condiciones sociales y de organización de la población. A mayor resiliencia, menor vulnerabilidad.

Establecidos los parámetros con sus respectivos pesos de acuerdo al análisis jerárquico multicriterio se procede al análisis de la vulnerabilidad.

Gráfico N° 5 Metodología del análisis de la vulnerabilidad



Fuente: *Equipo Técnico*

Se utilizarán tres dimensiones para poder obtener el cálculo de la vulnerabilidad las cuales se basan en estudios técnicos científicos, así como de trabajo de campo en el distrito y la recopilación de información de la institución municipal. Las cuales se detallan a continuación:

Cuadro N° 23 Dimensiones para el análisis de la vulnerabilidad

DIMENSION SOCIAL					DIMENSION FISICA					DIMENSION ECONOMICA		
Fragilidad Social		Resilencia Social			Fragilidad Fisica				Resilencia Fisica	Fragilidad Económica		Resilencia Económica
Grupo etareo	Discapacidad	Tipo de Seguro	Beneficiario de programa social	Nivel Educativo	Material predominante en paredes	Estado de conservación	Altura de la edificacion	Uso del predio	Cumplimiento de la norma constructiva	Actividad economica principal	Actividad economica en su centro de labor	Regimen de tenencia
De 0 A 5 y mayor a 65 años	Visual	No tiene	Vaso de leche	Sin nivel	Adobe o tapia	Muy malo	6 a mas	Educacion/Salud	0 - 20 %	Trabajador Desempleado, Sin ocupacion	Acctividad comercial	Otro
De 5 a 12 años y de 60 a 65 años	Para oir o hablar	SIS	Comdedor popular	Inicial - Primaria	Quincha,piedra o sillar con cal o cemento	Malo	5 a 6 pisos	Vivienda/ Comercio	20 - 40%	Dedicado a que haceres del hogar, ,estudiante ,jubilado.	Actividad económica y servicios	Cedida por la comunidad
De 12 a 15 y de 50 a 60 años	Para usar brazos y piernas	ESSALUD	Desayuno o almuerzo	Secundaria	Ladrillo (mamposteria)	Regular	4 a 5 pisos	Comercio	40 - 60%	Trabajador dependiente	Actividad económica otros	Alquilada
De 15 a 30 años	Mental	FFAA-PNP	Pension 65	Superior no univertsitaria	madera	Bueno	2 a 3 pisos	Vvivienda	60-80%	Trabajador independiente	Actividad extractiva(agricola ,pecuaria, pesquera y minera)	Propia,pagandola a plazos
De 30 a 50 años	No tiene	Seguro privado	Otros	Superior universitaria	otro material	Muy Bueno	1 a 2 pisos	Industria	80%-100%	Empleador	Actividad de estado de gobierno	Propia totalmente pagada

Elaboración: Equipo Técnico

4.2.1.1 Análisis de la dimensión Social

Para el análisis de la vulnerabilidad social se han considerado los siguientes parámetros

Cuadro N° 24 Parámetros para la dimensión social

Fragilidad Social	Resiliencia Social
*Grupo Etareo	*Tipo de seguro
*Discapacidad	*Beneficio de programa Social
	*Nivel educativo

Fuente: *Equipo Técnico*

4.2.1.1.1. Fragilidad Social: Grupo etareo y discapacidad

Cuadro N° 25 Parámetros de Grupo Etareo

PARAMETRO		GRUPO ETAREO	PESO PONDERADO	
Descriptores	FS1	De 0 A 5 y mayor a 65 años	0.5	0.485
	FS2	De 5 a 12 años y de 60 a 65 años	0.5	0.227
	FS3	De 12 a 15 y de 50 a 60 años	0.5	0.143
	FS4	De 15 a 30 años	0.5	0.089
	FS5	De 30 a 50 años	0.5	0.057

Fuente: *Equipo Técnico*

Cuadro N° 26 Parámetros de Discapacidad

PARAMETRO		DISCAPACIDAD	PESO PONDERADO	
Descriptores	FS6	Visual	0.5	0.468
	FS7	Para oir o hablar	0.5	0.246
	FS8	Para usar brazos y piernas	0.5	0.146
	FS9	Mental	0.5	0.085
	FS10	No tiene	0.5	0.055

Fuente: *Equipo Técnico*

4.2.1.1.2. Resiliencia Social: Tipo de seguro, Beneficiario de programa social y nivel educativo

Cuadro N° 27 Parámetros de Beneficiario de programa social

PARAMETRO		BENEFICIARIO DE PROGRAMA SOCIAL	PESO PONDERADO	
Descriptores	RS1	Vaso de leche	0.106	0.469
	RS2	Comdedor popular	0.106	0.241
	RS3	Desayuno o almuerzo	0.106	0.138
	RS4	Pension 65	0.106	0.098
	RS5	Otros	0.106	0.055

***Fuente**: Equipo Técnico*

Cuadro N° 28 Parámetros de Tipo de seguro

PARAMETRO		TIPO DE SEGURO	PESO PONDERADO	
Descriptores	RS6	No tiene	0.26	0.438
	RS7	SIS	0.26	0.240
	RS8	ESSALUD	0.26	0.167
	RS9	FFAA-PNP	0.26	0.097
	RS10	Seguro privado	0.26	0.057

***Fuente**: Equipo Técnico*

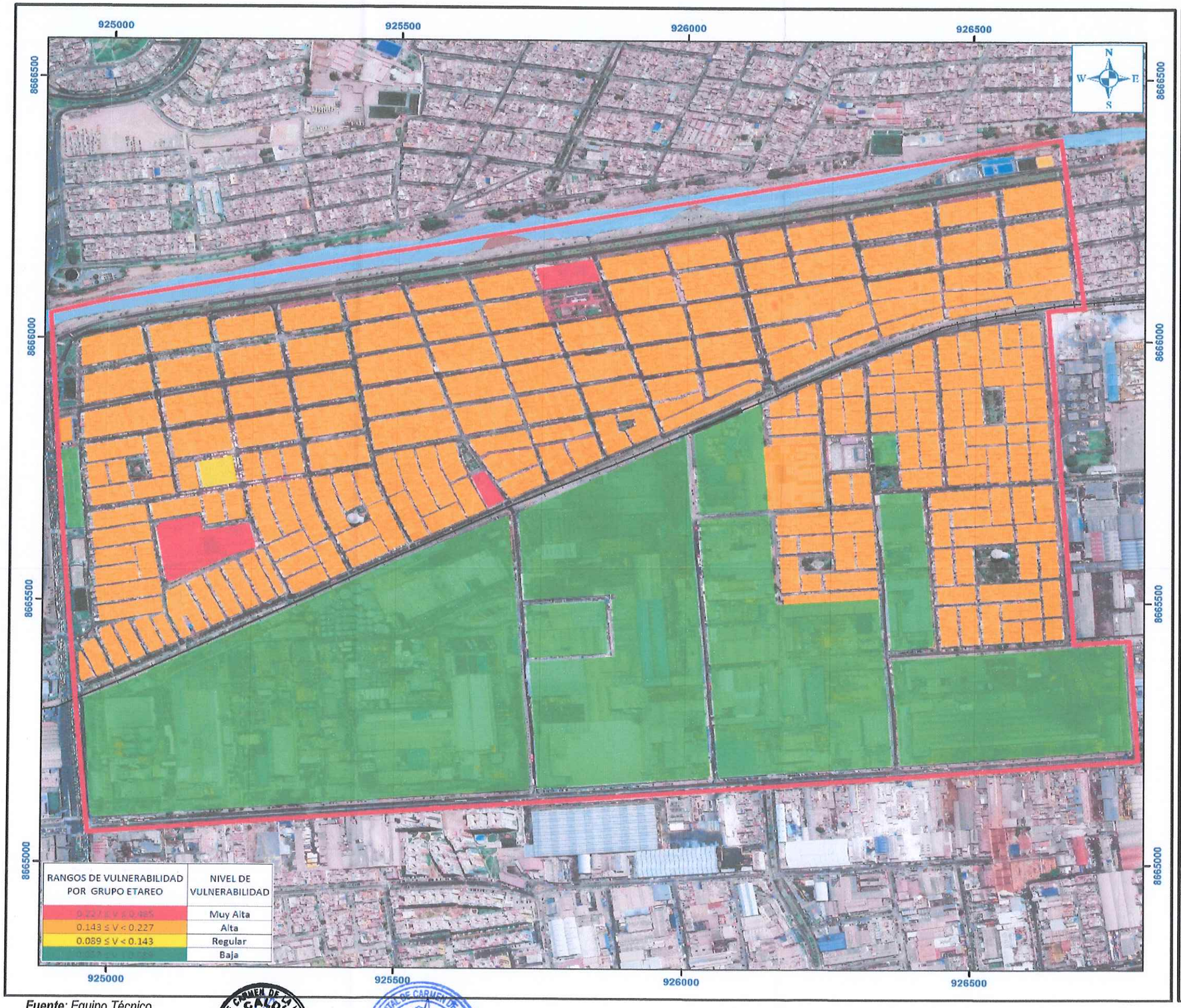
Cuadro N° 29 Parámetros de Nivel Educativo

PARAMETRO		NIVEL EDUCATIVO	PESO PONDERADO	
Descriptores	RS11	Sin nivel	0.633	0.431
	RS12	Inicial - Primaria	0.633	0.252
	RS13	Secundaria	0.633	0.157
	RS14	Superior no universitaria	0.633	0.097
	RS15	Superior universitaria	0.633	0.062

***Fuente**: Equipo Técnico*

Con los pesos de los descriptores y los parámetros se pueden obtener por medio del análisis jerárquico multicriterio (Saaty) los mapas de reflejo del nivel de vulnerabilidad de los estos y verse reflejados en el área de estudio.

Mapas N° 16 Mapa de Vulnerabilidad por Grupo etareo



Leyenda

Red Hidrica
Vía Férrea

Limites

Área de estudio
Provincia del Callao
Limite Provincial

Escala Gráfica

0 0.05 0.1 0.2 0.3 Km

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE POR FENÓMENOS NATURALES EN EL DISTRITO DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO

MAPA DE VULNERABILIDAD POR GRUPO ETAREO

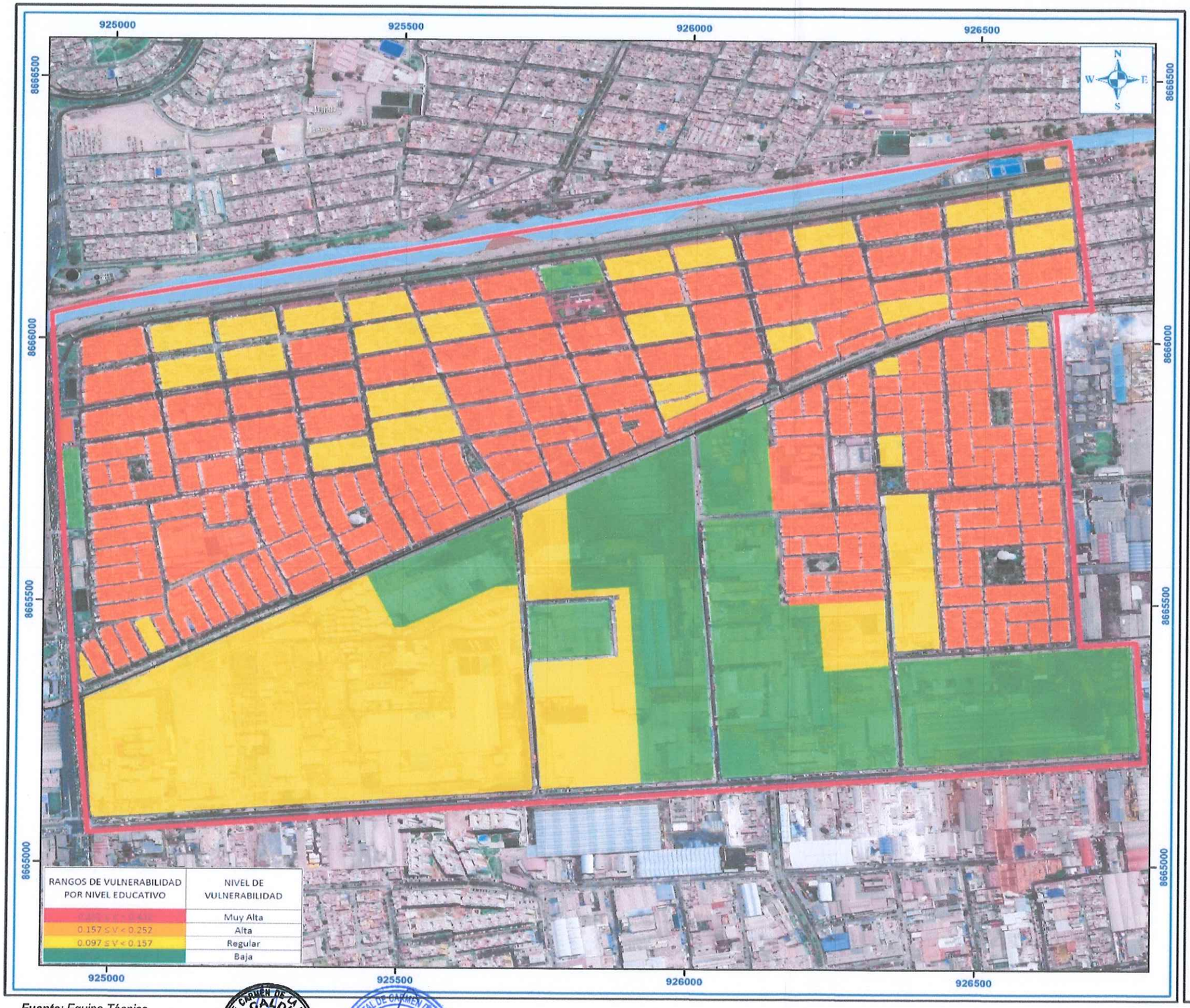
Elaborado por:	Fecha:
SUB GERENCIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE - DEFENSA CIVIL	Junio del 2019

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (MTC) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI),INGEMMET.

Proyección UTM Zona 18 Sur
Datum Horizontal de Referencia WGS84

Fuente: Equipo Técnico

Mapas N° 17 Mapa de Vulnerabilidad por nivel educativo



Leyenda

Red Hidrica
Vía Férrea

Limites

Área de estudio
Provincia del Callao
Limite Provincial

Escala Gráfica

0 0.05 0.1 0.2 0.3 Km

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE POR FENÓMENOS NATURALES EN EL DISTRITO DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO

MAPA DE VULNERABILIDAD POR NIVEL EDUCATIVO

Elaborado por:	Fecha:
SUB GERENCIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE - DEFENSA CIVIL	Junio del 2019

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (MTC) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI),INGEMMET.

Proyección UTM Zona 18 Sur
Datum Horizontal de Referencia WGS84

Fuente: *Equipo Técnico*

4.2.1.2. Análisis de la dimensión Física

Para el análisis de la vulnerabilidad física se han considerado los siguientes parámetros:

Cuadro N° 30 Parámetros para la dimensión física

Fragilidad Física	Resiliencia Física
*Material predominante en paredes	*Cumplimiento de la norma constructiva
*Estado de conservación	
*Altura de edificación	
*Uso de suelo	

Fuente: *Equipo Técnico*

4.2.1.2.1. Fragilidad Física: Material predominante en paredes, estado de conservación, altura de edificación y uso de suelo.

Cuadro N° 31 Parámetros de Material predominante

PARAMETRO		MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES	PESO PONDERADO	
Descriptores	FF1	Adobe o tapia	0.272	0.402
	FF2	quincha,piedra o sillar con cal o cemento	0.272	0.294
	FF3	Ladrillo (mamposteria)	0.272	0.164
	FF4	madera	0.272	0.092
	FF5	otro material	0.272	0.048

Fuente: *Equipo Técnico*

Cuadro N° 32 Parámetros de estado de conservación

PARAMETRO		ESTADO DE CONSERVACIÓN	PESO PONDERADO	
Descriptores	FF6	Muy malo	0.48	0.468
	FF7	Malo	0.48	0.246
	FF8	Regular	0.48	0.146
	FF9	Bueno	0.48	0.085
	FF10	Muy Bueno	0.48	0.055

Fuente: *Equipo Técnico*

Cuadro N° 33 Parámetros de altura de edificación

PARAMETRO		ALTURA DE EDIFICACION	PESO PONDERADO	
Descriptores	FF11	5 pisos a más	0.158	0.431
	FF12	4 pisos	0.158	0.252
	FF13	3 pisos	0.158	0.157
	FF14	2 pisos	0.158	0.097
	FF15	1 piso	0.158	0.062

***Fuente**: Equipo Técnico*

Cuadro N° 34 Parámetros de Uso de Suelo

PARAMETRO		USO DE SUELO	PESO PONDERADO	
Descriptores	FF6	educacion y/o salud	0.088	0.485
	FF7	vivienda/ comercio	0.088	0.227
	FF8	comercio	0.088	0.143
	FF9	vivienda	0.088	0.089
	FF10	industria	0.088	0.057

***Fuente**: Equipo Técnico*

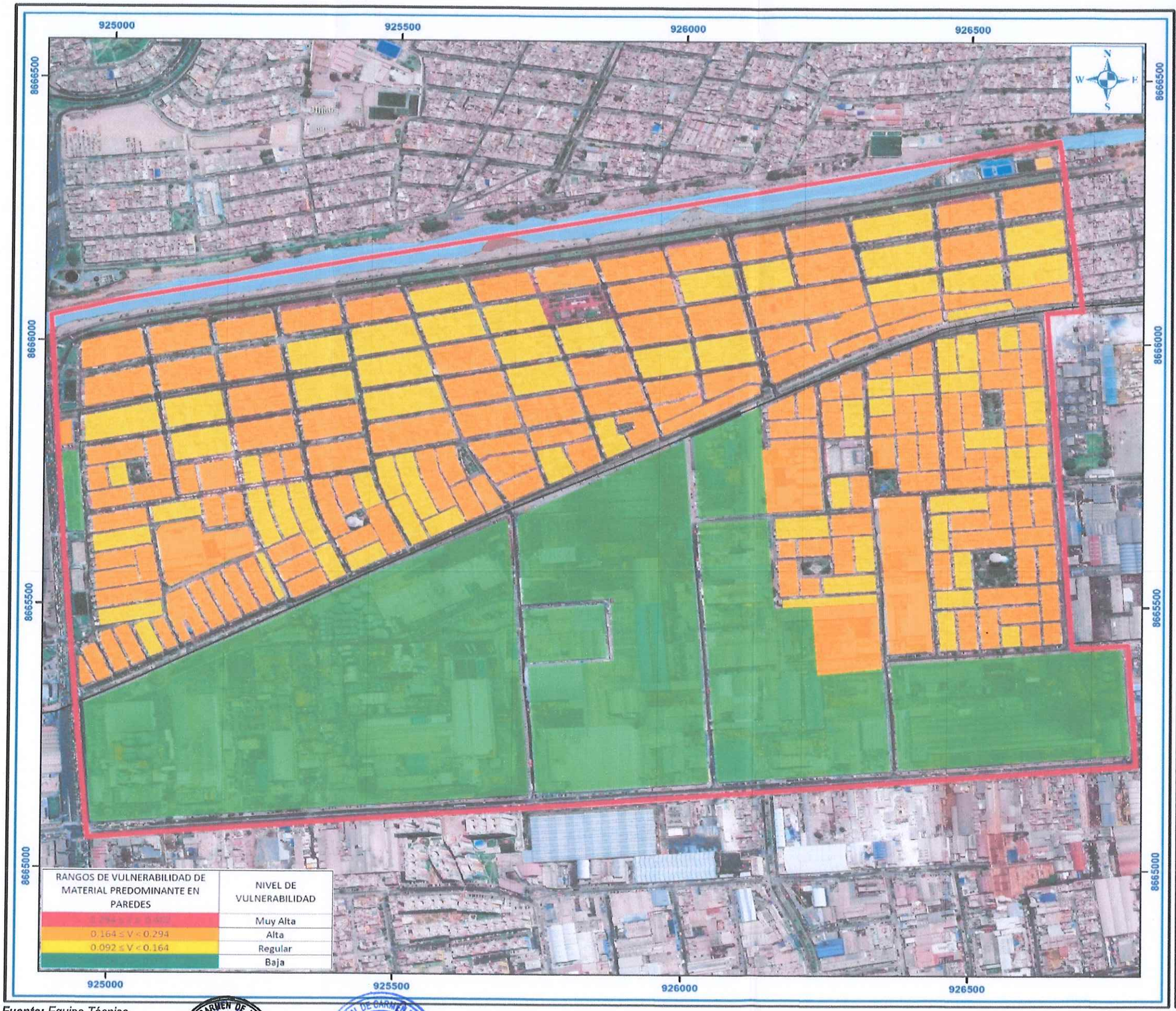
4.2.1.2.2. Resiliencia Física: Cumplimiento de la norma constructiva

Cuadro N° 35 Parámetros de cumplimento de la norma constructiva

PARAMETRO		CUMPLIMIENTO DE LA NORMA	PESO PONDERADO	
Descriptores	RF1	0 - 20 %	1	0.438
	RF2	20 - 40%	1	0.240
	RF3	40 - 60%	1	0.167
	RF4	60-80%	1	0.097
	RF5	80%-100%	1	0.057

***Fuente**: Equipo Técnico*

Mapas N° 18 Mapa de Vulnerabilidad por material predominante en paredes



Leyenda

Red Hidrica
Vía Férrea

Limites

Área de estudio
Provincia del Callao
Limite Provincial

Escala Gráfica

0 0.05 0.1 0.2 0.3 Km

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE POR FENÓMENOS NATURALES EN EL DISTRITO DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO

MAPA DE VULNERABILIDAD POR MATERIAL PREDOMINANTE EN PAREDES

Elaborado por: SUB GERENCIA DE GESTION DE RIESGO DE DESASTRE - DEFENSA CIVIL

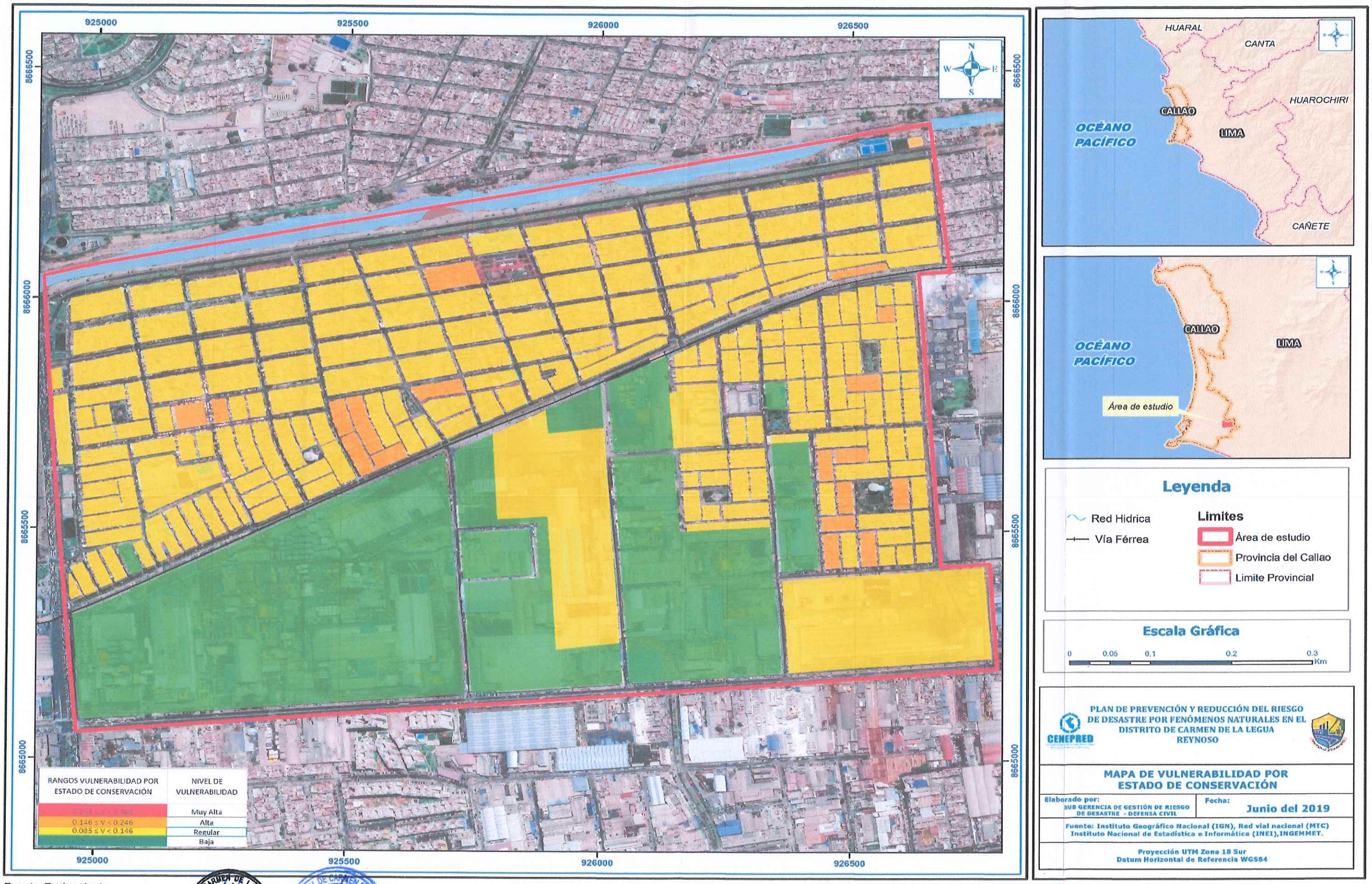
Fecha: Junio del 2019

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (MTC) Instituto Nacional de Estadistica e Informática (INEI),INGEMMET.

Proyección UTM Zona 18 Sur
Datum Horizontal de Referencia WGS84

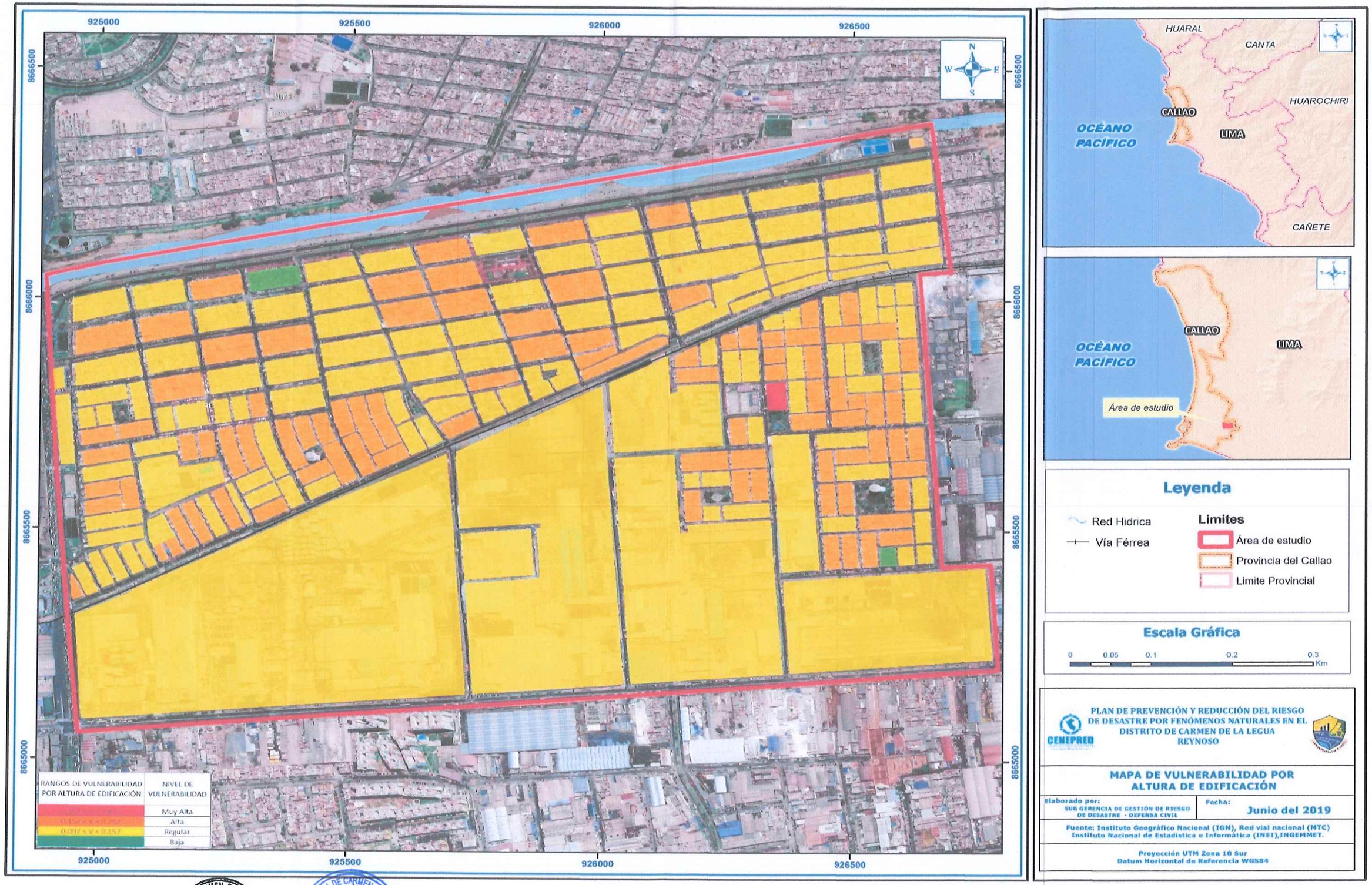
Fuente: Equipo Técnico

Mapas N° 19 Mapa de Vulnerabilidad por estado de conservación



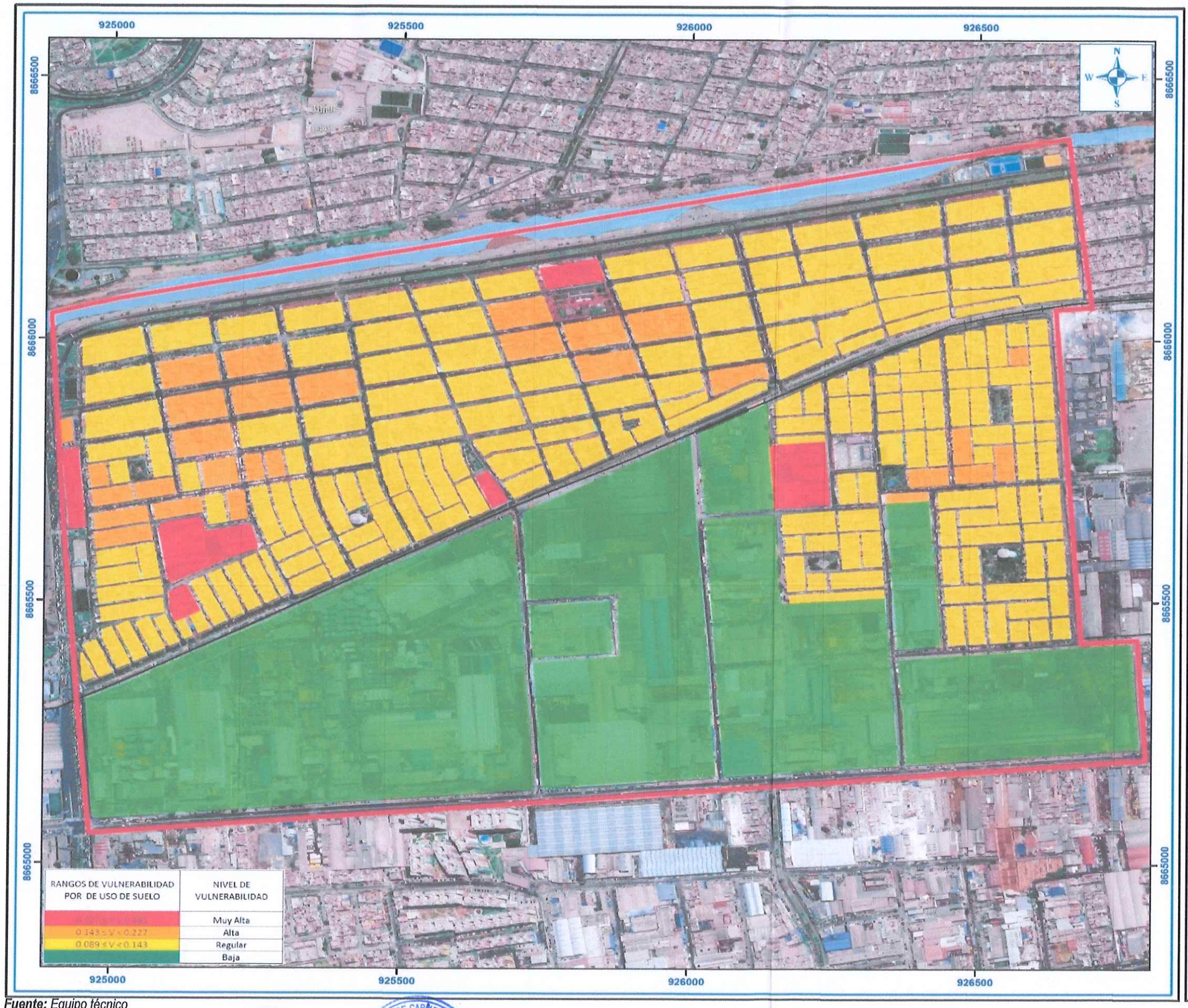
***Fuente**: Equipo técnico*

Mapas N° 20 Mapa de Vulnerabilidad por altura de edificación



Fuente: *Equipo técnico*

Mapas N° 21 Mapa de Vulnerabilidad por uso de suelo



Leyenda

Red Hidrica

Vía Férrea

Limites

Área de estudio

Provincia del Callao

Limite Provincial

Escala Gráfica

0 0.05 0.1 0.2 0.3 Km

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE POR FENÓMENOS NATURALES EN EL DISTRITO DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO

MAPA DE VULNERABILIDAD POR USO DE SUELO

Elaborado por:	Fecha:
SUB GERENCIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE - DEFENSA CIVIL	Junio del 2019

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (MTC) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI),INGEMMET.

Proyección UTM Zona 18 Sur
Datum Horizontal de Referencia WGS84

Fuente: Equipo técnico

4.2.1.3. Análisis de la dimensión Económica

Para el análisis de la vulnerabilidad económica se han considerado los siguientes parámetros:

Cuadro N° 36 Parámetros de actividad económica principal

Fragilidad Económica	Resiliencia Económica
*Actividad economica principal	*Regimen de Tenencia
*Actividad economica en su centro de labor	

***Fuente**: Equipo Técnico*

4.2.1.3.1. Fragilidad económica: Actividad económica principal y actividad económica en su centro de labor.

Cuadro N° 37 Parámetros de actividad económica principal

PARAMETRO		ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL	PESO PONDERADO	
Descriptores	FE1	Trabajador Desempleado, Sin ocupacion	0.5	0.468
	FE2	Dedicado a quehaceres del hogar, trabajador familiar no remunerado ,estudiante ,jubilado.	0.5	0.246
	FE3	Trabajador dependiente ; Trabajador del hogar	0.5	0.146
	FE4	Trabajador independiente	0.5	0.085
	FE5	Empleador	0.5	0.055

***Fuente**: Equipo Técnico*

Cuadro N° 38 Parámetros de actividad económica en su centro de labor

PARAMETRO		ACTIVIDAD ECONÓMICA EN SU CENTRO DE LABOR	PESO PONDERADO	
Descriptores	FE6	Actividad comercial	0.5	0.438
	FE7	Actividad economica y servicios	0.5	0.240
	FE8	Actividad economica (otros)	0.5	0.167
	FE9	Actividad extractiva	0.5	0.097
	FE10	Activida de estado de gobierno	0.5	0.057

***Fuente**: Equipo Técnico*

4.2.1.3.2. Resiliencia económica: Régimen de tenencia

Cuadro N° 39 Parámetros de Régimen de tenencia

PARAMETRO		RÉGIMEN DE TENENCIA	PESO PONDERADO	
Descriptores	RE1	Otro	1	0.431
	RE2	Cedida por la comunidad	1	0.252
	RE3	Alquilada	1	0.157
	RE4	Propia,pagandola a plazos	1	0.097
	RE5	Propia totalmente pagada	1	0.062

***Fuente**: Equipo técnico*

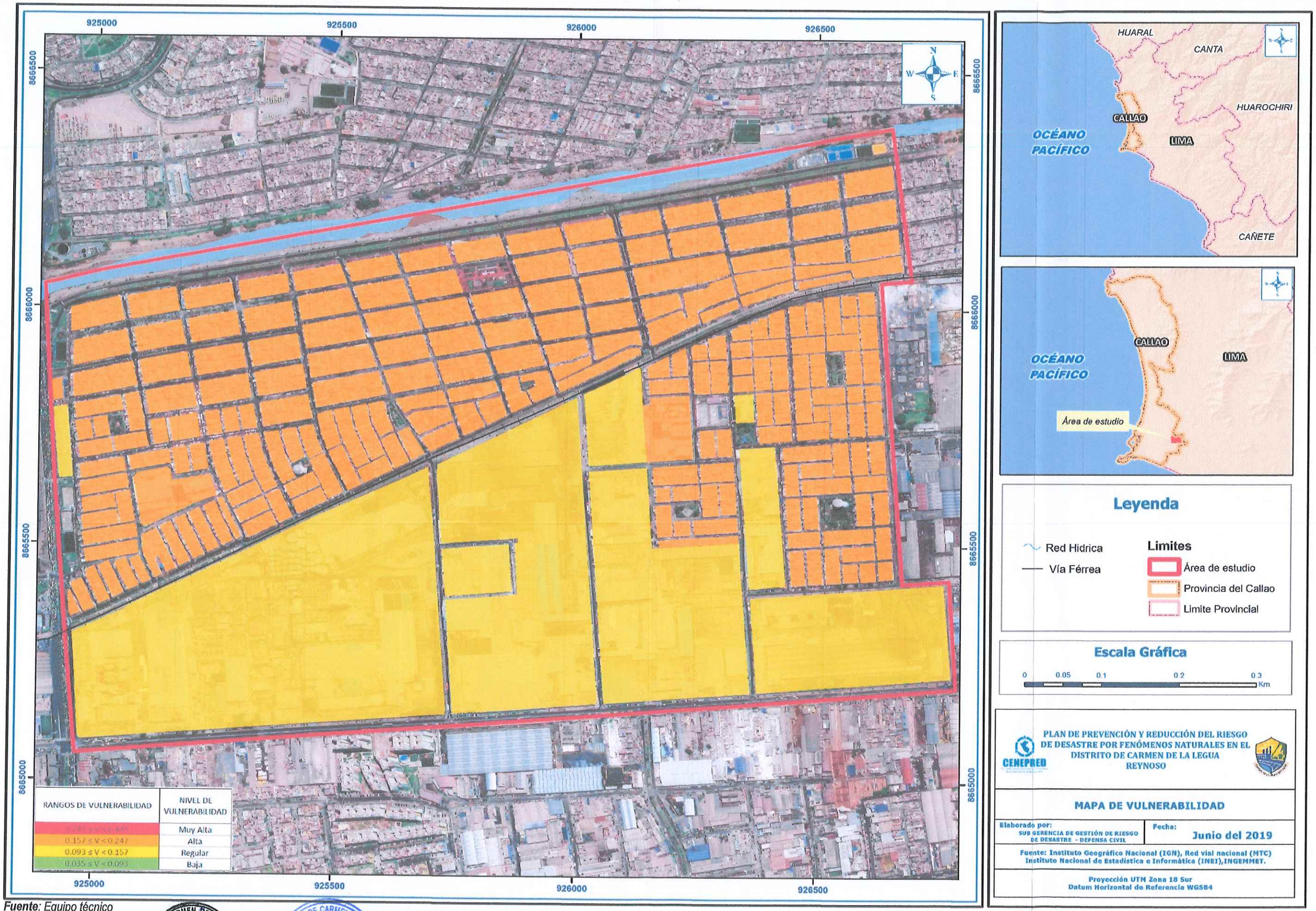
Fuente: Gerencia de Imagen institucional/Municipalidad de Carmen de la Legua

4.2.2. Mapa de vulnerabilidad

Se utiliza el método multicriterio (proceso de análisis jerárquico) para la ponderación de los parámetros de evaluación de las dimensiones sociales, físicas y económicas mostrando la importancia (peso) de cada parámetro en el cálculo de la vulnerabilidad. Este método tiene un soporte matemático, permitiendo incorporar información cuantitativa (mediciones de campo) y cualitativa.

Este procedimiento ha sido aplicado en diferentes ramas de las ciencias, incluida la gestión del riesgo de desastres.

Mapas N° 22 Mapa de Vulnerabilidad total



Fuente: *Equipo técnico*

MUNICIPALIDAD DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO ALCALDÍA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO SUB GERENCIA DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES V°B°

CAPÍTULO 05

NIVELES DE RIESGO

5.1. CÁLCULO DEL RIESGO

Una vez identificados y analizados los peligros a los que está expuesta el ámbito geográfico de estudio mediante la evaluación de la intensidad, la magnitud, la frecuencia o periodo de recurrencia, y el nivel de susceptibilidad ante los fenómenos de origen natural, y realizado el respectivo análisis de los componentes que inciden en la vulnerabilidad explicada por la exposición, fragilidad y resiliencia, la identificación de los elementos potencialmente vulnerables, el tipo y nivel de daños que se puedan presentar, se procede a la conjunción de éstos para calcular el nivel de riesgo del área en estudio.

$$R_{ie} \mid_t = f(P_i, V_e) \mid_t$$

R = Riesgo

f = En función

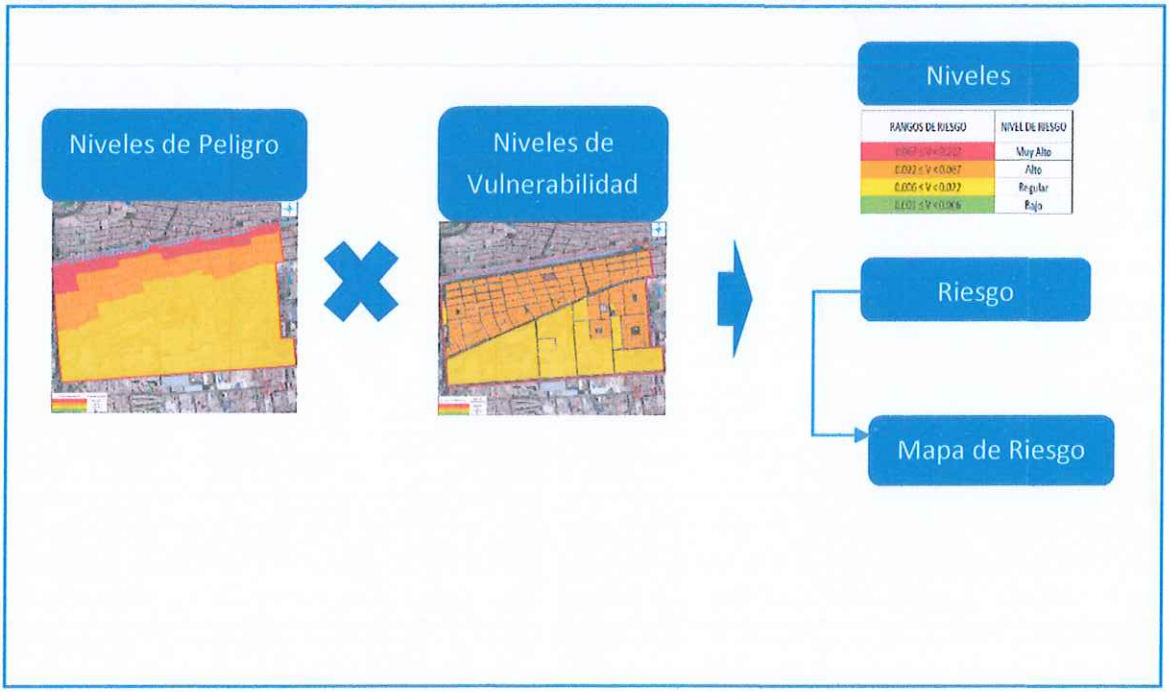
Pi = Peligro con la intensidad o igual a i durante un periodo de exposición t

Ve = Vulnerabilidad de un elemento expuesto

El riesgo el resultado de relacionar el peligro con la vulnerabilidad, con el fin de determina los posibles efectos y consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos.

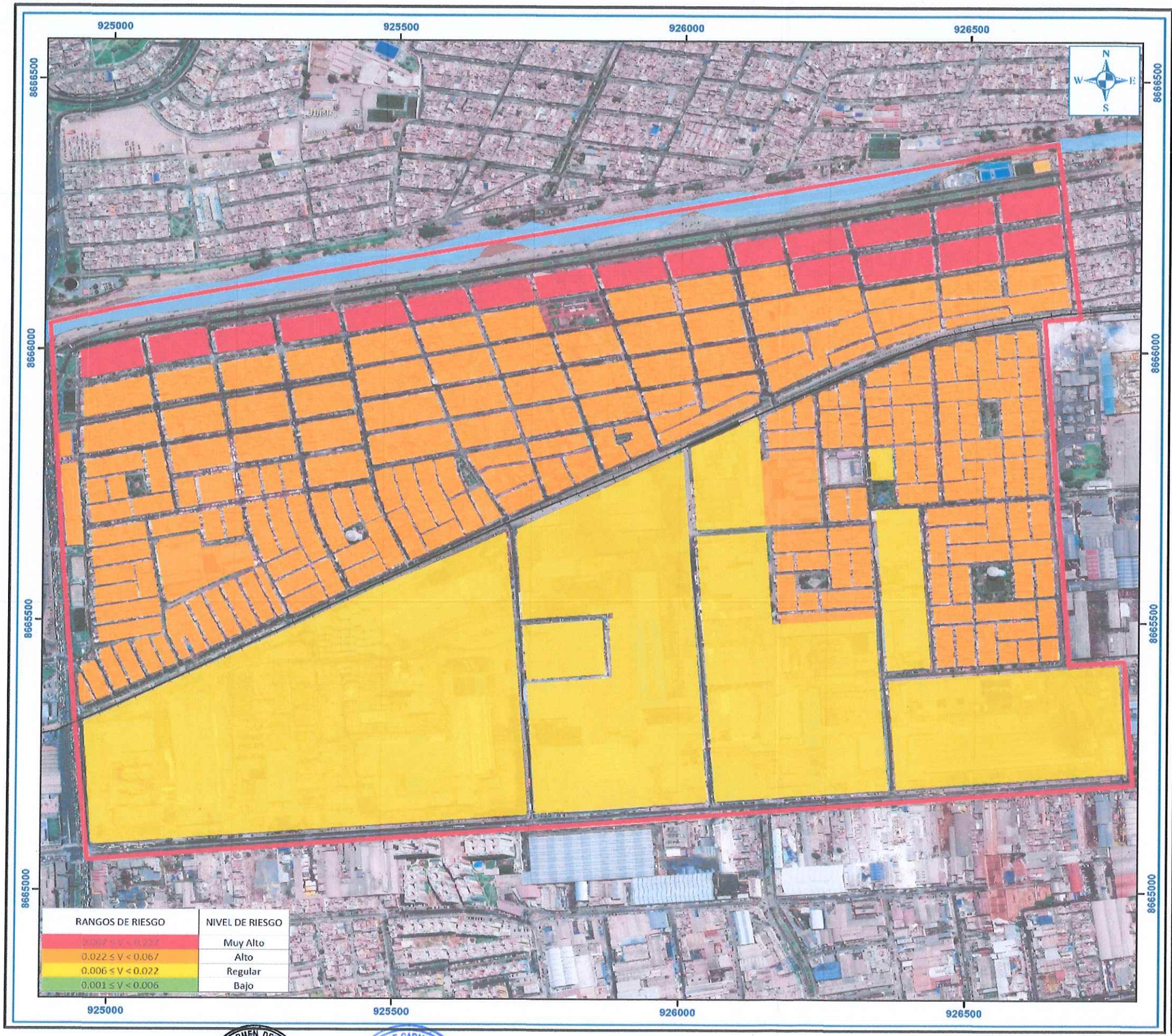
Para el cálculo de los niveles de riesgo en el distrito de Carmen de la Legua se ha utilizado el siguiente procedimiento.

Gráfico N° 6 Calculo del Riesgo



***Fuente**: Equipo técnico*

Mapa N° 23 Mapa de Riesgo



Leyenda

Red Hidrica

Vía Férrea

Limites

Área de estudio

Provincia del Callao

Limite Provincial

Escala Gráfica

0 0.05 0.1 0.2 0.3 Km

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE POR FENÓMENOS NATURALES EN EL DISTRITO DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO

MAPA DE RIESGO

Elaborado por:	Fecha:
SUB GERENCIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE - DEFENSA CIVIL	Junio del 2019

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Red vial nacional (MTC) Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), INGEMMET.

Proyección UTM Zona 18 Sur
Datum Horizontal de Referencia WGS84

Fuente: *Equipo técnico*

MUNICIPALIDAD DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO ALCALDÍA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO SUB GERENCIA DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES V°B°

CAPÍTULO 06

FORMULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE CARMEN DE LA LEGUA

Los objetivos, general y específicos del presente plan han sido planteados en función a los resultados obtenidos en el diagnóstico, el cual nos brinda información real de la situación de vulnerabilidad y riesgo en el Distrito de Carmen de la legua Reynoso frente al probable impacto de un sismo de gran magnitud, asimismo, las medidas que se plantean se orientan a reducir el riesgo existente y evitar generar nuevos riesgos frente a un evento sísmico.

6.1 Objetivos

6.1.1 Objetivo General

Reducir la vulnerabilidad de la población, sus medios de vida y la infraestructura pública y privada ante el riesgo de desastres por la ocurrencia de un sismo de gran magnitud en el distrito de Carmen de La Legua Reynoso.

Cuadro N° 40 Objetivos estratégicos

OBJETIVO ESTRATEGICO	INDICADOR	OBJETIVO ESPECIFICO	INDICADOR
1. **Desarrollar el conocimiento del riesgo**	% acumulado de reducción de la vulnerabilidad en la jurisdicción de Carmen de La Legua.	1. Ejecutar las evaluaciones de riesgo en puntos críticos identificados en el distrito. 2. Establecer alianzas estratégicas o convenios con instituciones especializadas para la investigación científica y la elaboración de estudios especializados. 3. Elaborar e implementar estrategias de comunicación sobre peligros, Vulnerabilidades y riesgo de desastres en el distrito de Carmen de La Legua-Reynoso.	*N° de estudios, evaluación de riesgo realizadas * Convenios firmados *Instrumentos aprobados
2. **Evitar la generación de nuevos riesgos de la población y sus medios de vida con un enfoque territorial.**	Instrumentos de planificación territorial implementados	1. Fortalecer el proceso de planificación del ordenamiento y gestión territorial con el enfoque de la GRD.	*Enfoque de GRD incorporado en los instrumentos de planificación y gestión
3. **Reducir las condiciones de riesgo de la población y sus medios de vida con un enfoque territorial.**	*Reducción del 30 % de las condiciones vulnerabilidad.	1. Establecer convenios con instituciones para el asesoramiento técnico a la población para el reforzamiento de viviendas en los sectores críticos. 2. Establecer convenio con el Ministerio de vivienda, saneamiento y construcción para la asignación del bono de reforzamiento estructural de viviendas a las familias con bajos recursos económicos.	*Convenios firmados *Cantidad de bonos entregados

4. **Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la GRD.**	*Porcentaje de los profesionales de la municipalidad que conozcan la GRD	1. Fortalecimiento continúo de las capacidades de funcionarios y colaboradores de la municipalidad en el proceso de planificación y gestión del territorio con enfoque de GRD.	*Número de profesionales capacitados enfocados a la GRD
5. **Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención.**	*Porcentaje de la población con cultura de prevención	Establecer estrategias y canales de comunicación que facilite la participación de la sociedad organizada.	*Número de instituciones estratégicas que facilitan la participación de la población y numero de eventos realizados

Fuente: Equipo Técnico.

6.2 Articulación del plan con otros instrumentos

Cuadro N° 41 Articulación

	Entidad	Objetivo
POLITICA DE ESTADO - ACUERDO NACIONAL	Política de Estado N° 32	Promover una política de gestión del riesgo de desastres, con la finalidad de proteger la vida, la salud y la integridad de las personas; así como el patrimonio público y privado, promoviendo y velando por la ubicación de la población y sus equipamientos en las zonas de mayor seguridad, reduciendo las vulnerabilidades con equidad e inclusión, bajo un enfoque de procesos que comprenda: La estimación y reducción del riesgo, la respuesta ante emergencias y desastres y la reconstrucción. Esta política será implementada por los organismos públicos de todos los niveles de gobierno, con la participación activa de la sociedad civil y la cooperación internacional, promoviendo una cultura de la prevención y contribuyendo directamente en el proceso de desarrollo sostenible a nivel nacional, regional y local Gestión del Riesgo de Desastres.
Política Nacional en GRD	Carmen de la Legua Reynoso	Protección de la vida de la población y el patrimonio de las personas y del Estado
	PLANAGERD	Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres
	PDRC – Gobierno Regional del Callao	Desarrollar capacidades para la gestión del riesgo de desastres
	PDLC Municipalidad Metropolitana de Lima al 2021	Reducir las condiciones de vulnerabilidad de la población ante el riesgo de desastres.

Fuente: Equipo Técnico.

6.3 Estrategias

6.3.1 Roles Institucionales

La Municipalidad Distrital de Carmen de La Legua tiene las competencias y ejerce las funciones y atribuciones que señalan la Constitución del Estado, la Ley de Bases de la Descentralización, la Ley Orgánica de Municipalidades y demás disposiciones legales vigentes.

La elaboración de planes, la identificación de proyectos, actividades y programas con un enfoque prospectivo para evitar seguir generando nuevas condiciones de vulnerabilidad, como las orientada a reducir la vulnerabilidad existente, contribuyen a alcanzar el objetivo nacional y regionales.

Dentro de la estructura orgánica de la Municipalidad Distrital de Carmen de La legua existe como órgano de apoyo la Subgerencia de Gestión del Riesgo de Desastres la cual depende jerárquicamente de la gerencia Municipal y es la encargada de planificar y ejecutar las actividades y acciones en materia de gestión del riesgo de desastres en el marco del Sistema Nacional de gestión de Riesgo de Desastres – SINAGERD.

6.4 Ejes y Prioridades.

Los objetivos del presente Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – PPRRD del Distrito de Carmen de La legua, tiene articulación con los instrumentos elaborados por el Gobierno Nacional, Región Callao y Lima Metropolitana, esto se desprende del análisis los objetivos de los instrumentos aprobados en los referidos niveles de gobierno y los de este plan los cuales están orientados fundamentalmente a la reducción de la vulnerabilidad existente y a evitar la generación de nuevas condiciones de vulnerabilidad.

6.4.1 Implementación de Medidas Estructurales.

Medidas estructurales son aquellas que involucran intervención física, que tiene como propósito evitar la generación de nuevos riesgos y reducir los posibles impactos de los peligros identificados.

En función al nivel de riesgo identificado en el ámbito del distrito de Carmen de La Legua Reynoso y en función al peligro sismo que se viene analizando, el distrito se encuentra mayoritariamente en un nivel de riesgo alto por tanto es prioritario la realización de acciones que estén orientadas a generar mayor resiliencia en la población para reducir las condiciones de vulnerabilidad de la misma.

6.4.2 Implementación de Medidas No Estructurales.

Las medidas no estructurales están referidas principalmente a las acciones de regulación y de capacitación, donde no implica la intervención física. Estas medidas se consideran de tres tipos: medidas permanentes, medidas de monitoreo y medidas de operación.

6.4.2.1 Medidas Permanentes:

Dentro de este rubro se consideran a las siguientes acciones:

- Actualizar el Reglamento de Organización y Funciones (ROF), que incorpore funciones y competencias en GRD en las unidades orgánicas pertinentes, que permitan reducir y/o mitigar los posibles daños generados por el impacto de un fenómeno natural o inducido por la acción humana.
- La actualización del Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA), que incorpore los procedimientos referidos a la prestación de servicios exclusivos inherentes a la GRD, de acuerdo a las competencias de las Unidades Orgánicas pertinentes, como medidas que permitan reducir el riesgo de desastres.
- Convenios de cooperación interinstitucional con organismos del ámbito internacional y nacional para el fortalecimiento de capacidades en materia de Gestión del Riesgo de Desastres en los servidores profesionales y técnicos de la entidad, así como para la búsqueda de recursos financieros para la ejecución de las acciones.
- Programas de Concientización y Sensibilización Pública, que permita a la población, organizaciones sociales e instituciones públicas y privadas, adquirir un grado de conocimiento común sobre el riesgo de desastres, los factores que conducen a éstos y las acciones que pueden tomarse individual y colectivamente para reducir la exposición y la vulnerabilidad frente a las amenazas.

- Fortalecimiento de la capacidad de afrontamiento de riesgos, que contribuyan a fortalecer la habilidad de la población, las organizaciones y los sistemas, mediante el uso de los recursos y las destrezas disponibles, de enfrentar y gestionar condiciones adversas, situaciones de emergencia o desastre, en el transcurso del tiempo, a través de mejores conocimientos y habilidades; es decir, fortalecer la resiliencia.
- Fortalecimiento de la Gestión del Desarrollo Urbano y Acondicionamiento Territorial, que incorpore los planos temáticos del territorio distrital, la microzonificación sísmica (estudio de los suelos), la identificación de las zonas de alto riesgo y vulnerabilidad ante inundaciones, deslizamientos, caída de rocas, sismos, derrumbes y otros, con sus respectivas áreas de influencia, que amenazan a la población distrital, con énfasis en la población circundante a dichas zonas.

6.4.2.2 Medidas de Monitoreo:

- Sistema de alerta temprana – SAT - frente al peligro sismo en el Distrito de Carmen de la Legua Reynoso.

6.4.2.3 Medidas de Operación:

- Ante la ocurrencia de un sismo de gran magnitud frente a las costas del callao, el Distrito de Carmen de la Legua Reynoso también resultará afectado, ante tal situación se activan de manera inmediata los planes de atención inmediata cuyas acciones estarán lideradas por el Presidente de la Plataforma de Defensa Civil de la Municipalidad de Carmen de la Legua y asistido por el Grupo de Trabajo de la GRD y la Sub Gerencia de GRD de la referida entidad.

6.5 Programación

Los objetivos y acciones prioritarias se ejecutarán de manera progresiva de acuerdo al horizonte del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - PPRRD por peligro sismo del Distrito de Carmen de La Legua Reynoso considerando como inicio desde el año 2020 hasta el año 2023. Asimismo, se determina los responsables de su implementación, el año de ejecución y los productos a obtener mediante los cuales se verificará su cumplimiento, para lo cual es importante que el o los responsables cuenten con los recursos financieros, logísticos y humanos necesarios que facilite la implementación.

MUNICIPALIDAD DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO ALCALDÍA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CARMEN DE LA LEGUA REYNOSO SUB GERENCIA DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES V°B°

Cuadro N° 42 Programación

Objetivo General	Indicador (*)	Línea Base Año 2020		Meta			Responsable	Medidas de Verificación
				Año 2021	Año 2022	Año 2023		
		N°	%	%	%	%		
Reducir la vulnerabilidad de la población, sus medios de vida y la infraestructura pública y privada ante el riesgo de desastres por la ocurrencia de un sismo de gran magnitud en el distrito de Carmen de La Legua Reynoso.	% acumulado de reducción de la vulnerabilidad en la jurisdicción de Carmen de La Legua.		20	30	30	20	Grupo de Trabajo de la gestión de riesgo de Carmen de la Legua	Informe de Reducción de la Vulnerabilidad

Fuente: Equipo Técnico

Cuadro N° 43 Matriz de Objetivos Específicos

Objetivos Específicos	Indicador (*)	Línea Base Año 2020		Meta						Responsable	Medidas de Verificación
				Año 2021		Año 2022		Año 2023			
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Objetivo Estratégico 1. Desarrollar el conocimiento del riesgo (GESTION PROSPECTIVA)											
1.1. Ejecutar evaluaciones de riesgo en puntos críticos identificados en el distrito.	Numero de Estudios por año	1		2		2		2		Grupo de Trabajo de la gestión de riesgo de Carmen de la Legua	Informe de Estudios realizados
1.2. Establecer alianzas estratégicas o convenios con instituciones especializadas para la investigación científica y elaboración de estudios especializados.	Número de Convenios por año			1		1				Grupo de Trabajo de la gestión de riesgo de Carmen de la Legua	Informe de Convenios realizados

1.3 Elaborar e implementar estrategias de comunicación sobre peligros, vulnerabilidades y riesgo de desastres en el distrito de Carmen de La Legua.	Guías, manuales			1						Grupo de Trabajo de la gestión de riesgo de Carmen de la Legua	Número de guías y manuales aprobados
Objetivo Estratégico 2. Evitar la generación de nuevos riesgos en la población y sus medios de vida con un enfoque territorial											
2.1Fortalecer el proceso de planificación del ordenamiento y gestión territorial con enfoque de GRD.	Informe de actividad	1		1		1		1		Grupo de Trabajo de la gestión de riesgo de Carmen de la Legua	Informe Anual de actividad
Objetivo Estratégico 3. Reducir las condiciones de riesgo de la población y sus medios de vida con un enfoque territorial											
3.1Establecer convenios con instituciones para el asesoramiento técnico a la población para el reforzamiento de viviendas en los sectores críticos.	Número de convenios			1		1				Grupo de Trabajo de la gestión de riesgo de Carmen de la Legua	Informe de convenios realizados

3.2 Establecer convenio con el MVSC para la asignación del bono de reforzamiento de viviendas a las familias con bajos recursos económicos.	Convenio			1						Grupo de Trabajo de la gestión de riesgo de Carmen de la Legua	Informe de convenio suscrito.
Objetivo Estratégico 4. Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la GRD y la toma de decisiones											
4.1Fortalecimiento continúo de las capacidades de funcionarios y colaboradores de la municipalidad en el proceso de planificación y gestión del territorio con enfoque de GRD.	Informe de actividad	1		1		1		1		Grupo de Trabajo de la gestión de riesgo de Carmen de la Legua	Informe de actividad
Objetivo Estratégico 5. Fortalecer la participación de la población y la sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención											
5.1 Establecer estrategias y canales de comunicación que facilite la participación de la sociedad organizada.	Informe de actividad	1		1		1		1		Grupo de Trabajo de la gestión de riesgo de Carmen de la Legua	Informe de actividad

Fuente: Equipo Técnico

6.5.1 Matriz de Acciones, Metas, Indicadores, Responsables

Los objetivos específicos antes señalados se desarrollan en acciones prioritarias que conforman la Matriz de acciones prioritarias con sus metas, indicadores y responsables que se programan para el horizonte del Plan del 2019 al 2022 y se muestran a continuación.

Cuadro N° 44 Matriz de Acciones Prioritarias

Acciones Prioritarias		Indicador	Línea Base Año 2020		Meta						Responsab.	Medidas de Verificación
					Año 2021		Año 2022		Año 2023			
Nomenclatura	Descripción		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Objetivo Específico 1.1. Ejecutar evaluaciones de riesgo en puntos críticos identificados en el distrito.												
1.1.1	Ejecutar estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres en zonas críticas.	Número de Estudios por año	1		1		2		2		Grupo de Trabajo de la Gestión de riesgo de Carmen de la Legua	Informe Anual de Estudios de evaluación de riesgos realizados
Objetivo Especifico 1.2 Establecer alianzas estratégicas o convenios con instituciones especializadas para la investigación científica y elaboración de estudios especializados.												
1.2.1	Desarrollar alianzas estratégicas o convenios con instituciones especializadas para elaboración de estudio de microzonificación sísmica.	Número de Convenios por año			1						Grupo de Trabajo de la gestión de riesgo de Carmen de la Legua	Informe Anual de Convenios
1.2.2	Ejecutar el estudio de microzonificación sísmica del Distrito de Carmen de La Legua Reynoso.	Estudio de microzonificación sísmica.					1				CISMID/MVCS/Grupo de Trabajo de la gestión de riesgo de Carmen de la Legua	Informe Anual de estudio de microzonificación.
Objetivo Especifico 1.3 Elaborar e implementar estrategias de comunicación sobre peligros, vulnerabilidades y riesgo de desastres en el distrito de Carmen de La Legua.												
1.3.1	Elaborar guías manuales, protocolos y estrategias para comunicar los riesgos en el distrito.	Guías y manuales aprobados			1		1		1		Grupo de Trabajo de la gestión de riesgo de Carmen de la Legua	Informe Anual de guías y manuales realizados
Objetivo Especifico 2.1 Fortalecer el proceso de planificación del ordenamiento y gestión territorial con enfoque de GRD.												
2.1.1	Incorporar la GRD en los instrumentos de planificación territorial y de gestión.	Informe	1		1		1				Grupo de Trabajo de la gestión de riesgo de Carmen de la Legua	Informe de actividad

	Incorporar al mapa de zonificación de uso de suelos, las áreas de faja marginal y las declaradas como de muy alto riesgo no mitigable.	informe	1								Grupo de Trabajo de la gestión de riesgo de Carmen de la Legua	Informe de actividad
Objetivo Especifico 3.1 Establecer convenios con instituciones para el asesoramiento técnico a la población para el reforzamiento de viviendas en los sectores críticos.												
3.1.1	Firma de convenios con instituciones especializadas o programa de gestión municipal para el asesoramiento a la población en reforzamiento de sus viviendas.	Informe			1		1				MVCS Grupo de Trabajo de la gestión de riesgo de Carmen de la Legua	Informe Anual
Objetivo Especifico 3.2 Establecer convenio con el MVSC para la asignación del bono de reforzamiento de viviendas a las familias con bajos recursos económicos.												
3.2.1	Firma de convenio con el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento - MVCS para la asignación del bono de reforzamiento de viviendas a las familias con bajos recursos económicos.	Informe	1		1		1		1		Grupo de Trabajo de la gestión de riesgo de Carmen de la Legua	Informe Anual
Objetivo Especifico 4.1 Fortalecimiento continuo de las capacidades de funcionarios y colaboradores de la municipalidad en el proceso de planificación y gestión del territorio con enfoque de GRD.												
Objetivo Estratégico 4. Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la GRD y la toma de decisiones (FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL												
4.1.1	Desarrollo de actividades que fortalezcan las capacidades de funcionarios y profesionales técnicos de la municipalidad en materia de planificación del territorio y GRD	Informe de actividades			1		1				Grupo de Trabajo de la gestión de riesgo de Carmen de la Legua	
Objetivo Especifico 5.1 Fortalecer la participación de la población y la sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención												
5.1.1	Promover alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas para fomentar la participación ciudadana y la cultura de prevención.	Informe de actividades	1		1		1		1		Grupo de Trabajo de la gestión de riesgo de Carmen de la Legua	Informe Anual de Actividades

***Fuente**: Equipo Técnico*

6.5.2 Programación de Inversiones

Se muestra a continuación las acciones prioritarias a ejecutar para alcanzar los objetivos planteados en el PPRRD Inundación con detalle de su localización, unidad de medida, los montos estimados a requerir en cada año, el plazo de ejecución, fuente de financiamiento y el órgano responsable de la ejecución.

Cuadro N° 45 Matriz De Programación de Inversiones

Obj.Específi.	Acciones prioritarias		Proyecto/Actividad			Localización	Ficha Técn.	Unidad de Medida	Meta				Plazo	Fuente Finan.	Actores Responsables	Obs.
			Código	Tipo	Denominación				Presupuestal S/.							
									2020	2021	2022	2023				
Objetivo Estratégico 1. Desarrollar el conocimiento del riesgo (GESTION PROSPECTIVA)																
1.1	1.1.1	Ejecutar Evaluación del Riesgo de Desastres en las zonas criticas	1.1.1.1	ACTIVIDAD	Evaluación del Riesgo de Desastres en las zonas Criticas	Jurisdicción del Distrito de Carmen de La Legua.	FT 01	Estudio	25,000	15,000	30,000		360 días	R.O.	GTCDLR /CENEPRED	
1.2	1.2.1	Establecer alianzas estratégicas o convenios con instituciones especializadas para la investigación científica y elaboración de estudios especializados.	1.2.1.1	ACTIVIDAD	Convenio de cooperación interinstitucional con instituciones especializadas para elaboración de estudio de microzonificación sísmica del Distrito de Carmen de La Legua Reynoso.	Jurisdicción del Distrito de Carmen de La Legua.	FT 02	Convenio		10,000			60 días	R.O.	GTCDLR , CISMID, MVCS	
			1.2.1.2	ACTIVIDAD	Ejecución del Estudio de Microzonificación sísmica del Distrito de Carmen de La Legua.	Jurisdicción del Distrito de Carmen de La Legua.	FT 03	Estudio			10,000		60 Dias	R.O.	GTCDLR , CISMID, MVCS	
1.3	1.3.1	Ejecutar Evaluaciones de riesgo a instituciones educativas y de salud presentes en la jurisdicción del distrito.	1.3.1.1	ACTIVIDAD	Evaluación de riesgos y centros de salud del Distrito de Carmen de La Legua.	Jurisdicción del Distrito de Carmen de La Legua.	FT 04	Estudio		15,000	15,000		180 días	R.O.	GTCDLR MINEDU MINSA GR CALLAO	
Objetivo Estratégico 2. Evitar la generación de nuevos riesgos en la población y sus medios de vida con un enfoque territorial (GESTION PROSPECTIVA)																
2.1	2.1.1	Incorporar el enfoque de GRD en los instrumentos de planificación territorial y de gestión.	2.1.1.1	ACTIVIDAD	Incorporar el enfoque de GRD en los siguientes instrumentos: PDLC, ROF, PEI, POI, MPP.	Jurisdicción del Distrito de Carmen de La Legua.	FT 05	Documento de aprobación	1,500	1,500	1,500		180 días	R.O.	GTCDLR	
	2.1.2	Incorporar en el mapa de zonificación y uso de suelos las áreas de faja marginal y zonas declaradas en muy alto riesgo no mitigable y velar su cumplimiento.	2.1.2.1	ACTIVIDAD	Incorporación de las áreas de faja marginal y de muy alto riesgo no mitigable en el mapa de zonificación y uso del suelo del Distrito de Carmen de La Legua Reynoso.	Jurisdicción del Distrito de Carmen de La Legua.	FT 06	Documento de aprobación	30,000				180 días	R.O.	GTCDLR MP CALLAO	Doc. Resolutivo.

Obj.Especifi.	Acciones prioritarias	Proyecto/Actividad			Localización	Ficha Técn.	Unidad de Medida	Meta					Fuente Finan.	Actores Responsables	Obs.
								Presupuestal S/.				Plazo			
		Código	Tipo	Denominación				2020	2021	2022	2023				
Objetivo Estratégico 3. Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial (GESTION CORRECTIVA)															
3.1	3.1.1	Firma de convenios con instituciones especializadas o programa de gestión municipal para asesorar a la población en el reforzamiento de sus viviendas.	3.1.1.2	ACTIVIDAD	Firma de convenios con instituciones especializadas que brinden asesoramiento técnico para el reforzamiento de sus viviendas.	Jurisdicción del Distrito de Carmen de La Legua.	FT 08	convenio	10,000	20,000	5,000	500	120 días	R.O.	GTCDLR CISMID CIP	Doc. Resolutivo.
3.2	3.1	Firma de convenio con la entidad responsable para la asignación del bono de reforzamiento de viviendas a las familias con bajos recursos económicos.	3.1.2.2	ACTIVIDAD	Firma de convenio con la entidad que corresponda para que las familias de bajos recursos económicos y que reúnan los requisitos accedan al bono de reforzamiento de viviendas.	Jurisdicción del Distrito de Carmen de La Legua.	FT 09	convenio		4,000			120 días	R.O.	GTCDLR MVCS	

Obj.Especifi.	Acciones prioritarias	Proyecto/Actividad			Localización	Ficha Técn.	Unidad de Medida	Meta					Fuente Finan.	Actores Responsables	Obs.
								Presupuestal S/.				Plazo			
		Código	Tipo	Denominación				2020	2021	2022	2023				
Objetivo Estratégico 4. Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la GRD y la toma de decisiones (FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL)															
4.1	4.1.1	Desarrollo de actividades que fortalezcan las capacidades de funcionarios y profesionales técnicos de la municipalidad en materia de planificación del territorio y GRD.	4.1.1.1	ACTIVIDAD	Actividades de sensibilización y concientización a funcionarios del GTGRD	Municipalidad	FT 11	eventos	3,000	2,000	3,000	1,000	120 dias	R.O.	GTCDLR	
					Crear un equipo técnico especializado en prevención y reducción del riesgo de desastres, con profesionales técnicos de la municipalidad de Carmen de La Legua Reynoso.	Municipalidad	FT 12	documento	15,000	20,000	10,000	1,000	90 dias	R.O.	GTCDLR	
					Alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas especializadas para actividades de capacitación, sensibilización, concientización a los funcionarios, en materia de GRD para generar cultura de prevención.	Municipalidad	FT 13	documento	4,000	3,000	3,000	1,000	60 dias	R.O.	GTCDLR	

Obj.Especifi.	Acciones prioritarias	Proyecto/Actividad			Localización	Ficha Técn.	Unidad de Medida	Meta					Fuente Finan.	Actores Responsables	Obs.
								Presupuestal S/.				Plazo			
		Código	Tipo	Denominación				2020	2021	2022	2023				
Objetivo Estratégico 5. Fortalecer la participación de la población y la sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención															
5.1.	5.1.1	Promover alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas para fomentar la participación ciudadana y la cultura de prevención	5.1.1.1.	ACTIVIDAD	Alianza estratégicas con instituciones públicas y privadas especializadas para actividades de capacitación,sensibilizacion,concientizacion de la población organizada en materia de GRD para generar cultura de prevención	Jurisdicción del Distrito de Carmen de La Legua.	FT13	Documento	12,000	8,000	10,000	4,500	120 días	R.O	GTCDLR
			5.1.1.2.	ACTIVIDAD	Desarrollo de eventos como: Capacitaciones, talleres, foros, campañas, simposio, ferias, relacionados a la GRD dirigidos a las juntas vecinales y líderes comunitarios.	Jurisdicción del Distrito de Carmen de La Legua.	FT14	Documento	26,500	26,000	21,000	2,000	120 días	R.O	GTCDLR

Fuente: *Equipo Técnico*

Años	2020	2021	2022	2023
Monto (S/.)	127,000	124,500	108,500	10,000
Total del plan por los 4 años	370,000			

6.6 Implementación Del Plan De Prevención Del Riesgo De Desastres

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres 2019 – 2022 del Distrito de Carmen de La Legua Reynoso, cuyas medidas de prevención y reducción han sido determinadas en función al resultado obtenido en el diagnóstico, estas involucran actividades de corto y mediano plazo que deberán implementarse según el horizonte del plan, priorizando un esfuerzo conjunto y la coordinación y articulación entre las instituciones públicas y privadas involucradas y de la sociedad civil. Dichas medidas están orientadas a prevenir y reducir el riesgo de desastres ante la probabilidad de un evento sísmico de gran magnitud y generar una cultura de prevención en la población del distrito en cuestión.

6.6.1 Financiamiento.

Los recursos que financiarán la implementación del presente Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (PPRRD) serán:

- Recursos propios correspondientes al Prepuesto Municipal –POI
- Programa Presupuestal 0068 - Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias de desastres
- Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres Naturales – FONDES
- Programa de incentivos municipales.

6.6.2 Seguimiento Y Monitoreo

La Municipalidad Distrital de CDLR a través del Grupo de Trabajo en coordinación con el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED, realizarán el seguimiento y monitoreo.

- El seguimiento, mediante la recolección y análisis sistemático de datos, lo cual facilitara llevar un control del cumplimiento de la ejecución correcta del PPRRD, incluidas las medidas de mitigación, y proporcionar donar información sobre el avance y logro en las metas en relación con lo planificado.
- El monitoreo nos permitirá determinar el nivel de mitigación de los Riesgos de Desastres en las zonas vulnerables identificadas en el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres y nos permitirá mantener registro de los resultados de las mediciones de los Objetivos y Proyectos del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.

6.6.3 Evaluación Y Control.

EL Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Municipalidad de CDLR, será evaluado por la Gerencia de Planificación, Presupuesto y Racionalización, la evaluación nos permitirá analizar los logros alcanzados en función a los objetivos establecidos en el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, así como aprender y comprender lecciones importantes, que nos permitirán retroalimentar el Plan para una mejora continua, en beneficio del distrito y la comunidad.

a) Fuentes de información:

- *INGEMMET – GEOCATMIN / Sistema de Información Geológico y Catastral Minero*
- *Instituto Geofísico del Perú*
- *Centro Peruano Japonés de investigaciones sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID)*
- *RM N°061-2018 Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento*
- *SGGRD-DC/Municipalidad de Carmen de la Legua*
- *Centro Nacional de Estimación y Prevención del Riesgo de Desastres (CENEPRED)*
- *Manual de evaluación de riesgo originado por fenómenos naturales - CENEPRED*
- *Instituto Nacional de Estadística e Informática*
- *Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao 2011 -20122*

ANEXOS

b) Fichas de Campo:

FICHA PARA TRABAJO DE CAMPO

FICHA PARA USO DE VIVIENDA

FICHA DE DIAGNOSTICO DEL SECTOR CRITICO			Ficha Nº 001
Municipalidad :	Distrital de Carmen de la Legua - Reynoso		V-1
Nombre del Sector Crítico:	Villa Señor de los Milagros		
Av. Calle, Mz., Jr., Pasaje:	Mz : "A1"		
Urb. AA.HH. Bario , otro :	Sector I		
Realizado por:		Fecha: 11/11/16	Plano Nº SC – 01A

Nota: Se llenara una Ficha por cada Av. Calle, Manzana , Jirón o Pasaje

ITEM	Nº de Predio / Lote	Nombre de Av. Calle, Pasaje	Material de Construcción Concreto, Ladrillo, Madera, Sillar, Adobe, Quincha , Bambú, Tapial, Estera, Cartón Otros												Nº de Pisos (1,2,3,4 ,5 y otros)						Estado de Conservación (Bueno, Regular , Malo)		
			CO	L	M	P	S	A	Q	B	T	E	Ca	otros	1	2	3	4	5	Otros	B	R	M
1	S/N	Jr. Rep. de Sto. Domingo/Av. Velasco Alvarado	X												X								X
2	336	Av. Velasco Alvarado	X	X	X												X					X	
3	342	Av. Velasco Alvarado	X	X												X						X	
4	350	Av. Velasco Alvarado	X													X					X		
5	354	Av. Velasco Alvarado	X	X													X					X	
6	360/362	Av. Velasco Alvarado	X	X													X					X	
7	366	Av. Velasco Alvarado	X	X												X						X	
8	S/N	Av. Velasco Alvarado			X										X								X
9	384	Av. Velasco Alvarado	X	X														X				X	
10	386	Av. Velasco Alvarado	X	X														X				X	
11	396	Av. Materiales/Av. J. Velasco Alvarado	X														X					X	
12	379/397	Av. Materiales/Ca. Pilar Lara	X	X												X						X	
13	393	Ca. Pilar Lara	X	X													X					X	
14	389	Ca. Pilar Lara		X												X						X	
15	381	Ca. Pilar Lara	X															X			X		

Co: Concreto , L : Ladrillo, M: Madera, P:piedra

B Bueno, R: Regular , M: Malo

Fuente: *Equipo Técnico / SGGRD*