



Resolución de Alcaldía

N° 235-2023-A-MDEA

El Algarrobal, 26 de setiembre del 2023

VISTO:

El Informe N° 870-2023-GSMYGA-MDEA de fecha 20 de setiembre de 2023, Informe 0424-2023-SGSP-MDEA de fecha 20 setiembre de 2023, y;

CONSIDERANDO:

Que, conforme al artículo 194° de la Constitución Política del Perú, modificado por la Ley de Reforma Constitucional N° 30305 del 10 de marzo de 2015 se establece que: "Las municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno local. Tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia [...]"; concordante con el artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, señalándose que: "Los gobiernos locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia".

Que, mediante Ley N° 29664, se creo el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres (SINARGERD), 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 nuevos riesgos, preparación y atención ante situaciones de desastres mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, 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 SINARGERD, formulan, aprueban normas y planes, evalúan, dirigen, organizan, supervisan, fiscalizan y ejecutan los procesos de la Gestión de Riesgo de Desastres, en el ámbito de su competencia, en el marco de la política nacional de gestión del riesgo de desastres y los lineamiento del ente rectos, en concordancia con lo establecido por dicha ley y su reglamento;

Que, por su parte, el artículo 39° del reglamento de la Ley 29664, señala que, en concordancia con el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres, las entidades públicas en todos los niveles de gobierno, formulan, aprueban y ejecutan, entre otros, el plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres;

Que, mediante Resolución Jefatural N° 082-2016-CENEPRED/J, se aprueba la "Guía metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en los tres niveles de Gobierno", así como la Directiva N° 013-2016-CENEPRED/J "Directiva de Procedimientos para elaborar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres";

Que, el numeral 6.3.4.2 de la citada guía Metodológica, establece que el Equipo Técnico de trabajo hará entrega al Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres y a la autoridad del Gobierno respectivo, el documento final del plan de Prevención y reducción de Desastres para su aprobación conforme a las competencias y procedimientos de estas entidades, mediante resolución;

Que, mediante Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, de fecha 01 de marzo de 2021, se aprobó la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050 de aplicación inmediata por todas las entidades de la administración pública;

Que, en consecuencia, la Sub Gerencia de Servicios públicos Municipales propone aprobar el "Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de El Algarrobal ante Sismo de Gran Magnitud 2023-2027", el mismo que ha sido validado mediante acta de fecha 18 de setiembre de 2023, por los integrantes del Equipo técnico encargado de la elaboración de los planes específicos por procesos de la gestión del riesgo de desastres de esta entidad asignados por resolución de alcaldía N° 062-2023-A-MDEA.

Que, mediante informe N° 870-2023-GSMYGA-MDEA de fecha 20 de setiembre de 2023, la Gerencia de Servicios Municipales y Gestión Ambiental, mediante el cual se emite opinión favorable



MUNICIPALIDAD DISTRITAL EL ALGARROBAL

Resolución de Alcaldía

N° 235-2023-A-MDEA

El Algarrobal, 26 de setiembre del 2023

a la propuesta del Plan remitido, señalando que el mismo cumple con los requisitos básicos establecidos en la "Guía Metodológica para elaborar el Plan de Prevención y reducción de Riesgos de Desastres en los tres niveles de Gobierno", contando con la validación por parte del Equipo técnico encargado de la elaboración de los planes específicos;

Que, estando a lo señalado, corresponde aprobar el "Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de El Algarrobal ante Sismo de Gran Magnitud 2023-2027", el mismo que ha sido elaborado conforme a las disposiciones establecidas en el "guía metodológica para elaborar el plan de prevención y reducción de riesgos de desastres en los tres niveles de gobierno";

Que, por las consideraciones expuestas, de conformidad con el TULO de la Ley N° 27444 – Ley del Procedimiento Administrativo General, y en uso de las atribuciones conferidas por la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades, y contando con los vistos de Gerencia Municipal, Oficina General de Asesoría Jurídica,

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. – AUTORIZAR, el "Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de El Algarrobal ante Sismo de Gran Magnitud 2023-2027", el mismo que forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO. - ENCARGAR, al Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres, a la Gerencia de Servicios Municipales y Gestión Ambiental y demás unidades orgánicas competentes, el cumplimiento de la presente resolución.

ARTÍCULO TERCERA. - NOTIFIQUESE, la presente resolución a las Unidades Orgánicas correspondientes de la Municipalidad Distrital de El Algarrobal, conforme a ley, para conocimiento y fines.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL ALGARROBAL

Florentino Nina Fernandez
ALCALDE

DISTRIBUCIÓN
ALCALDÍA
G.M.
O.G.A.J.
O.G.P.P
G.S.M.G.A
Archivo.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL ALGARROBAL



**“PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE
RIESGO DE DESASTRES DE LA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL
ALGARROBAL ANTE SISMOS DE GRAN
MAGNITUD 2023 - 2027”**

PROVINCIA ILO - REGION MOQUEGUA.

**FLORENTINO NINA FERNANDEZ
ALCALDE**

**PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES
DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL ALGARROBAL
ANTE SISMOS DE GRAN MAGNITUD 2023 -2027.**

CONSEJO MUNICIPAL	
Alcalde	Sr. Florentino Nina Fernández
Regidora	Sra. Eva Felicitas Heredia Sulca
Regidor	Sr. Néstor Fidel Mamani Mamani
Regidor	Sra. Marieta Liris Arohuanca Choque
Regidor	Sr. Wilson Fredy Muñuico Escobar
Regidor	Sr. Luis Alberto Orna López

GRUPO DE TRABAJO EN GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES Resolución de Alcaldía N° 062-2023 - A - MDEA	
Alcalde de la Municipalidad de El Algarrobal	Sr. Florentino Nina Fernandez
Responsable del Área de Defensa Civil	Ing. Antonio Ricardo Condori García
Gerencia Municipal	Abog. Jesus Revilla Liu
Gerencia de Desarrollo Territorial e Infraestructura	Arq. Raúl Rene Rojas Machaca
Gerencia de Desarrollo Económico y social	Lic. Víctor Hugo Gutierrez Morales
Gerencia de Servicios Municipales y Gestión Ambiental	(e) Jesús Revilla Liu
Oficina General de Asesoría Jurídica.	Abog. Emmery Guy Castro Pacori
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto	CPC Juvenal Humberto Calisaya Chata

ASISTENCIA TECNICA
CENTRO NACIONAL DE ESTIMACIÓN, PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES - CENEPRED
Ing. Nelson Marcelino Condori Huacho Coordinador de enlace regional Arequipa Dirección de Fortalecimiento y asistencia Técnica - DIFAT

CONTENIDO

	PRESENTACION.....	8
	ANTECEDENTES	9
	CAPITULO I.....	11
	ASPECTOS GENERALES.....	11
	1.1. Marco legal y normativo	11
	1.1.1. Marco Internacional.....	11
	1.1.2. Marco Nacional.....	11
	1.2. Metodología.....	12
	1.3. Características del ámbito de estudio	12
	1.3.1. Ubicación geográfica.....	12
	1.3.2. Vías de acceso	14
	1.3.3. Aspectos sociales.....	14
	1.3.4. Aspectos Económicos.....	15
	1.3.5. Aspectos Físicos.....	17
	1.3.6. Aspectos Ambientales.....	33
	CAPÍTULO II.....	34
	DIAGNOSTICO DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES.....	34
	2.1.1. Situación de la Gestión de Riesgo de Desastres según componentes	34
	2.1.1.1. Roles y funciones institucionales	34
	2.1.1.2. Instrumentos de gestión institucional y territorial.....	36
	2.1.1.3. Estrategias en Gestión de Riesgo de Desastres.....	45
	2.1.2.1. Análisis de Recursos Humanos.....	45
	2.1.2.2. Análisis de Recursos Logísticos.....	46
	2.1.2.3. Análisis de Recursos financieros.....	46
	2.2.1. Identificación de los peligros del ámbito	47
	2.2.2. Zonas críticas por peligro	49
	2.2.3. Escenario de riesgo por peligro.....	50
	2.2.3.1. Caracterización del peligro.....	51
	2.2.3.1.1. Escenario de riesgo ante un sismo de gran magnitud.....	51
	2.2.3.1.2. Análisis del factor desencadenantes.....	52
	2.2.3.1.3. Analizar de los factores condicionantes.....	57
	2.2.3.2. Elementos expuestos	60
	2.2.3.3. Análisis de la vulnerabilidad.....	62
	2.2.3.4. Niveles de riesgo	69
	CAPITULO III.....	72
	PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES.....	72
	3.1. Objetivos.....	72
	3.1.1. Objetivo general.....	72
	3.1.2. Objetivos prioritarios.....	72
	3.2. Articulación del plan	73
	3.3. Estrategias.....	73
	3.3.1. Roles institucionales.....	73
	3.3.2. Ejes, prioridades y articulación	74
	3.3.3. Implementación de medidas estructurales.....	77
	3.3.4. Implementación de medidas no estructurales.....	77
	3.4. Programación.....	78
	3.4.1. Matriz de acciones, metas, indicadores, responsables	78
	3.4.2. Programación de inversiones.....	78
	CAPITULO IV.....	79
	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN.....	79
	4.1. Financiamiento	79
	4.2. Seguimiento y Monitoreo.....	79
	4.3. Evaluación.....	79
	Anexos	80

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Proyectos del PPRRD del 2018.....	9
Tabla 2: Proyección de la población al 2022 (Fuente: INEI).....	15
Tabla 3: Niveles de pobreza en el distrito El Algarrobal.....	15
Tabla 4: Recursos humanos de la municipalidad.....	35
Tabla 5: Recursos humanos del puesto de salud.....	35
Tabla 6: Recursos que cuenta la comisaria de El Algarrobal.....	36
Tabla 7: Recursos humanos del ejército peruano.....	36
Tabla 8: Recursos Humanos del Distrito.....	45
Tabla 9: Recursos Logísticos del distrito.....	46
Tabla 10: Recursos financieros, fuente Consulta amigable del MEF del mes de marzo del 2023.....	46
Tabla 11: Proyectos para el 2023.....	46
Tabla 12: Emergencias en el departamento de Moquegua.....	47
Tabla 13: Peligros frecuentes en el distrito.....	48
Tabla 14: Peligros en la zona urbana.....	49
Tabla 15: Factores desencadenantes y condicionantes.....	52
Tabla 16: Características sísmicas de la Región Moquegua.....	53
Tabla 17: Matriz de comparación de pares del parámetro magnitud.....	56
Tabla 18: Matriz de normalización de pares del parámetro magnitud.....	57
Tabla 19: Matriz de comparación de pares para el parámetro Geología.....	57
Tabla 20: Matriz de normalización de pares para el parámetro Geología.....	57
Tabla 21: Matriz de comparación de pares para el parámetro pendientes.....	58
Tabla 22: Matriz de normalización de pares para el parámetro pendientes.....	58
Tabla 23: Calculo del nivel de peligro.....	58
Tabla 24: Rangos de peligro.....	58
Tabla 25: Estratificación del peligro.....	59
Tabla 26: Análisis de la vulnerabilidad.....	62
Tabla 27: Matriz de comparación de pares para el material de construcción.....	64
Tabla 28: Matriz de normalización de pares para el material de construcción.....	64
Tabla 29: Matriz de comparación de pares para el nivel de organización.....	65
Tabla 30: Matriz de normalización de pares para el nivel de organización.....	65
Tabla 31: Niveles de pobreza en el distrito (Fuente SISFHO).....	66
Tabla 32: Matriz de comparación de pares para el nivel de ingresos económicos.....	66
Tabla 33: Matriz de normalización de pares para el nivel de ingresos económicos.....	66
Tabla 34: Matriz de comparación de pares para la disposición de residuos.....	67
Tabla 35: Matriz de normalización de pares para la disposición de residuos.....	68
Tabla 36: Resumen de las dimensiones de vulnerabilidad.....	68
Tabla 37: Rangos de vulnerabilidad.....	68
Tabla 38: Estratificación de los niveles de vulnerabilidad.....	68
Tabla 39: Rangos del nivel de riesgo.....	69
Tabla 40: Estratificación de los niveles de riesgo.....	70
Tabla 41: Objetivo general del PPRRD.....	72
Tabla 42: Objetivos prioritarios de la Política Nacional de Gestión de Riesgo al 2050.....	73
Tabla 43: Cuadro de articulación de planes.....	75
Tabla 44: Matriz de alineamiento de acciones estratégicas multisectoriales PLANAGER 2022-2030 y PREVAED PPRRD 068.....	76
Tabla 45: Implementación de medidas estructurales.....	77
Tabla 46: Implementación de medidas no estructurales.....	77
Tabla 47: Matriz de metas e indicadores.....	78
Tabla 48: Fuentes de financiamiento para los proyectos considerados para el 2023 - 2027.....	79

INDICE DE FIGURAS

	Figura 1: Fases para la elaboración del PPRD.	13
	Figura 2: Ubicación del Distrito de El Algarrobal.....	14
	Figura 3: Accesos del distrito.....	15
	Figura 4: Niveles de pobreza en el distrito El Algarrobal al 2022.....	17
	Figura 5: Modelo digital de terreno del Distrito de El Algarrobal.....	19
	Figura 6: Red Hidrográfica.....	19
	Figura 7: Mapa Geológico de la hoja 36t, de la provincia de Ilo (fuente GEOADMIN – abril del 2023). ...	32
	Figura 8: Falla Chololo en el PPRD del 2018.....	33
	Figura 9: Actividades de seguridad en el PPRD del 2018.....	33
	Figura 10: Falla Chololo descrito en el PPRD del 2018.....	34
	Figura 11: Ubicación de la falla Chololo propuesta por el INGEMMET el año 2020.....	34
	Figura 12: Ubicación de la falla Chololo propuesta por el INGEMMET el año 2020.....	35
	Figura 13: Puntos de concentración de basura.....	35
	Figura 14: Instrumentos de gestión territorial.....	39
	Figura 15: Organigrama de la Municipalidad.....	40
	Figura 16: Plan de Operaciones, Simulacro Nacional de Sismos y Tsunamis en el Distrito El Algarrobal...	40
	Figura 17: Informe "Evaluación de riesgos asociados al fenómeno del niño en el valle del río Osmore".....	41
	Figura 18: Plan de contingencia de riesgos y desastres del distrito de El Algarrobal.....	42
	Figura 19: Estudio de "Delimitación de traza de falla Chololo en el algarrobal, Ilo, Moquegua".....	42
	Figura 20: Informe publicado por el INGEMMET el año 2019.....	43
	Figura 21: Informe publicado por el INGEMMET el año 2020.....	44
	Figura 22: Clasificación de peligros según su origen (Fuente CENEPRED).....	47
	Figura 23: Zona urbana del distrito.....	49
	Figura 24: Zonas vulnerables en la zona rural del distrito.....	49
	Figura 25: Escenario de riesgo para un sismo de magnitud 8.2 mw en el sur del Perú.....	50
	Figura 26: Sismicidad Regional de Moquegua.....	51
	Figura 27: Mapa de densidad de Kernel para sismos.....	52
	Figura 28: Sismos más frecuentes.....	53
	Figura 29: Distribución en profundidad de los sismos.....	53
	Figura 30: Mapa sísmico de Moquegua.....	54
	Figura 31: Calculo de la probabilidad de retorno para sismo de magnitud >7mw.....	55
	Figura 32: Escenario de riesgo ante sismos de gran magnitud.....	58
	Figura 33: Zona urbana del distrito.....	59
	Figura 34: Sistema de construcción de viviendas.....	59
	Figura 35: Zona rural del distrito.....	60
	Figura 36: Construcción de las viviendas.....	61
	Figura 37: Ejemplo de viviendas construidas en El Algarrobal.....	61
	Figura 38: Nivel de organización de los comerciantes de la feria (Fuente. Encuesta de GRD).....	62
	Figura 39: Nivel de ingreso de la población de El Algarrobal (Encuesta de GRD).....	63
	Figura 40: Disposición de residuos en el Distrito.....	65
	Figura 41: Mapa de vulnerabilidad.....	67
	Figura 42: mapa de riesgo del distrito de El Algarrobal.....	69
	Figura 43: Detalle del mapa de riesgo del PROMUVI I - Santa Rosa.....	70

SIGLAS USADAS

SIGLAS	DESCRIPCION
AN	Acuerdo Nacional
AdR de PIPs	Análisis de Riesgo en proyectos de inversión pública
CENEPRED	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
D.T.	Donaciones y transferencias
DIPECHO	Preparación a Desastres
ECHO	Ayuda Humanitaria y Protección Civil
EIRD	Estrategia Internacional de Reducción del Riesgo de Desastre
ET-EVAR	Equipo Técnico de Evaluación de Riesgos
ET-PPRRD	Equipo Técnico para la elaboración del PPRRD.
FIDE	Fondo Intergubernamental para la Descentralización
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
FONCOR	Fondo de Compensación Regional
GC	Gestión Correctiva
GP	Gestión Prospectiva
GPP	Gerencia de Planificación y Presupuesto
GRD	Gestión de Riesgo de Desastres
GTGRD	Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres
INDECI	Instituto Nacional de Defensa Civil
LOGR	Ley Orgánica de Gobierno Regional
LOM	Ley Orgánica de Municipalidades
M, S y E	Monitoreo, Seguimiento y Evaluación
MAH	Marco de Acción de Hyogo
MCLCP	Mesa de Concertación de Lucha contra la Pobreza
MPDL	Movimiento por la Paz
GAJ	Gerencia de Asesoría Jurídica
PAT	Plan de acondicionamiento territorial
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PDC	Plan de Desarrollo Concertado
PDU	Plan de Desarrollo Urbano
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
RDR	Recursos Directamente Recaudados
RO	Recursos Ordinarios
SINAGERD	Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres



PRESENTACION

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de El Algarrobal 2018 - 2022, fue elaborado el año 2018 y aprobado mediante la Resolución de Alcaldía N° 385-2018-A-MDEA, en el mencionado documento se planteó proyectos que contribuyan con la reducción de riesgo de desastres que debieron ser ejecutados en el periodo 2018 - 2022, para el presente año, se plantea realizar la actualización del mencionado Plan, para ello se debe realizar un diagnóstico sobre los avances y cumplimiento de los objetivos planteados.

Los Planes Prevención y Reducción de Riesgo de desastres se elaboran en el marco establecido en la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgos de Desastres y su reglamento aprobado por el Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, de igual modo en los lineamientos técnicos establecidos en la R.M. N° 222-2013-PCM y el Lineamiento Técnico del Proceso de reducción del riesgo de Desastres, aprobado por R.M. N° 220 - 2013 - PCM.

La Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050, establece 6 objetivos prioritarios que contribuyen a alcanzar la situación futura deseada: Al 2050 la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres en el territorio, se verá reducida, lo cual se reflejará, a través de la reducción del 20 % de pérdidas económicas directas atribuidas a emergencias y desastres en relación con el producto interno bruto; asimismo se espera reducir al 13% el porcentaje de viviendas ubicadas en zonas de muy alta exposición a peligros; al 11.9% de la infraestructura de servicios públicos ubicados en zonas de muy alta exposición al peligro; que el 100% de la población sea atendida ante la ocurrencia de emergencias y desastres, así como los servicios públicos básicos por tipo de evento de nivel de emergencia 4 y 5.



ANTECEDENTES

En Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de El Algarrobal 2018 - 2022, fue aprobado por la Resolución de Alcaldía N° 385-2018- A-MDEA; en cumplimiento al artículo 39 del Decreto Supremo 048-2011-PCM, en este plan de prevención y reducción de riesgo de desastres, se planteó algunos proyectos de reducción de riesgo que debieron ser implementados como parte del cumplimiento de los objetivos del PPRD.

Para el presente año corresponde la actualización del mencionado plan, la primera tarea es analizar el avance de los proyectos y medidas planteadas, para ello se procedió a revisar la documentación que justifique la ejecución de los proyectos o revisar los medios probatorios, como segunda actividad se procedió a revisar el monto y las características de los proyectos a través de la página "consulta amigable" implementado por el Ministerio de Economía y Finanzas.

Los resultados de la verificación del avance de los proyectos planteados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 1: Proyectos del PPRD del 2018.

PROGRAMA / PROYECTO Y ACTIVIDADES	INVERSIÓN TOTAL	MEDIO DE VERIFICACIÓN	AVANCE %
CONOCIMIENTO DEL RIESGO			
Proyecto identificación de peligros y vulnerabilidades del distrito de El Algarrobal.	30 000	Consulta amigable del MEF	0%
Evaluación de riesgos de los peligros más recurrentes.	300 000	Página del CENEPRED	0%
PREVENCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES			
Capacitación especializada en el uso de instrumentos de prevención y reducción de riesgo de desastres en el ordenamiento territorial y gestión territorial	20 000	Documentos de Defensa Civil	0%
Implementar los demás planes de prevención y reducción de riesgo de desastres.	30 000	Documentos de Defensa Civil	0%
Construcción e implementación de un centro de operaciones de emergencia Distrital COEL.	300 000	Consulta amigable del MEF	0%
Compra de insumos e implementos de ayuda humanitaria (10%)	80 000	Documentos de Defensa Civil	0%
REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES			
Defensas ribereñas	300 000	Consulta amigable del MEF	0%
FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL			
Capacitación especializada en el uso de instrumentos de prevención y reducción de riesgo de desastres con inclusión social	10 000	Documentos de Defensa Civil.	0%
Implementar la sub gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres	100 000	Organigrama de la Municipalidad	0%
TOTAL	1,170,000		

Al no existir avances en los proyectos planteados en el PPRRD, por medio de una reunión con el Grupo de Trabajo de la Municipalidad Distrital de El Algarrobal, se acordó analizar la ejecución de algunos proyectos y programar nuevos proyectos, de acuerdo a la necesidad del distrito.

Adicionalmente existen cambios sustanciales en cuanto a la existencia de la falla Chololo, ubicado en la Pampa Inalámbrica, que fue uno de los peligros más representativos del distrito.

Otro cambio sustancial en el actual Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres, es el incremento desmedido de la población.

De acuerdo a los "Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres", aprobado por la Resolución Ministerial N° 220 - 2013 - PCM, En el ítem 7.2.2 DE LOS TIPOS DE PLANES DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES, establece que los planes de prevención y reducción de riesgo de desastres se clasifican de acuerdo a los siguientes criterios.

- ❖ Por tipo de peligro
- ❖ Por dimensión territorial
- ❖ Por Cuenca Hidrográfica
- ❖ Por área de uso especial

De los planes por tipo de peligro:

- ❖ Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante inundaciones.
- ❖ Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante sequías.
- ❖ Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante el fenómeno del Niño.
- ❖ Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante sismos.

Debido a que cada tipo de peligro tiene medidas estructurales para mitigar el peligro, los Planes de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres que desarrollaron todos los peligros, contemplaron una cantidad de proyectos que muchas veces superan el presupuesto de la Municipalidad, debido a este problema, el CENEPRED recomienda realizar los Planes de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres, por tipo de peligro, de tal forma que se prioriza la inversión en gestión de riesgo de desastres.

Debido al peligro potencial que representa los sismos en la zona sur del país, la Municipalidad Distrital de El Algarrobal elaboro el presente Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres ante sismos de gran magnitud.



CAPITULO I

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 Nacional.

- ❖ Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - Ley N° 29664 y su Reglamento aprobado por D. S. N° 048-2011-PCM.
- ❖ 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 N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- ❖ Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable.
- ❖ D.S. N° 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 aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres
- ❖ R.J. N° 058-2013-CENEPRED/J, que aprueba el manual y la directiva para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales.
- ❖ Decreto Supremo N° 038-201-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión de Riesgo de desastres al 2050.
- ❖ Decreto Supremo N° 0115-2022-PCM, que aprueba el Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres - PLANAGERD del 2022 al 2030.



1.2. Metodología

La elaboración del PPRRD se realiza en 6 fases principales, para ello es importante tener constituido el Grupo de Trabajo de Gestión de Riesgo de Desastres y el Equipo Técnico, quienes analizaran todo el proceso desarrollado, lo más importante es que plantearan los proyectos de reducción de riesgo de desastres.

La siguiente figura muestra los procesos para la elaboración del PPRRD:

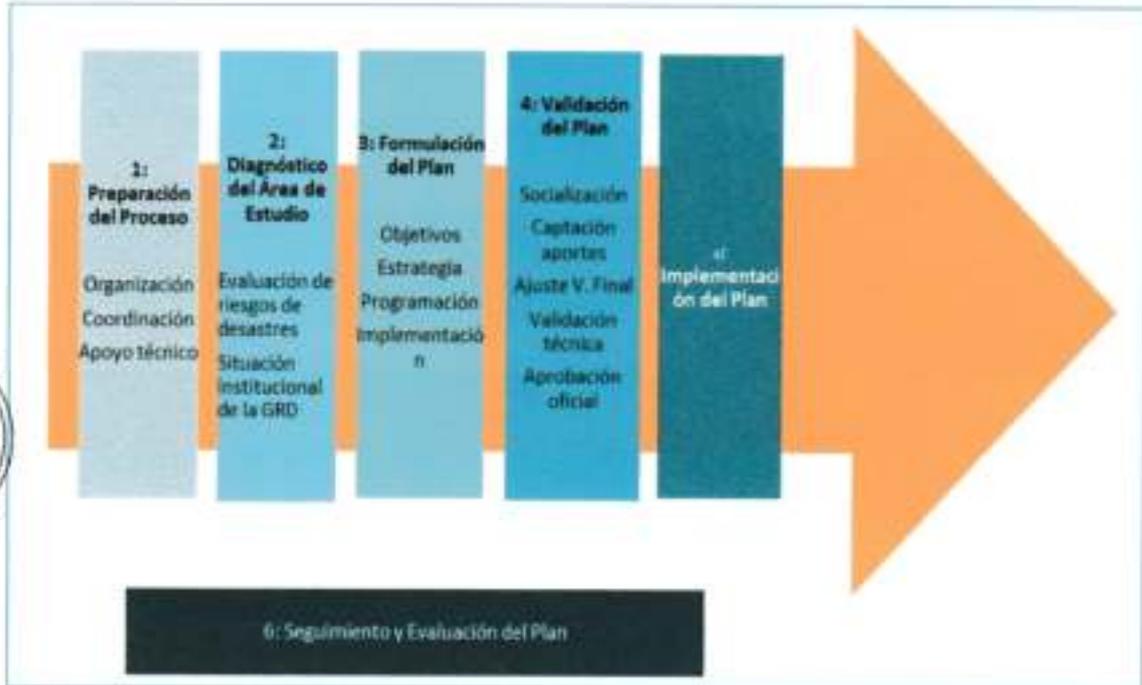


Figura 1: Fases para la elaboración del PPRRD.

1.3. Características del ámbito de estudio

1.3.1. Ubicación geográfica.

El distrito de El Algarrobal es uno de los tres distritos que conforma la Provincia de Ilo, del departamento de Moquegua. Los límites del distrito son:

- ❖ Por el Norte con el Departamento de Arequipa.
- ❖ Por el Este con la Provincia de Mariscal Nieto.
- ❖ Por el Sur con el Departamento de Tacna.
- ❖ Por el Oeste con los Distrito de Pacocha e Ilo.

El Distrito El Algarrobal de acuerdo con el "Plan de Desarrollo Local Concertado, El Algarrobal al 2030" cuenta con una extensión superficial aproximadamente de 931.54 km² (Municipalidad Distrital de El Algarrobal, 2018).



Figura 2: Ubicación del Distrito de El Algarrobal

De la extensión total de terreno, el 2% se ubica en el valle, el resto corresponde a terrenos eriazos destinados para diferentes usos, de los cuales aproximadamente 7.3 km² los cuales están ubicados en la Pampa Inalámbrica y están destinados a zonas de expansión urbana donde se ubica el PROMUVI I.

Desde el punto de vista de uso de suelo el Distrito de El Algarrobal presenta dos sectores bien definidos que son:

Sector del valle: donde se desarrolla la actividad agrícola, el sector del valle cuenta con zonas urbanas representado por la municipalidad, la escuela y otras instituciones y la zona rural está distribuida a lo largo del valle el cual está compuesto por fundos agrícolas.

Sector de la Pampa Inalámbrica: está compuesto por zonas urbanas con asentamientos Humanos, asociaciones de vivienda y biohuertos.

1.3.2. Vías de acceso

Existen cuatro vías de acceso al Distrito de El Algarrobal

- ❖ La primera es mediante el acceso de la carretera San Gerónimo - El Algarrobal, que nace desde la zona denominada Boca del Rio ubicado en la vía Costanera.
- ❖ El segundo acceso es por medio de la carretera Ilo - Moquegua, tomando el desvío a la altura de la bifurcación por medio de una carretera asfaltada.
- ❖ El tercer acceso es por el PROMUVI I, frente al Biohuerto de la asociación Villa Miraflores, que es una trocha carrozable.
- ❖ La cuarta vía es una trocha carrozable que une el Distrito El Algarrobal con la carretera Ilo - Moquegua.



Figura 3: Accesos del distrito.

1.3.3. Aspectos sociales

De acuerdo al Boletín Especial N°27, publicado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), titulado "Perú: Proyecciones de población total según Departamento, Provincia y Distrito, 2018 - 2022", el Distrito de El Algarrobal para el año 2022 tendrá una población de 9437 habitantes, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 2. Proyección de la población al 2022 (Fuente: INEI).

DISTRITO	2018	2019	2020	2021	2022
El Algarrobal	70 075	70 640	70 753	71 354	71 753
El Algarrobal	4 414	5 690	7 257	8 355	9 437
Pacocha	4 709	4 707	4 676	4 652	4 616

En el Censo de Población y vivienda del año 2017, El Distrito de El Algarrobal tenía una población de 3717 habitantes, para el año 2022 cuenta con una población de 9437 habitantes, lo que demuestra un crecimiento exponencial de la población.

De acuerdo a la información proporcionada por la Gerencia de Desarrollo Social y Económico en base al Sistema de Focalización de Hogares (SISFHO), el distrito cuenta con 141 personas clasificados como pobreza extrema y 1912 clasificados como pobres.

Tabla 3: Niveles de pobreza en el distrito El Algarrobal

CLASIFICACIÓN	CANTIDAD	%
No pobres	7384	78.25
Pobres	1912	20.26
Pobres extremos	141	1.49



Figura 4: Niveles de pobreza en el distrito El Algarrobal al 2022.

1.3.4. Aspectos Económicos

La producción agrícola es la principal actividad económica del distrito de El Algarrobal, que se desarrolla en el valle formado por el río Osmore, actualmente se disponen de 420 ha de terrenos cultivables, en la campaña agrícola del año 2016 se cosecharon 87 ha de diversos productos (Municipalidad Distrital El Algarrobal, 2018).

Los principales cultivos permanentes del distrito son: Olivo, Vid y Alfalfa; En cuanto a los cultivos transitorios importantes se tiene: Maíz amarillo, tomate, zapallo y maíz morado. Las posibilidades de una producción agroindustrial de alta tecnología y con mayor valor agregado, la sigue teniendo el olivo, por el prestigio de su calidad y las favorables condiciones climáticas y de suelos que impulsan su productividad. Sin embargo, la escasez de agua y una persistente plaga del insecto parásito llamado "hortezia", han mermado su producción en los últimos años.

Como actividades productivas secundarias se puede mencionar el turismo, que para El Algarrobal representa una buena opción de actividad que brinde rendimientos económicos a un segmento de su población. El Museo de sitio de la Cultura Chiribaya, el único en su género de toda la provincia, constituye el atractivo por el cual arriban turistas a las instalaciones del distrito en volúmenes no despreciables.

Sobre la infraestructura agropecuaria de El Algarrobal, las posibilidades de instalar producción agroindustrial surgen inmediatamente; los productos derivados del olivo como el aceite y las aceitunas tratadas (rellenas y en pasta) se vienen elaborando desde hace buen tiempo y tienen un buen prestigio por su calidad, el año 2014 se produjeron 28,300 litros de aceite, sin embargo, los volúmenes productivos son muy reducidos para imponer su presencia en el mercado sur peruano y menos atender la demanda identificada para la exportación.

Por otro lado, la producción vitivinícola es otro rubro sobre el cual hay mucho por explorar y atender, el prestigio del pisco peruano es cada día mayor y los mercados de exportación se vienen incrementando aún contra la restricción que resulta de los volúmenes producidos a nivel nacional, frente a esto las posibilidades de un posicionamiento del Algarrobal como núcleo productivo agroindustrial están totalmente abiertas; la producción estimada de pisco en el año 2016 fue de 14,200 litros.



1.3.5. Aspectos Físicos

1.3.5.1. Altitud.

La altitud en el distrito de El Algarrobal varía de 0 metros hasta 1750 m.s.n.m., como se puede apreciar en la siguiente figura.

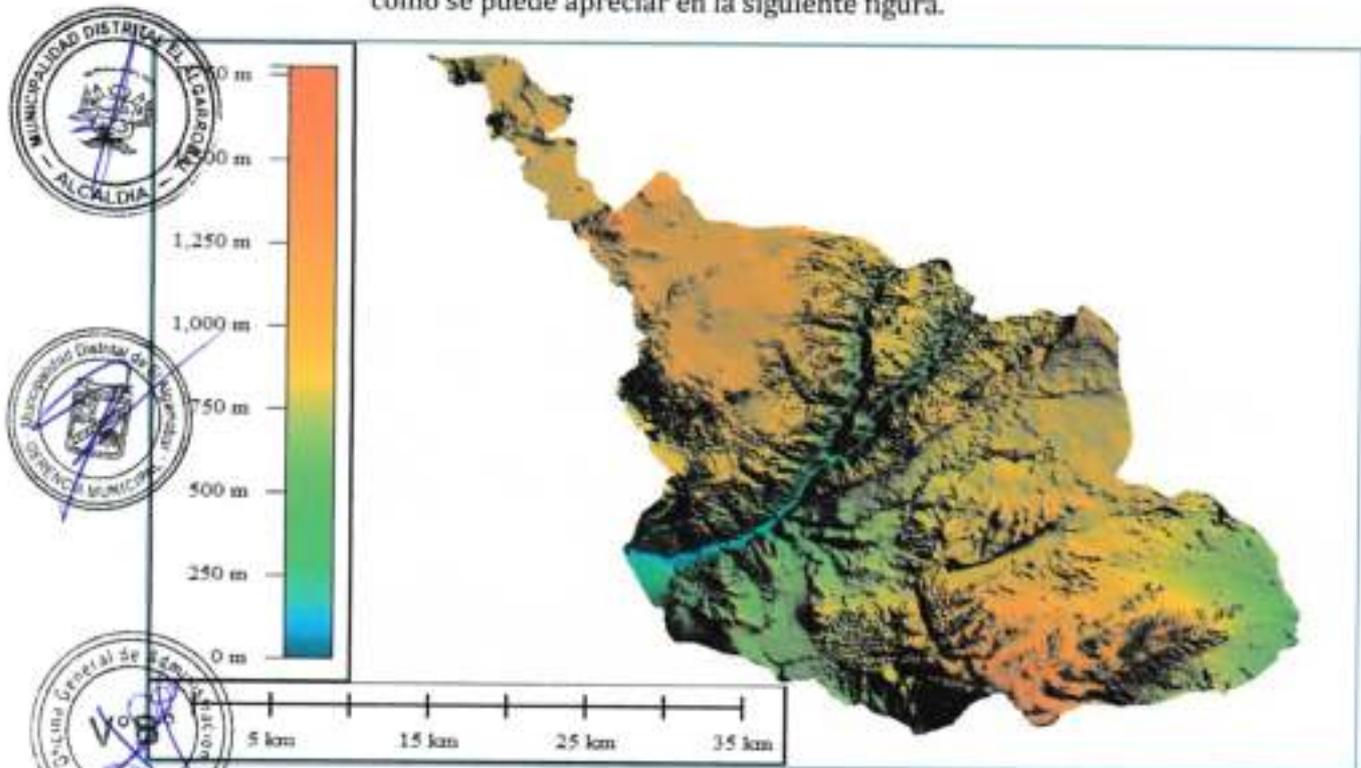


Figura 5: Modelo digital de terreno del Distrito de El Algarrobal.

1.3.5.2. Red Hidrográfica

La red hidrográfica del distrito está representada por el Río Osmore y las diferentes quebradas que existen en el distrito.



Figura 6: Red Hidrográfica.

1.3.5.3. Geología y Geomorfología

Para la descripción del aspecto físico del distrito de El Algarrobal se tomará como base los siguientes cuadrángulos Geológicos publicados por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - INGEMMET.

- ❖ Cuadrángulos de Ilo, hoja (36-t).
- ❖ Cuadrángulo de Iocumba, hoja (36-u).
- ❖ Cuadrángulo de Cledesl, hoja (35-t).

En la Provincia de Ilo existen unidades geomorfológicas diferenciadas que se han producido por agentes tectónicos, erosionales y depositacionales, ocurridos a lo largo del tiempo geológico. Se han diferenciado de acuerdo a sus características morfológicas, morfométricas, geológicas y a su origen.

Adicionalmente existe un sistema de fallas normales de orientación NE-SW, transversales a la Cordillera de la Costa, que han producido el fracturamiento en bloques de esta unidad geomorfológica. Por efecto de estas fallas se han formado áreas hundidas a manera de grabens, así como bloques levantados en forma de horsts, los cuales se encuentran parcialmente rellenados con depósitos detríticos. Tenemos entre las fallas más resaltantes Falla Salinas, Falla Cerro Cordilleras, Falla Infiernillos, Falla Chilatilla, Falla Chololo, Falla Chaspaya, Falla Puite, Falla Cerro Loreto, Falla el Abra.

Regionalmente se pueden encontrar afloramientos de rocas metamórficas, ígneas y sedimentarias que abarcan desde el Precambriano hasta el Cuaternario reciente. Seguidamente se describirán las diferentes litologías de la zona.

DEVONIANO GRUPO CABANILLAS (D-ca)

Definida por primera vez en la localidad de Cabanillas (Puno) por Newell ET en 1945, esta unidad se encuentra suprayaciendo en discordancia angular a las rocas del basamento cristalino, su litología está dada por conglomerados, lutitas gris verdosas a gris oscuras, con laminación paralela, intercaladas con cuarcitas grises de grano fino a medio; aflora al pie del Cerro Cuchillas, Quebrada Guaneros, Cerro Boca de Quebrada y en sector noreste del poblado de Hernández; de acuerdo con su posición estratigráfica y la existencia de fauna fósil registrada en los cuadrángulos de La Joya y Punta de Bombón, se le asigna una edad Devoniano Medio.



JURASICO FORMACION VOLCANICO CHOCOLATE (Ji-cho)

Esta Formación fue descrita por Jenks (1948) designo a una serie de derrames de andesita y basalto, aglomerados y tufos con interestratificaciones de cuarcitas, calizas y lentes irregulares de arrecifes coralinos que afloran en el valle de Yura y en el Cerro Chocolate del área de Arequipa.

El Volcánico Chocolate está compuesto principalmente por derrames de andesita, dacita y basaltos de textura afanítica a porfirítica y en parte brechoide, ocasionalmente se observa lavas vesiculares rellenas con amígdalas de cuarzo. En las Quebradas de Osmore y Guaneros yace con discordancia sobre capas del grupo cabanillas y debajo de la Formación Guaneros. Se compone de andesitas verdosas, pardo rojizas y violáceas, son macizas, de textura porfirítica con fenocristales de plagioclasas y hornblendas hasta de 5 milímetros de largo. Dentro de la formación se intercalan gruesos miembros de aglomerados y brechas. En las laderas de ambas quebradas, el Volcánico Chocolate se presenta atravesando por numerosos diques de granodiorita y dacita hasta de 4 m. de grosor, así como también diabasa de 1 a 2 metros y por venillas de hematita que al oxidarse dan una coloración rojiza a la Formación. El afloramiento de estas rocas se extiende por el lado Norte de la Provincia de Ilo y por el lado Este llega hasta la falda del Cerro Chololo.

En los Cerros Papal y Airampal, en el lado sureste de la Provincia de Ilo, está constituido por lavas andesíticas de color verdoso a chocolate que muestran textura afanítica a porfirítica, ocasionalmente se encuentran bancos de dacita gris clara con estructura amigdaloides. En las laderas meridionales del Cerro Papal se observa la base de la formación intruida por granodiorita, en tanto el contacto superior es desconocido puesto que, en las cumbres altas del cerro, a 1750 metros, persiste la misma litología.

FORMACION GUANEROS (Js-gu)

Con esta denominación Bellido (1962) ha descrito en la Quebrada de Guaneros una sección de 2350 metros de grosor, compuesta de capas sedimentarias de origen marino intercalada con gruesos miembros volcánicos. La formación yace con discordancia sobre el Volcánico Chocolate. Estas rocas afloran en el borde de la planicie Costanera desde el Cerro Chololo en el Cuadrángulo de Ilo hasta Cerro Alto del Meadero en la hoja de Clemesí.

En el sector Norte del Cuadrángulo de Ilo se han observado dos afloramientos de esta formación, el primero en las cabeceras de la Quebrada del Silencio donde la formación está constituida en la parte inferior por areniscas rojizas, de grano fino, bien estratificadas y con algunos lentes de aglomerados y bancos de andesita; mientras que en la parte superior se presentan derrames de andesita porfirítica



gris verdosa con intercalaciones de areniscas calcárea. El rumbo promedio de las capas en este sector es de N50°W con buzamientos de 45° a 60° hacia Noroeste. El segundo afloramiento se encuentra en el flanco occidental del Cerro Chololo formando una faja de 6 kilómetros de largo, que termina por su lado Sureste contra la falla Chololo, mientras que por el lado norte pasa hacia el Cuadrángulo del Clemesí.

Las relaciones estratigráficas de la formación en el área son: sobreyace con discordancia al Volcánico Chocolate e infrayace, a los clásticos continentales de la formación Moquegua y en algunos lugares queda cubierta por los depósitos del Cuaternario.

En la ladera Oeste del Cerro Chololo se ha medido una sección determinándose un grosor de 3160 metros, compuesta litológicamente por gruesas capas de volcánicos andesíticos con intercalaciones de areniscas rojizas y grises de grano variable entre medio a fina y, secundariamente de capas de caliza de color gris a chocolate.

FORMACION GUANEROS INFERIOR (Js-gu_i)

Constituido por una intercalación de lutitas gris oscura y areniscas cuarzosas grises de grano medio moderadamente seleccionados, con evidencia fósil, los espesores de sus estratos son variables, aflora en los cerros Machado Chico, Arenal, Tablón, por el extremo Sur en los cerros Osmore, Redondo y en la quebrada El Bronce.

FORMACION GUANEROS SUPERIOR (Js-gu_s)

Compuesto por lavas de composición andesítica y dacítica, con cristales de plagioclasa alargados, algo aciculares bien desarrolladas y algunas veces orientadas, el color de la roca varía entre marrón con tonalidades violáceas a rojo claro; se intercalan aglomerados volcánicos con fragmentos de rocas volcánicas porfiríticas, moderadamente seleccionados de formas subredondeadas a redondeadas con escasos líticos angulosos, englobados dentro de una matriz de tobas soldadas color gris verdoso a gris oscuro.

Aflora en los cerros Siempre Viva, Quebrada Tres Mellizas, Quebrada Seca de Guaneros, Osmore, La Formación Guaneros yace en discordancia angular sobre la Formación Chocolate. La edad que se le asignan es Jurásico Superior en base a fósiles encontrados por Bellido y Guevara 1962, en los cuadrángulos de Punta de Bombón y Clemesí. No obstante, el miembro superior volcánico puede eventualmente llegar al Cretáceo.



FORMACION MOQUEGUA (PN-mo).

Con este nombre se conoce regionalmente en el Sur del Perú a una formación de origen Continental que alcanza gran distribución a lo largo de la Costa, desde la latitud de Atico hacia el Sur. La formación consiste de capas de arcillas rojizas, areniscas grises arcósicas con lentes de conglomerados y bancos de tufos volcánicos cuya edad ha sido asignada al Terciario superior. En los Cuadrángulos de Ilo y Locumba las rocas de la formación Moquegua ocupa casi la mitad de su superficie, extendiéndose desde la Cordillera de la Costa hasta los flancos andinos. En la misma pampa estas rocas se encuentran cubiertas parcialmente por los depósitos aluviales del Cuaternario.

FORMACION MOQUEGUA INFERIOR (PN-mo_i)

Este miembro consiste de capas de areniscas tufáceas grises a marrones, de grano medio a fino, con intercalaciones de arcillas rojizas y lentes de grava que contienen lechos y venillas de yeso cristalizado a fibroso.

Esta litología es característica en los flancos del Cerro Chololo, Quebrada La Rinconada, Quebrada Seca y Quebrada Honda, pero más al Este, la naturaleza de estas rocas cambia gradualmente a areniscas grises de grano grueso con mayor proporción de conglomerados.

FORMACION MOQUEGUA SUPERIOR (PN-mo_s)

El miembro superior de la formación Moquegua está constituido por sedimentos clásticos de composición variada, intercalados con abundante material tufáceo, con un grosor variable entre unos pocos metros hasta 300. Estas rocas se presentan estratificadas en bancos que descansan suavemente discordantes sobre el Moquegua inferior.

Los afloramientos del Moquegua superior se encuentran formando colinas bajas y superficies casi planas a manera de terrazas en las áreas de Hospicio, Pampa Colorada, Quebrada Seca, El miembro inferior por su naturaleza areno-arcillosa parece haberse depositado en cuencas lagunares de poca profundidad, hacia las cuales fueron acarreados por torrentes los materiales gruesos que se encuentran intercalados entre las arcillas. El cambio de facies de arcillosa a conglomerádica en dirección Este, indica que la fuente de origen de este material estuvo en los flancos de la Cordillera Occidental. La composición y estructura del Moquegua superior revelan un ambiente de deposición continental, bajo condiciones de abundante precipitación y denudación activa. Fuerte corrientes de agua habrían acarreado desde los flancos andinos enormes cantidades de material arenoso conglomerádico en forma de aluviones; por otro lado, la presencia de material tufáceo indica un periodo de actividad volcánica cuyos productos se consolidaron



unas veces en un ambiente sub-aéreo y en otros casos fueron arrastrados por las aguas, originando la estructura intercalada con los clásticos.

FORMACION MILLO (NP-mi)

Secuencia de conglomerados (Vargas, 1969), intercalado con niveles de tobas - lapilli, de composición química riolítica, los aluviones consisten de clastos subangulosos polimícticos clasto soportado, ligeramente inconsolidado, de grosor variable (10 - 100 m), las tobas de coloración pardas a marrones presentan cristales (plagioclasas), y pómez, así como escasos líticos y lámelas de biotitas.

DEPOSITOS CUATERNARIOS Depósitos Marinos (Qh-m)

Esta clase de depósitos se encuentran formando dos terrazas en los alrededores del Puerto de Ilo. La terraza más alta y a la vez más antigua queda a 120 metros sobre el nivel del mar constituyendo la Pampa Inalámbrica. Forma una extensa superficie suavemente inclinada hacia el Oeste, por donde pasa la carretera a Ilo. El material de esta terraza consiste de conglomerados gruesos, lentes de arena fina de color gris violáceo y arena gruesa de color gris con abundantes restos de conchas y venillas de yeso, su grosor vario de 5 a 30 m. este depósito superiormente queda cubierto con materiales aluviales y eólicos.

La terraza inferior se extiende entre Punta de Coles y la Quebrada Huaca Luna, con una longitud de 20 Km. y anchos variables entre 1.5 a 2 Km. Su frente queda entre 15 y 20 m.s.n.m. La terraza es conocida con el nombre de Pampa del Palo y constituye una superficie de suave gradiente que se antepone a las pampas elevadas de Mostazal, Meca Chica y Cerro Redondo.

Depósitos Aluviales (Qh-al)

Esta clase de depósito cubre grandes extensiones de la Provincia de Ilo, el material de estos depósitos consiste en gravas semiconsolidadas con intercalaciones lenticulares de arena gruesa, arcilla y tufos redepositados, que muestran una vaga estratificación más o menos horizontal.

En la Pampa de las Pulgas sobre estos depósitos se encuentran costras de arena cementada con sal y concreciones impuras de yeso.

El grosor de estos aluviales varía desde pocos centímetros hasta un máximo de 60 metros comprobados en los cortes de las numerosas quebradas.

Depósitos Eólicos (Qh-e)

Estos depósitos consisten de acumulaciones de arena suelta en forma de montículos, lenguas y mantos delgados que se encuentran cubriendo a las rocas



ígneas en los cerros Los Medanos y el flanco Oeste del Cerro Canicora, Además cubren extensas superficies en las lomas que quedan en las partes bajas de los cerros Altos de las Salinas y Cardonal.

Depósitos Fluviales (Qh-fl)

Con esta denominación se considera a los depósitos actuales de los fondos de los valles principales. El material consiste de gravas con lentes de arenas y capas de arcillas que son aprovechados como terrenos de cultivo.

LITOLOGIA

Las rocas aflorantes en la Provincia de Ilo, comprenden secuencias sedimentarias, ígneas y metamórficas, cuyas edades van desde el proterozoico hasta el cuaternario, conformando rasgos morfo estructurales, considerando al batolito de la costa y planicie costanera. La secuencia estratigráfica comprende a rocas cuyas

edades van desde el proterozoico hasta el cuaternario reciente entre ellas tenemos.

Proterozoico: las rocas precámbricas, constituyen el basamento cristalino de las rocas de la costa del Perú, son rocas metamórficas e ígneas que afloran a lo largo de la costa.

Devónico: representado por el grupo Cabanillas y está compuesto por limonitas, areniscas, aflora en los francos de la quebrada Guaneros.

Jurásico Inferior: constituido por una secuencia volcánica de composición andesítica, denominada Fm. Chocolate.

Jurásico Superior: representado por la Formación guaneros teniendo una secuencia volcánica sedimentaria, así tenemos que el miembro inferior constituido por areniscas arcosas, aglomerados y el miembro superior, constituido por andesitas dacitas.

Cenozoico: las rocas del cenozoico en el sur del Perú, se conforman de secuencias marinas en la costa y continentales en la región cordillerana, conformada por sedimentos molásicos, volcano clásticos y rocas volcánicas. Así tenemos las formaciones Moquegua y Millo, compuestas por limonitas, limoarcillitas, areniscas, conglomerados polimicticos.



Cuaternario: Se tienen depósitos aluviales constituidos por bloques, gravas en matriz arenosa, depósitos eólicos que constituyen dunas, depósitos fluviales que comprenden arenas, limos, gravas y depósitos marinos, que están constituidos por niveles de arenas, conchuelas.

ROCAS INTRUSIVAS

Las rocas plutónicas ocupan una extensión amplia en la Provincia de Ilo es probable que alcanzan hasta un tercio del área total, si se tiene en cuenta los sectores en que estas rocas aparecen cubiertas por un delgado manto de sedimentos cuaternarios. Las rocas intrusivas se presentan constituyendo principalmente los cerros de la llamada Cordillera de la Costa. Su afloramiento abarca una franja irregular de 80 Km. de largo orientada de NO a SE y su ancho varía entre 10 a 25 Km. Este enorme cuerpo intrusivo representa el extremo meridional de los afloramientos plutónicos que en forma más o menos continua aparecen bordeando el litoral.

SÚPER UNIDAD PUNTA COLES (Jurásico Inferior a Medio) Jim-pc

Los afloramientos de este complejo magmático se encuentran en el extremo Noroeste de la ciudad de Ilo prolongándose hacia el Norte y Sur entre las quebradas Molle, Tora, Guaneros, Cerro Tora, Cerro alto caliente negros. Corresponden a granodioritas (Jim-pc/gd-h), dioritas de hornblenda (Jim-pc/di-h), estos cuerpos intrusivos se encuentran instruyendo a rocas del Complejo Basal de la Costa, rocas del Jurásico Inferior (Formación Chocolate), y además han definido edades entre 190 a 150 millones de años por lo cual se atribuyen al Jurásico Inferior a Medio (INGEMMET).

Granodioritas (Jim-pc/gd-h)

Se encuentran aflorando en los francos de las quebradas guaneros y osmore, se compone de granodiorita de textura granular, grano medio a grueso con color uniforme gris claro a blanquecino y muchas veces teñida superficialmente de color rojizo por descomposición de vetillas de hematita, se encuentran pulsos de diorita gris verdosa. Estas rocas se encuentran instruyendo a la Formación

Chocolate. Dioritas de hornblenda (Jim-pc/di-h)

Se encuentra afloramientos formando una faja angosta de 6 kilómetros de ancho, entre Punta Coles y el extremo Norte hasta la fundición de Ilo. En todo este sector la erosión marina ha labrado estas rocas una superficie de abrasión que parcialmente está cubierta por depósitos de terrazas marinas y detritus de talud. La diorita en muestra fresca es una roca de color oscuro a negro, holocristalina



con textura granular de grano medio a grueso, compuesta por plagioclasas gris blanquecinas, abundante hornblenda en cristales de 6 a 8 milímetros de largo, biotita y escaso cuarzo.



SÚPER UNIDAD ILO (Cretáceo inferior) Ki-ii/di-gd

De acuerdo a nuestro mapa geológico los intrusivos de esta unidad se han emplazado cortando a rocas de la súper unidad Punta Coles y a la secuencia volcánico sedimentaria del Jurásico. Sus características petrográficas permiten diferenciar granodioritas de hornblenda, granodioritas y dioritas las que probablemente representan las fracciones posteriores de la diferenciación magmática. Estos cuerpos intrusivos afloran en los cerros Zapatero Grande, Zapaterito, Chilatilla, Pampa Salinas, Alto las Salinas Pampa Santo Domingo, Piedra Blanca, Cerro Chaspaya, Corte Blanco, Airampal, Mojada Palo, Lagunilla, también aflora en las proximidades de las localidades de Chirivaya, Chaspaya, Hernández, el botadero, Piedra Grande. Algunas dataciones por el método KI /Ar dan valores de 103 Ma lo que permite asumir una edad cretácica inferior. En otros sectores los intrusivos de esta unidad están emplazados cortando a la súper unidad Punta Coles y a las formaciones Chocolate y Guaneros; además, texturalmente son diferentes a los anteriores tanto en su composición mineralógica y características petrográficas, se han diferenciado tres evento magmáticos compuestos por: granodiorita de hornblenda, diorita cuarcífera y dioritas, estos cuerpos presentan texturas holocristalina, cristales euhedrales a subhedrales, son leucócratas, puede describirse como gris blanquecino con tonalidades rosáceas, afloran en los cerros Amoquinto, Gordo, Cuchilla Gruesa, Cuchara, Tablón y Montón de Trigo; estos cuerpos magmáticos forman parte de la Cordillera de la Costa, intruyen rocas que van desde del Precambriano - Jurásico, De acuerdo con las relaciones de contacto más las dataciones radiométricas realizadas por otros investigadores se le asume una edad dentro del Cretáceo Inferior para su emplazamiento.



Súper Unidad Ilo (Ki-ii/di-c)

Se encuentra aflorando al Norte de la Ciudad de Ilo, entre los cerros Amoquinto, el Abra, quebrada Canicora, se trata de una diorita gris clara con bastante cuarzo, plagioclasa, hornblenda, biotita.

Súper Unidad Ilo (Ki-ii/gd-h)

Se presenta en mayor proporción a lo largo de la parte norte, este y sur este de la ciudad de Ilo, formado el cuerpo principal de los cerros de la Cadena Costanera



dentro de la Provincia de Ilo. Esta roca se presenta intruyendo a la formación Volcánico Chocolate y también a las rocas de la Formación Guaneros.

La roca es holocristalina de textura granular, grano medio a grueso con color uniforme gris claro a blanquecino y muchas veces teñida superficialmente de color rojizo por descomposición de las numerosas vetillas de hematita. Se presentan vetas de Fe-Cu, con anchos variables hasta 5m, presentan $OxFe$, $OxCu$, hematita, limonita, Goethita, vetillas de Magnetita.

Los minerales constituyentes de esta roca observados en muestras frescas consisten principalmente de plagioclasas gris claras de tamaño variable entre 1 y 10 mm., abundante hornblenda gris verdosa a negra en cristales hasta de 12 mm. de largo, granos redondeados de cuarzo y menor proporción de ortosa y biotita.

Súper Unidad Ilo (Ki-il-di)

Se encuentra aflorando hacia el Este y Sureste de la Ciudad de Ilo son Afloramientos de dioritas de color gris verdoso con textura granular, compuesta por plagioclasas gris blanquecinas, abundante hornblenda en cristales de 6 a 8 milímetros de largo, biotita y escaso cuarzo, que se presentan en los cerros Puite, Cardonal, en la Pampa de Puite de manera de Stock, estos afloramientos presentan alteración propilitica mostrándose epidota.

Súper Unidad Ilo (Ki-il-gd/di)

Se encuentra Aflorando hacia el Sur de la ciudad de Ilo, son afloramientos de granodiorita con pulsos de diorita verdosa aflora en los Cerros Chambal, Chorrillos, Huaca Luna, Piedra Grande, al sur del Cerro Puite. La granodiorita es holocristalina de textura granular, grano medio a grueso con color uniforme gris claro a blanquecino y muchas veces teñida superficialmente de color rojizo por descomposición de las numerosas vetillas de hematita.

SÚPER UNIDAD YARABAMBA (Cretáceo Superior) KsP-ya/di.

De acuerdo al control de campo tenemos intrusivos que varían en composición mineralógica y características petrográficas que permiten diferenciar cinco tipos de rocas sienogranito, granodiorita de hornblenda, granodiorita/tonalita, diorita la que afloran intruyendo a rocas sedimentarias e ígneas de edad Jurásica, así mismo cortan rocas volcánicas del Grupo Toquepala. La edad de estos intrusivos probablemente se refleja en algunas dataciones radiométricas realizadas que dan valores 64 M.a. por el método Rb/Sr (W. S. Pitcher, 1985) que corresponde al Cretáceo - Paleógeno. Este tipo de rocas están aflorando en el cerro sarnoso y Cerrillos Negros.

GEOLOGIA ESTRUCTURAL



En la región existe un sistema de fallas normales de orientación NE-SW, transversales a la Cordillera de la Costa, que han producido el fracturamiento en bloques de esta unidad geomorfológica. Por efecto de estas fallas se han formado áreas hundidas a manera de grabens, así como bloques levantados en forma de horsts los cuales se encuentran parcialmente rellenos de depósitos detríticos. Los intrusivos del área de estudio son considerados de edad cretácea superior a terciaria inferior y la formación Moquegua del Terciario superior. En este intervalo se efectuó también una erosión intensa que alcanza a truncar el techo de los intrusivos formando una amplia peniplanicie.

Es probablemente después de este proceso que tuvo lugar el fracturamiento de la región puesto que la formación Moquegua yace sobre un basamento dislocado, por lo cual se cree que el fallamiento debe haber ocurrido entre las postrimerías del Terciario inferior y comienzos del Terciario superior.

Falla Cerro Cordilleras

Se encuentra prácticamente en la parte media del desierto Clemesi, su ubicación está determinada por una escarpa de rumbo NE-SW e inclinación al NW, que corre por el lado Oeste del Cerro Arenal. La escarpa tiene cerca de 100 metros de altura y más de 10 kilómetros de longitud. En el bloque oriental que relativamente parece ser el que se ha levantado, se encuentra el cerro Arenal y Cerro Cordilleras mientras que el bloque opuesto, al hundirse, ha formado una especie de fosa que ha sido relleno por depósitos cuaternarios.

Falla Chololo

Esta falla se encuentra en la parte Este de la Ciudad de Ilo, se le reconoce por una escarpa de rumbo N60 que se extiende por cerca de 15 kilómetros. Esta falla corta en la mayor parte de su recorrido a rocas intrusivas, sin embargo, a la altura del cerro Chololo trunca a la formación Guaneros. La escarpa de falla se inclina hasta el Sureste, el bloque levantado es el del lado NW, el lado opuesto se presenta como una depresión cubierta actualmente por depósitos aluviales y eólicos. Esta falla cobro importancia a raíz del sismo del 2001 que presento agrietamientos alineados en la Zona Urbana de la Pampa Inalámbrica, a raíz de eso se han hecho varios estudios para determinar la traza de la falla hacia la Zona Urbana, no esclareciéndose hasta el momento la traza específica de la Falla; La Falla Chololo se considera una falla activa.



Falla Chaspaya

Esta falla es la más próxima al prospecto Cardonal ubicándola a partir del área de estudio en la parte Noreste. Esta falla se ha determinado en el campo por la presencia de una notable escarpa de más de 100 m. de altura y 10 km. de longitud con rumbo N 60. La superficie de la escarpa se inclina hacia el SE con ángulo pronunciado.

La falla corta a rocas intrusivos en toda su extensión, el bloque levantado es el del lado NW, el lado opuesto se presenta formando una depresión alargada que se conoce con el nombre de Pampa Colorada. El extremo NE de la falla queda cubierto por depósitos detríticos cuaternarios y el extremo SW se interrumpe en un valle probablemente labrado a lo largo de una falla.

Falla Puite

Esta falla se encuentra en el sector Sureste del cuadrángulo de Ilo. Esta falla presenta un rumbo N235, su tramo septentrional está señalado por una escarpa casi vertical de 3.5 km. de largo, mientras que el tramo meridional parece continuar a lo largo de la quebrada Huaca Luna hasta su desembocadura en el mar.

Falla El Abra

Esta falla corre por el flanco suroriental de los cerros Puite y el Papal. Está indicada por una escarpa de más de 15 Km. De largo con alturas próximas a 300m. La escarpa de falla se encuentra modificada por efecto de la erosión y está cubierta parcialmente por material detrítico, su continuidad hacia el Suroeste no ha sido observado, pero se supone que sigue el curso de la quebrada Tacahuay, su extremo opuesto termina en el borde de la planicie costanera.

Falla Salinas

Esta falla es la más Occidental del sistema de fallas transversales. Su existencia está determinada por una escarpa de rumbo casi Norte-Sur e inclinación al W, que corre delante de los cerros Alto del Meadero y Manchado Chico. Su continuación en el flanco sur de la Cadena Costanera, se confunde con quebradas profundas y luego queda oculta por depósitos aluviales, pero según su rumbo parece dirigirse a la Punta de Yerba Buena.

Falla Infiernillos

Se encuentra justo al borde de la pampa del mismo nombre, en el flanco noroccidental de la Quebrada Guaneros. Una escarpa de cerca de 8 km. De longitud y más de 100 metros de altura. Su rumbo es NW-SW y se inclina al SE.



Aparentemente parte de la pampa Infiernillos, ha sido trozada y desplazada por esta falla, pues una amplia superficie plana a manera de escalón se encuentra en la parte media del flanco Noroeste de la Quebrada Guaneros.



Falla Cerro Loreto

Esta falla se encuentra al Este de la Ciudad de Ilo, se presenta como una escarpa de cerca a los 8km. De longitud y más de 100 metros de altura en dirección NE-SW, se presenta entre el flanco Este del cerro Loreto y el cerro Sombrilla y se inclina hacia el SE, en su mayoría corta afloramientos de rocas intrusivas el lado opuesto se presenta como una depresión cubierta actualmente por depósitos aluviales y eólicos considerado como la Pampa Salinas.

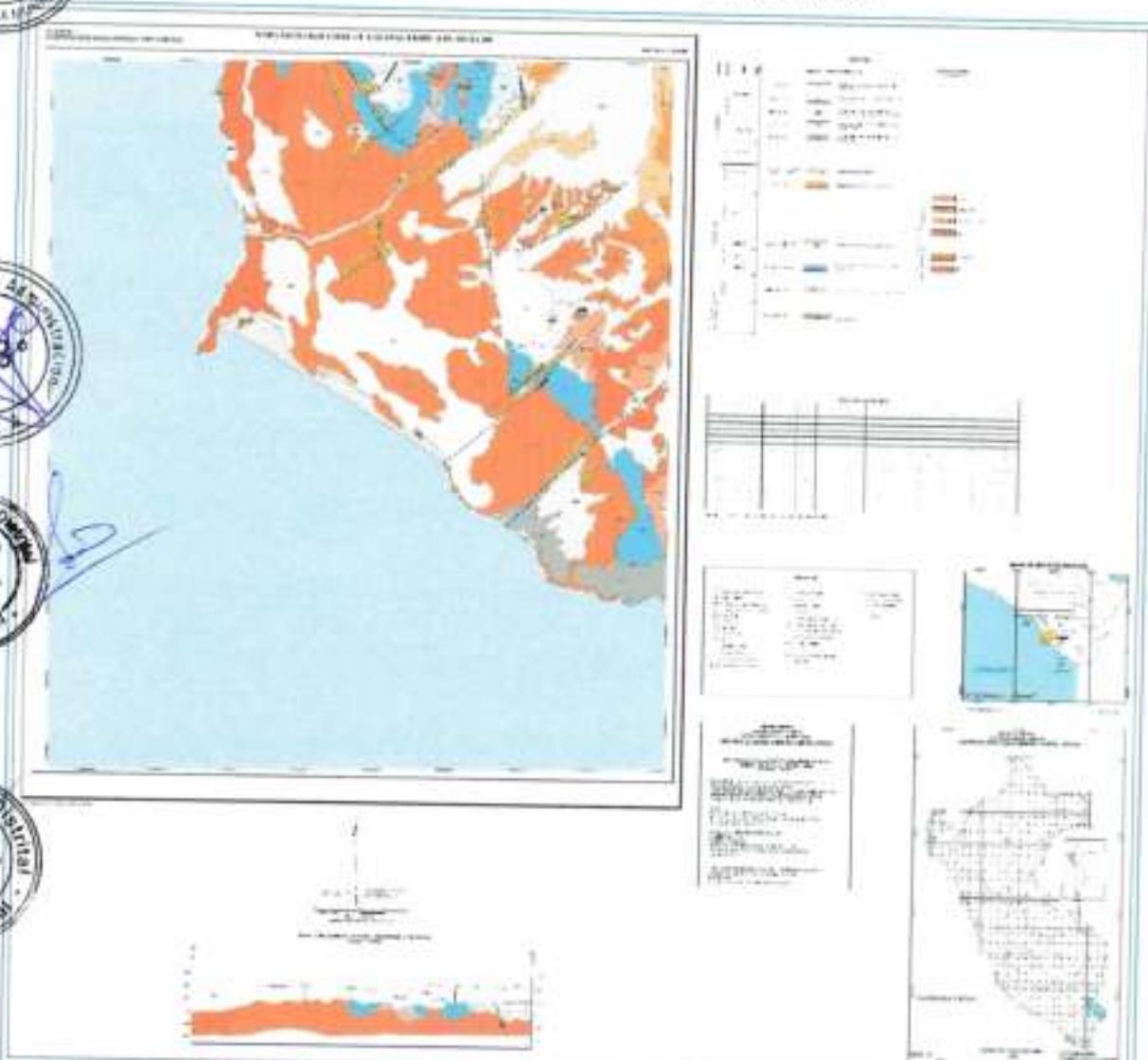


Figura 7: Mapa Geológico de la hoja 36t, de la provincia de Ilo (fuente GEOADMIN - abril del 2023).



Con respecto a la falla Geológica Chololo, en el año 2018, año en que se elaboró el primer Plan de Prevención Y Reducción de Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de El Algarrobal, la falla presentaba un rumbo que se muestra en la siguiente figura.

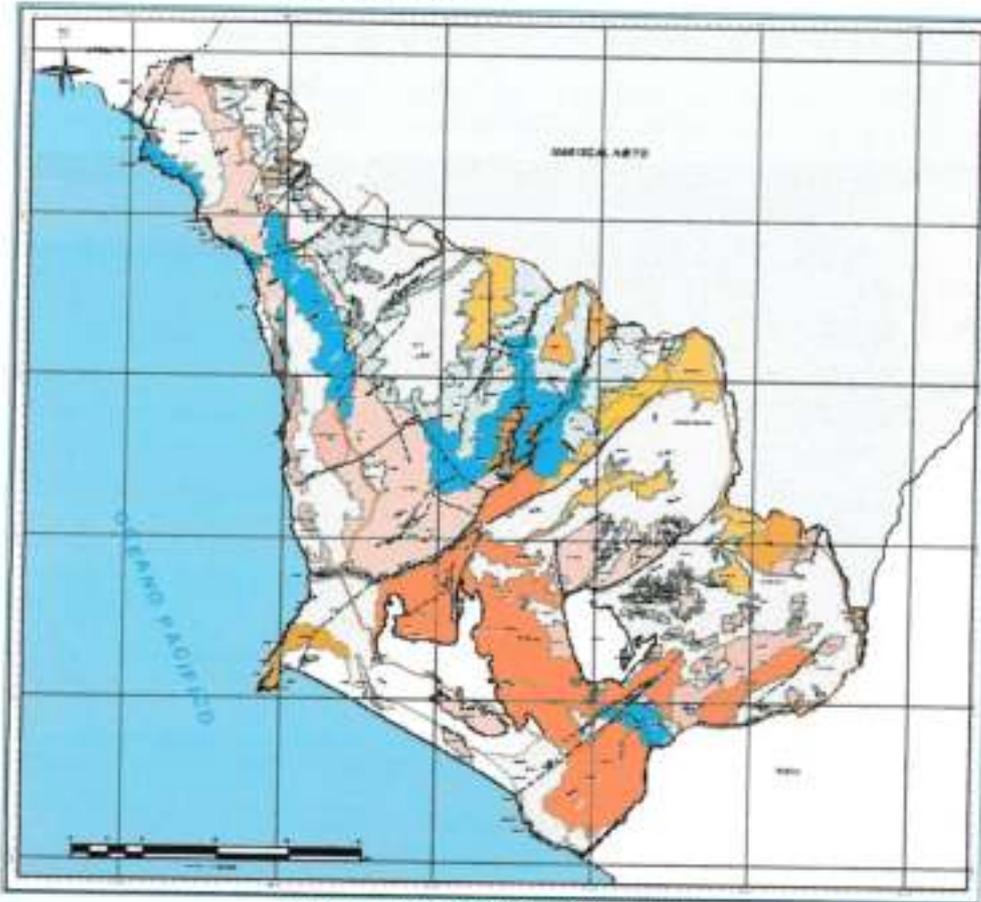


Figura 8: Falla Chololo en el PPRD del 2018.



Figura 9: Actividades de seguridad en el PPRD del 2018.

En el año 2023, año que se actualiza el PPRD, la falla del PPRD del 2018 se muestra en una zona urbana más consolidada, tal como se puede apreciar en la siguiente figura.



Figura 10: Falla Chololo descrito en el PPRD del 2018.

En el año 2020, el Instituto Geológico Minero Metalúrgico (INGEMMET), por medio del informe técnico titulado "Opinión Técnica N° 008-2020, Existencia de fallas geológicas activas en el distrito de Ilo", reafirma la existencia de la falla, pero esta presenta otro rumbo como se aprecia en la siguiente figura.

Municipalidad Distrital El Algarrobal
 Alcalde
 Municipalidad Distrital El Algarrobal
 Secretario Técnico
 Plataforma Municipal de Gestión Ambiental
 Oficina General de Administración
 Vº Bº
 Municipalidad Distrital El Algarrobal
 Secretario Técnico
 Plataforma Municipal de Gestión Ambiental
 Vº Bº

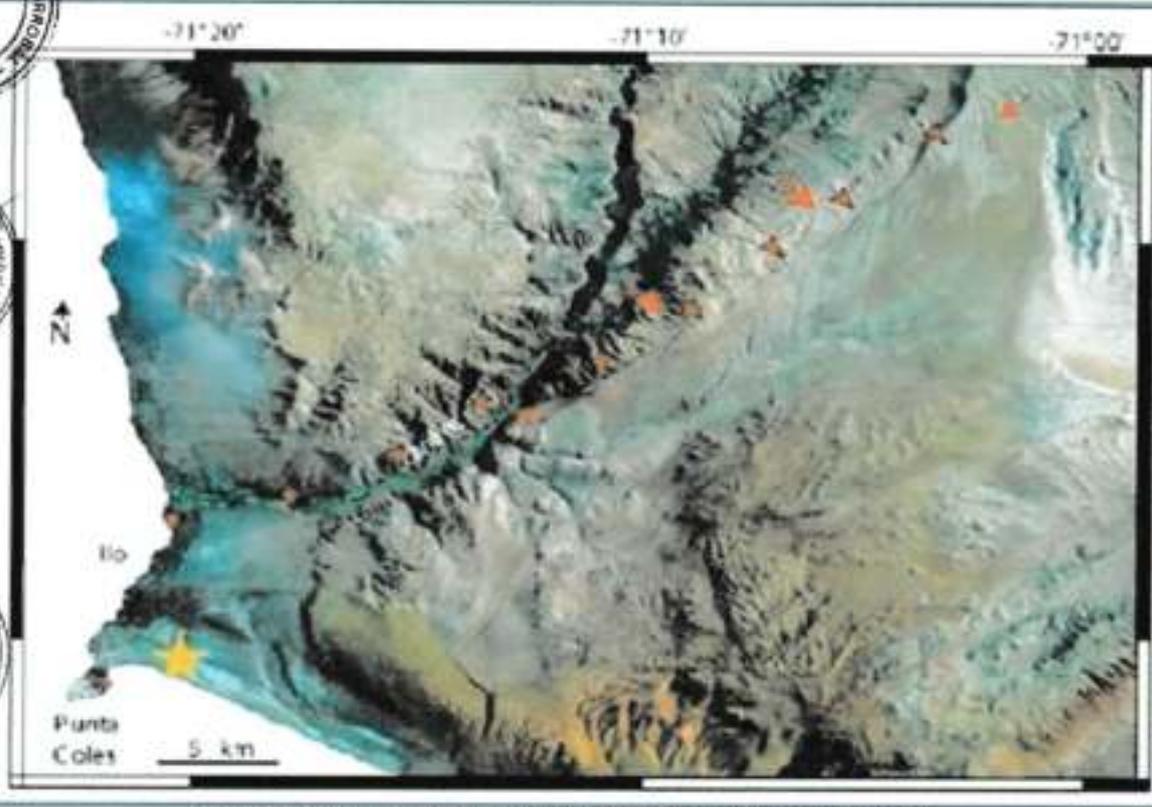


Figura 11: Ubicación de la falla Chololo propuesto por el INGEMMET el año 2020.



Figura 12: Ubicación de la falla Chololo propuesto por el INGEMMET el año 2020.

1.3.6. Aspectos Ambientales.

En la Municipalidad Distrital de El algarrobal existe la Gerencia de Servicios Municipales y Gestión Ambiental, quien está a cargo de las actividades ambientales del distrito, esta gerencia también está a cargo de la elaboración del Plan Anual de Evaluación Ambiental, que consiste en un programa de monitoreo que se basa en:

- ❖ Programa de monitoreo de la calidad ambiental para ruido.
- ❖ Programa de monitoreo de la calidad ambiental de efluentes.

Otra actividad realizada por esta gerencia es el manejo y gestión de los residuos sólidos en el ámbito urbano, la siguiente figura muestra la ubicación de los puntos de acumulación basura.



Figura 13: Puntos de concentración de basura.

CAPÍTULO II

DIAGNOSTICO DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES.

2.1. Análisis Institucional de la Gestión de Riesgo de Desastres

2.1.1. Situación de la Gestión de Riesgo de Desastres según componentes

2.1.1.1. Roles y funciones institucionales



Los roles y las funciones de las instituciones que conforman la Plataforma de Defensa Civil, están establecidos en el Decreto Supremo N°048-2011-PCM.

PLATAFORMA DE DEFENSA CIVIL: son espacios permanentes de participación, coordinación, convergencia de esfuerzos e integración de propuestas, que se constituyen en elementos de apoyo para la preparación, respuesta y rehabilitación, está aprobado con resolución de alcaldía N° 105-2023-A-MDEA



GRUPO DE TRABAJO: son espacios internos de articulación de las unidades orgánicas competentes de cada entidad pública en los tres niveles de gobierno, para la formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de gestión del riesgo de desastres en el ámbito de su competencia y es la máxima autoridad de cada entidad pública de nivel Nacional, los Presidentes Regionales y los Alcaldes quienes constituyen y presiden los grupos de trabajo de la Gestión de Riesgo de Desastres, está aprobado con resolución de alcaldía N° 062-2023-A-MDEA



Municipalidad Distrital de El Algarrobal.

La Municipalidad Distrital de El Algarrobal tiene las competencias y ejerce las funciones y atribuciones que señalan la Constitución del Estado, la Ley Base de la Descentralización, la Ley Orgánica de Municipalidades y demás disposiciones legales vigentes, su función principal es administrar los servicios y bienes del estado. La Municipalidad Distrital de El Algarrobal, se encuentran ubicados en el valle de El Algarrobal, los servicios que brinda la Municipalidad se encuentran distanciados de la población residente del distrito, debido a que el distrito de El Algarrobal cuenta con dos zonas donde se ubica la población.

Zona rural del distrito, que corresponde al valle del río Osmore, en esta zona se ubica la municipalidad, la Agencia Agraria, la comisaría del distrito y la I.E. Santa Rosa de Lima.

Zona Urbana del distrito, donde se ubican el PROMUVI I (asentamiento humano santa Rosa y otros) que se halla en la parte alta del Distrito.



Los recursos humanos que cuenta esta institución se detallan en el siguiente:

cuadro. Tabla 4: Recursos humanos de la municipalidad.

Recursos humanos	Cantidad	Descripción
Autoridades	6	Alcalde y regidores
Funcionarios	4	Confianza
Subgerentes	9	Especialistas
Nombrados DL 276	9	Estables
Permanentes DL 728	5	Estables
DL 276	10	Empleados inversión

Puesto de salud de El Algarrobal

El distrito de El Algarrobal cuenta con un puesto de salud de categoría I-1, que fue reubicado en época de la pandemia y actualmente se halla en Santa Rosa, el puesto de salud cuenta 18 profesionales que se detallan a continuación.

Tabla 5: Recursos humanos del puesto de salud.

Personal	cantidad
Médicos cirujanos	3
Licenciadas en enfermería	3
Obstetras	2
Psicóloga	1
Nutricionista	1
Técnicas en enfermería	8
Total	18

Los servicios que ofrece el puesto de salud son:

- ❖ Medicina general
- ❖ Enfermería
- ❖ Obstetricia
- ❖ Nutrición
- ❖ Psicología
- ❖ Tópico
- ❖ Triage

Adicionalmente el puesto de salud no cuenta con el área de observación ni hospitalización, tampoco cuenta con una ambulancia para el traslado de los pacientes



Comisaría Rural de la Policía Nacional del Perú

El Distrito de El Algarrobal cuenta con una Comisaría ubicada en el valle, a aproximadamente 6 kilómetros de la zona urbana, donde se encuentra residiendo la mayor parte de la población.

La función principal de esta institución en el caso de un desastre es brindar seguridad y apoyar en las labores de búsqueda y rescate, para ello cuenta con la siguiente capacidad.



Tabla 6: Recursos que cuenta la comisaría de El Algarrobal.

CAPACIDAD	CANTIDAD
Personal Policial	12 efectivos
Personal capacitado en búsqueda y rescate	0
Equipos o maquinaria	Un patrullero en buen estado



Ejército Peruano

El ejército peruano forma parte de la Plataforma Distrital de Defensa Civil, cuya actividad principal es brindar seguridad y apoyar en las actividades de búsqueda y rescate, la siguiente tabla muestra su capacidad operativa.

Tabla 7: Recursos humanos del ejército peruano.

CAPACIDAD OPERATIVA	CANTIDAD
Personal	18
Equipo y maquinaria	Camión porta tropas



Educación.

El distrito de El Algarrobal cuenta con siete centros educativos registrados en el sistema educativo local, sin embargo, sólo cuatro de los centros educativos se encuentran funcionando en la actualidad.

El centro educativo 43130 denominado Santa Rosa de Lima, ubicado en el valle de El Algarrobal y el centro educativo 360 de nivel inicial y jardín, ambos escolarizados son los que se encuentran activos. Igualmente, activos se encuentran los PRONOEI "Creciendo con amor y cuidado" y "Dulce cuidado".



2.1.1.2. Instrumentos de gestión institucional y territorial.

La Municipalidad Distrital de El Algarrobal, emana de la voluntad popular, es una entidad con derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia municipal, cuenta con los siguientes instrumentos de gestión:



- ❖ Plan de Desarrollo Local Concertado El Algarrobal al 2030 (PDLC), este documento no cuenta con una resolución de aprobación.
- ❖ Esquema urbano.



Figura 14: Instrumentos de gestión territorial.

En el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) en artículo 26 se describe las funciones del Comité Distrital de Defensa Civil, una de estas funciones es de "Dirigir las acciones necesarias de Defensa Civil, requeridas para la prevención, reducción y atención de los daños que pudieran ser ocasionados por desastres naturales o de otro origen, a fin de proteger a la población" Bajo este contexto la Municipalidad Distrital de El Algarrobal elaboro tres planes dentro del marco de la Gestión Prospectiva:

- ❖ "PLAN DE OPERACIONES, SIMULACRO NACIONAL DE SISMOS Y TSUNAMIS EN EL DISTRITO EL ALGARROBAL", documento elaborado el año 2015.

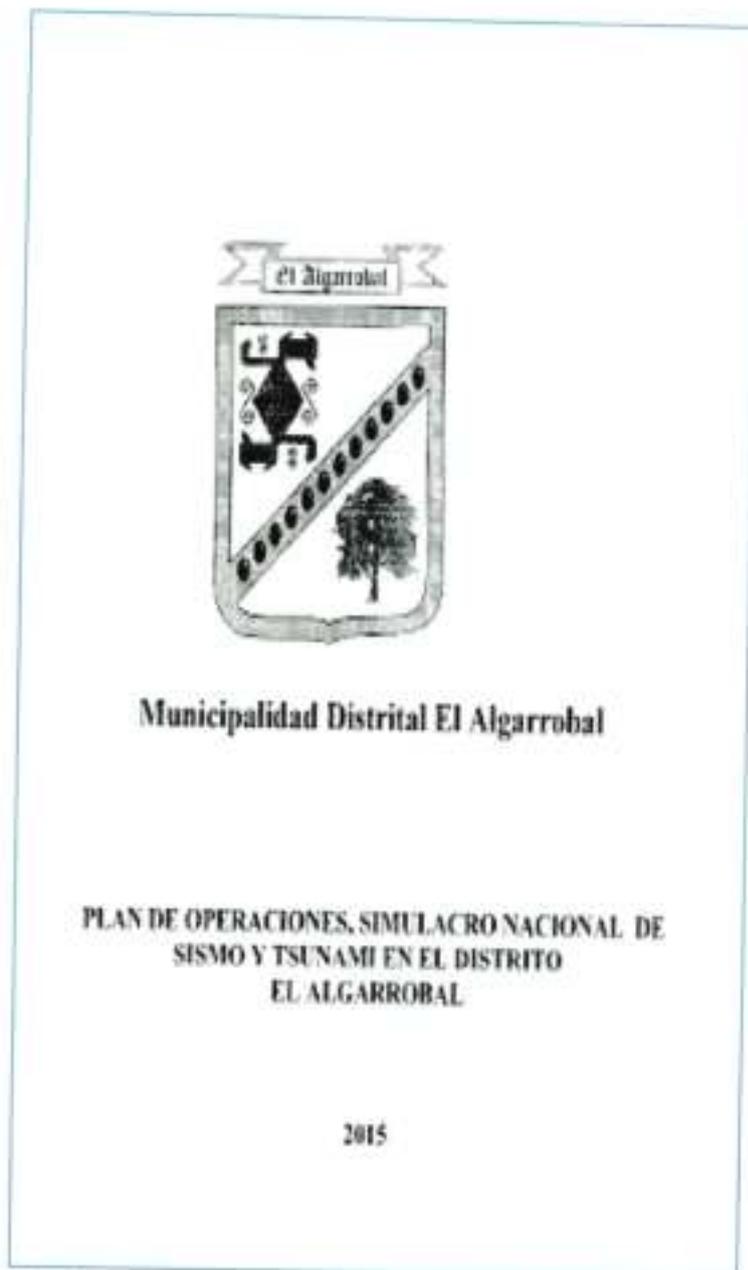


Figura 16: Plan de Operaciones, Simulacro Nacional de Sismos y Tsunamis en el Distrito El Algarrobal.

- ❖ "EVALUACION DE RIESGOS ASOCIADOS AL FENOMENO DEL NIÑO EN EL VALLE DEL RIO OSMORE DEL DISTRITO DE EL ALGARROBAL, PROVINCIA DE ILO, REGION DE MOQUEGUA", en dicho documento se detalla zonas de riesgo principalmente afectados por el incremento de caudal del rio Osmore, debido al incremento de lluvias por el Fenómeno del niño, este informe se elaboró en el año 2016.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL EL ALGARROBAL



"EVALUACION DE RIESGOS ASOCIADOS AL FENOMENO DEL NIÑO EN EL VALLE DEL RIO OSMORE DEL DISTRITO EL ALGARROBAL, PROVINCIA DE ILO, REGION MOQUEGUA"



AÑO 2016

Figura 17: Informe "Evaluación de riesgos asociados al fenómeno del niño en el valle del río Osmore"



- ❖ "PLAN DE CONTINGENCIA DE RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE EL ALGARROBAL", elaborado el año 2016 por el secretario técnico de defensa civil, Ing. Jorge Bedoya

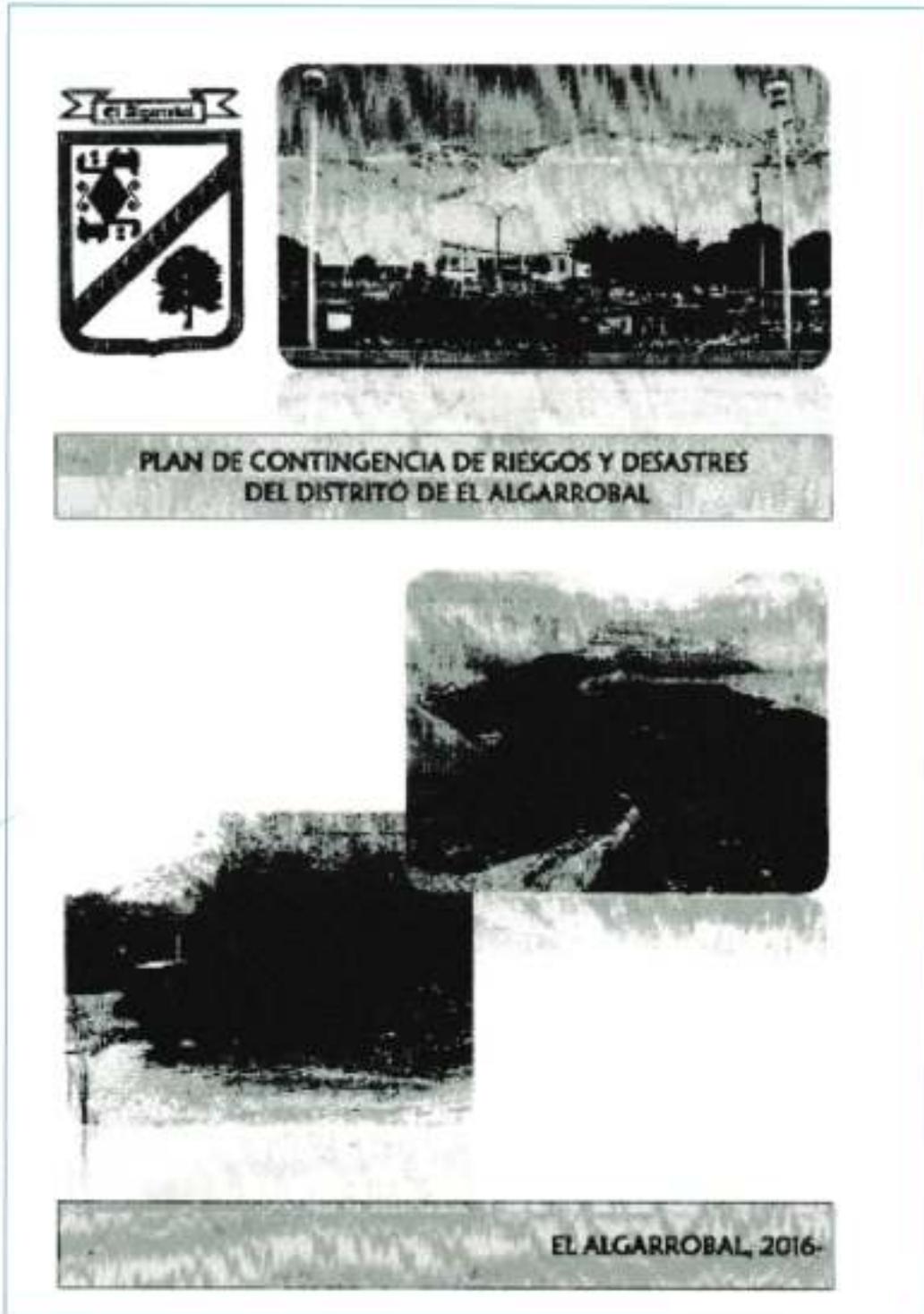


Figura 18: Plan de contingencia de riesgos y desastres del distrito de El Algarrobal.

También existen un estudio técnico realizados dentro de la gestión prospectiva, el estudio fue realizado por la Universidad Nacional San Agustín que es una institución Técnico -Científica, y se enfoca en determinar las características de la falla Geológica Chololo.



- ❖ "DELIMITACIÓN DE TRAZA DE FALLA CHOLOLO EN EL ALGARROBAL, ILO, MOQUEGUA", estudio realizado el año 2012 por la Universidad Nacional San Agustín.



Figura 19: Estudio de "Delimitación de traza de falla Chololo en el algarrobal, Ilo, Moquegua"

- ❖ En el año 2019 el Instituto Geológico Minero Metalúrgico – INGEMMET, publica el Informe técnico N° A6881, titulado "Informe Neotectónico de la falla Geológica activa Chololo".

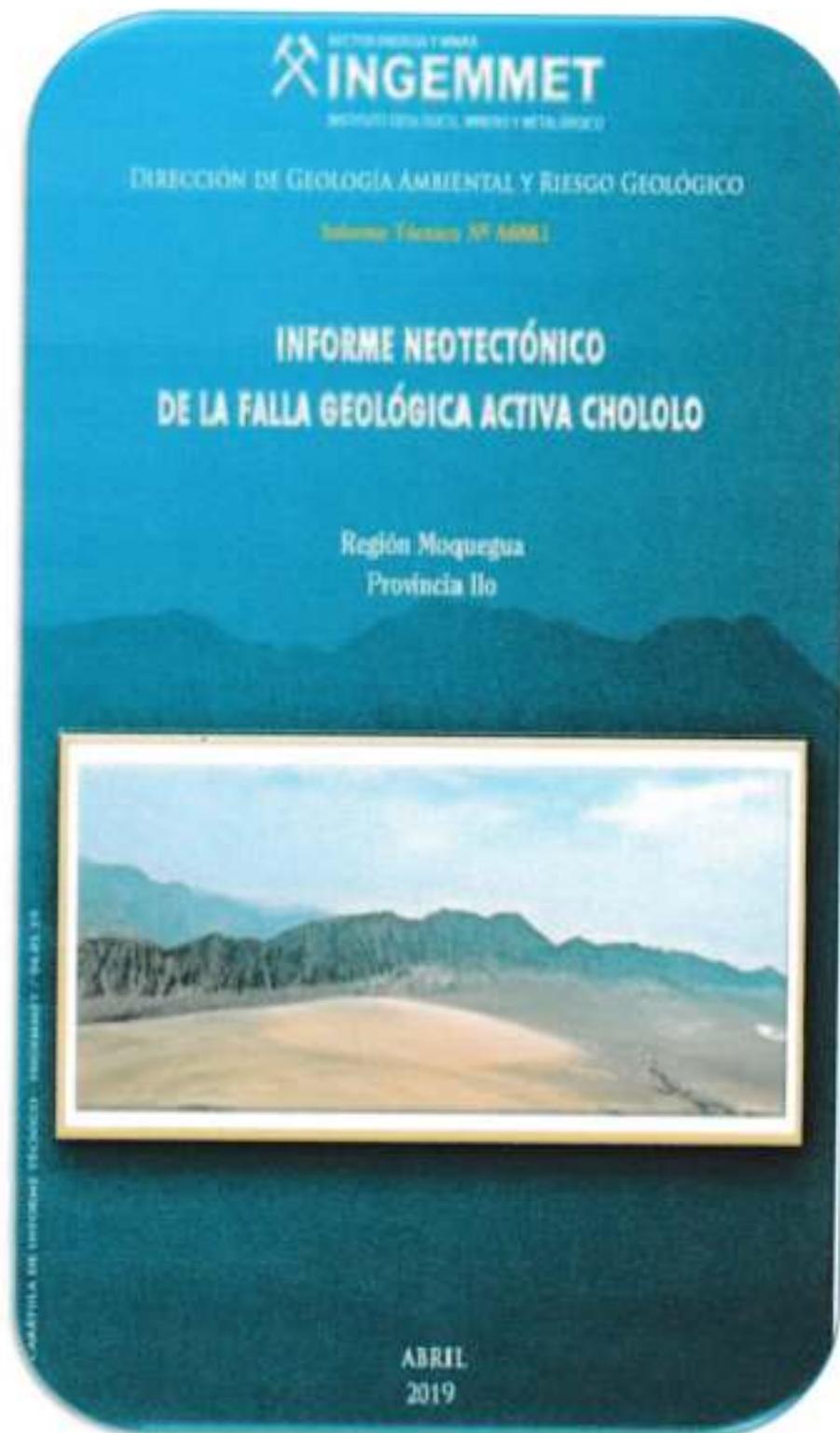


Figura 20: Informe publicado por el INGEMMET el año 2019.

- ❖ En noviembre del 2020 el INGEMMET por medio de una opinión técnica N° 008-2020, publica el Informe titulado, "Existencia de fallas Geológicas activas en el distrito de Ilo".

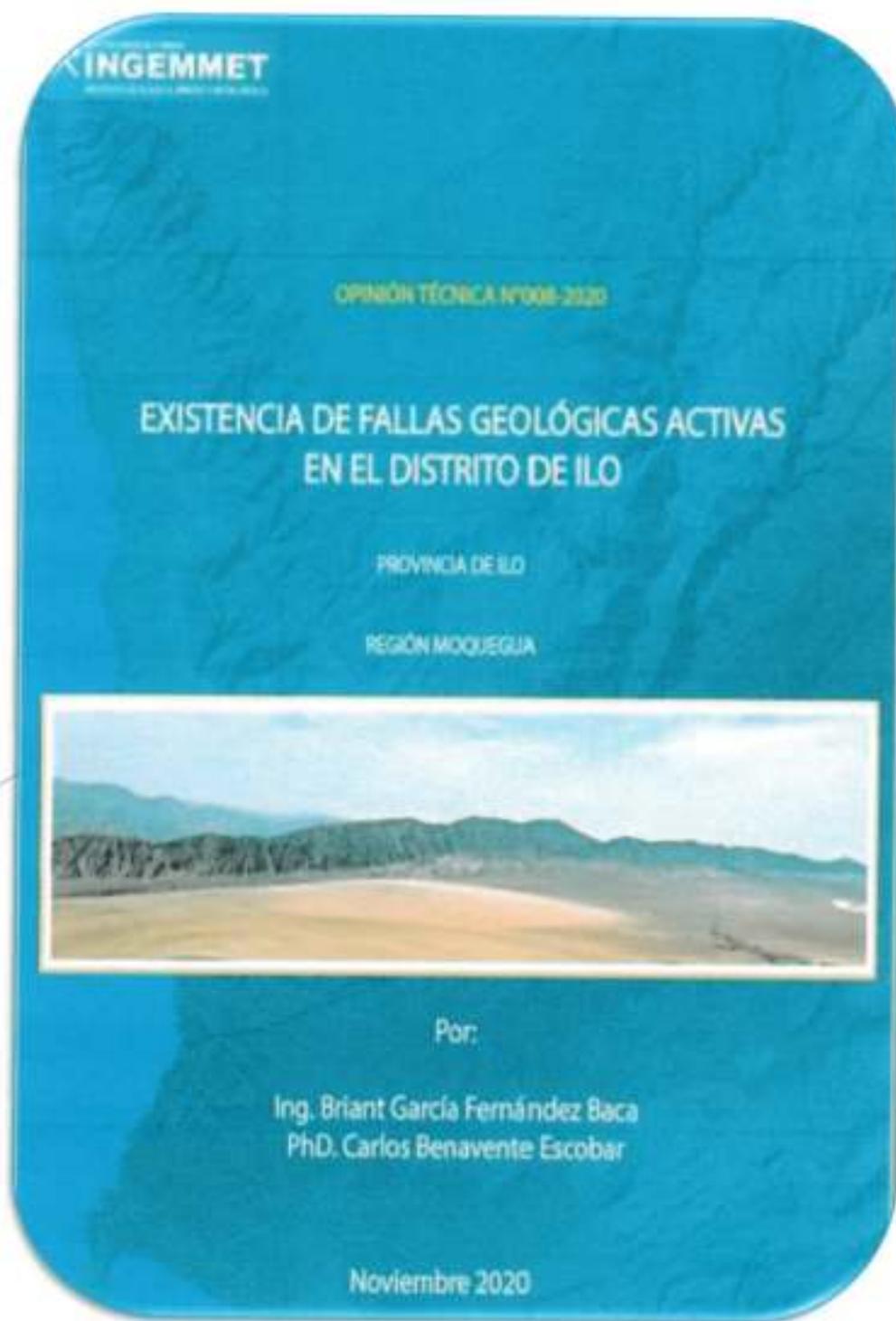


Figura 21: Informe publicado por el INGEMMET el año 2020.

2.1.1.3. Estrategias en Gestión de Riesgo de Desastres.

Actualmente la Municipalidad distrital de El Algarrobal no cuenta con la subgerencia de gestión de riesgo de desastres, por ello todas las actividades del área de Defensa Civil están enmarcadas en el proceso de respuesta y atención de emergencias.

En el año 2018 se elaboró el primer Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres, en este plan se estableció proyectos de reducción de riesgo que no fueron ejecutadas, para el presente plan se plantea las siguientes estrategias.

- ❖ la institucionalización de la gestión de riesgo de desastres dentro del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) y en todas las actividades de la Municipalidad
- ❖ La creación del programa presupuestal PP068, con el objeto de reducir las vulnerabilidades en el distrito.
- ❖ La incorporación de la gestión de riesgo de desastres en los proyectos de inversión pública.

2.1.2.1. Análisis de Recursos Humanos

El distrito del algarrobal cuenta con el siguiente personal para la atención de una emergencia, dada a la cantidad de población se considera insuficiente.

Tabla 8: Recursos Humanos del Distrito.

RECURSOS HUMANOS	CANTIDAD	CAPACIDAD	
		FORMACIÓN ESPECIALIZADA	EXPERIENCIA
Autoridades	6	Ninguna	Ninguna
Funcionarios	35	Ninguna	Ninguna
Especialistas en GRD	2	Secretario Técnico de Defensa Civil	
Policía Nacional	12		
Posta medica	18		
Ejército Peruano	18		
Total	91		



2.1.2.2. Análisis de Recursos Logísticos.

Del inventario de la Municipalidad distrital de El Algarrobal se pudo corroborar la existencia de los siguientes equipos que servirán para atender las emergencias.

Tabla 9: Recursos Logísticos del distrito

RECURSOS	CANTIDAD	OPERATIVOS	NO OPERATIVOS	DÉFICIT	OBSERVACIONES
Vehículos	4	4			✓ 03 Municipalidad Distrital ✓ 01 PNP
Equipos	0	0			
Volquete de 8m3	1	1			✓ Múltiples equipos que pueden servir para ayudar a la población
Retroexcavadora	1	1			
Camión cisterna	1	1			
Inmuebles	5	5			✓ Municipalidad Distrital ✓ Restaurante Municipal ✓ Comisaría ✓ Posta médica ✓ Colegio
Instrumentos de gestión	2	2			✓ Plan de desarrollo Concertado ✓ Plan Estratégico Institucional
Acervo documentario	0	0			✓ No cuenta con un archivo Municipal ✓ No cuenta con archivos digitales
Total					

2.1.2.3. Análisis de Recursos financieros.

De acuerdo a la información obtenida en la página "consulta amigable" del Ministerio de Economía y Finanzas, para el año 2023 la Municipalidad Distrital de El Algarrobal cuenta con el siguiente presupuesto.

Tabla 10: Recursos financieros, fuente Consulta amigable del MEF del mes de marzo del 2023.

PIA	PIM	CERTIFICACIÓN	COMPROMISO ANUAL	EJECUCIÓN		
				ATENCIÓN	DEVENGADO	GIRADO
35,207,292	50,930,824	34,942,998	16,280,904	16,271,888	7,024,192	6,866,424

Como se mencionó anteriormente la Municipalidad aún no tiene incorporado la subgerencia de gestión de riesgo de desastres, por ello no se tiene recursos destinados a la gestión de riesgo de desastres, todas las actividades de defensa civil están enmarcados en la meta 0007 "atención de actividades de emergencia".

Dentro de la gestión correctiva se planteó un proyecto de inversión Pública para minimizar los impactos de los fenómenos naturales en la población, la siguiente tabla describe el proyecto incluyendo el monto asignado.

Tabla 11: Proyectos para el 2023.

NOMBRE	META	FTE. FTO.	MONTO
Creación del servicio de protección contra inundaciones con defensas ribereñas en la desembocadura del río Osmore, sector fundición, Chiviquina y la Florida del distrito de El Algarrobal	0006	05-18	2 692 790
Atención de actividades de emergencia	0007	05-07	37 500

2.2. Análisis de Riesgo de desastres

La Municipalidad distrital de El Algarrobal no cuenta con una base de datos donde se registren los eventos que ocurrieron a lo largo de los años, pero existen algunos reportes realizados por el departamento de Defensa Civil sobre la ocurrencia de desastres en el distrito.

Adicionalmente existe un Compendio Estadístico de Emergencias publicado por el Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI, donde se cuantifica las emergencias por departamento, de acuerdo a este documento del año 1993 al 2001 se presentaron 79 emergencias en el departamento de Moquegua.

Tabla 12: Emergencias en el departamento de Moquegua.

AÑO	N° EMERGENCIAS	DAÑOS PERSONALES				VIVIENDAS		HECTÁREAS DE CULTIVO DESTRUIDAS
		DAMNIFICADO	DESAPARECIDO	HERIDOS	FALLECIDOS	VIVIENDAS AFECTADAS	VIVIENDAS DESTRUIDAS	
2001	28	54701		348	26	5882	5505	
2000	13	1586				66	3	130
1999	7	808				257	33	360
1998	2	90					33	100
1997	11	2867		4	5	496	64	120
1996	2	1608			4	256	33	289
1995	11	6438			6	828	191	805
1994	4	10			3	322	154	700
1993	1	50						150
TOTAL	79	68158	0	352	44	8107	6016	2654

2.2.1. Identificación de los peligros del ámbito

El Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres - CENEPRED, clasifico los peligros según su origen en la siguiente figura:



Figura 22: Clasificación de peligros según su origen (Fuente CENEPRED)

De acuerdo al compendio estadístico de emergencias publicado por el INDECI, titulado "Series cronológicas Periodo 1993 - 2001" y los reportes de Defensa Civil de la Municipalidad Distrital de El Algarrobal, se ha establecido que los peligros más frecuentes para el distrito son:

Tabla 13: Peligros frecuentes en el distrito.

PELIGRO	ZONA DE IMPACTO	POBLACIÓN AFECTADA
Sismos	Todo el distrito	100%
Deslizamiento de rocas	Vías en el valle del río Osmore	10%
Flujos de lodo	En algunas quebradas	10%
Inundación por desborde del río Osmore	Valle del río Osmore	15%
Sequías	Todo el distrito	50%
Fenómeno del niño y la niña	Todo el distrito	50%
Vientos anómalos	Todo el distrito	60%
Incendios urbanos	Zona urbana del distrito.	15%
Incendios forestales	Zona rural del distrito	15%

A la fecha, en la Oficina de Defensa Civil se cuenta con la siguiente Información de ocurrencia de desastres.

- ❖ 23 de junio de 2001.- A las 15 horas 33 minutos, se produjo un terremoto que afectó el Sur del Perú, particularmente los Departamentos de Moquegua, Tacna y Arequipa. Este sismo tuvo características importantes entre las que se destaca la complejidad de su registro y ocurrencia. El terremoto ha originado varios, miles de post-sacudidas o replicas y alcanzó una intensidad máxima de VIII, en la ciudad de Ilo el terremoto alcanzó el grado VII.
- ❖ 24 de marzo del 2015, se registró incremento en el caudal del río Osmore, lo que ocasiono pérdidas en el sector agrario, el incremento del río aisló algunos fundos del valle debido a esto la municipalidad distrital presto ayuda humanitaria a algunos moradores, en esta ocasión la municipalidad entrego agua para consumo humano, carpas y frazadas.
- ❖ 28 de enero del 2017, se produjo un nuevo incremento en el caudal del río Osmore, lo que ocasiono daños en las defensas rivereñas existentes, puso en peligro la producción agrícola y aisló a ciertos fundos a los cuales se tuvo que enviar asistencia alimentaria.
- ❖ 5 y 6 de julio del 2016, se tuvo la presencia de vientos anómalos que causaron daños en las viviendas rusticas del A.H. Santa Rosa y pequeños derrumbes en la vía asfaltada (fundo el Hueso).
- ❖ 28 de junio del 2016, presencia de vientos anómalos que causaron daños en las viviendas rusticas del A.H. Santa Rosa.



2.2.2. Zonas críticas por peligro

Las zonas críticas por peligro del distrito de El Algarrobal son:

La zona urbana del distrito.

La zona urbana del distrito está compuesta por el PROMUVI I y el resto de asociaciones existentes en el distrito, al ser esta zona poblada está expuesto a los siguientes peligros.

Tabla 14: Peligros en la zona urbana.

PELIGRO	MOTIVO
Sismos	Incumplimiento de las normas de construcción
Sequias	El distrito no tiene fuentes de agua propias
Fenómeno del niño	Zona no preparada para lluvias
Vientos anómalos	Distrito en proceso de consolidación
Incendios urbanos	No se tiene una compañía de bomberos
Fenómeno de la niña	Zona no preparada para lluvias

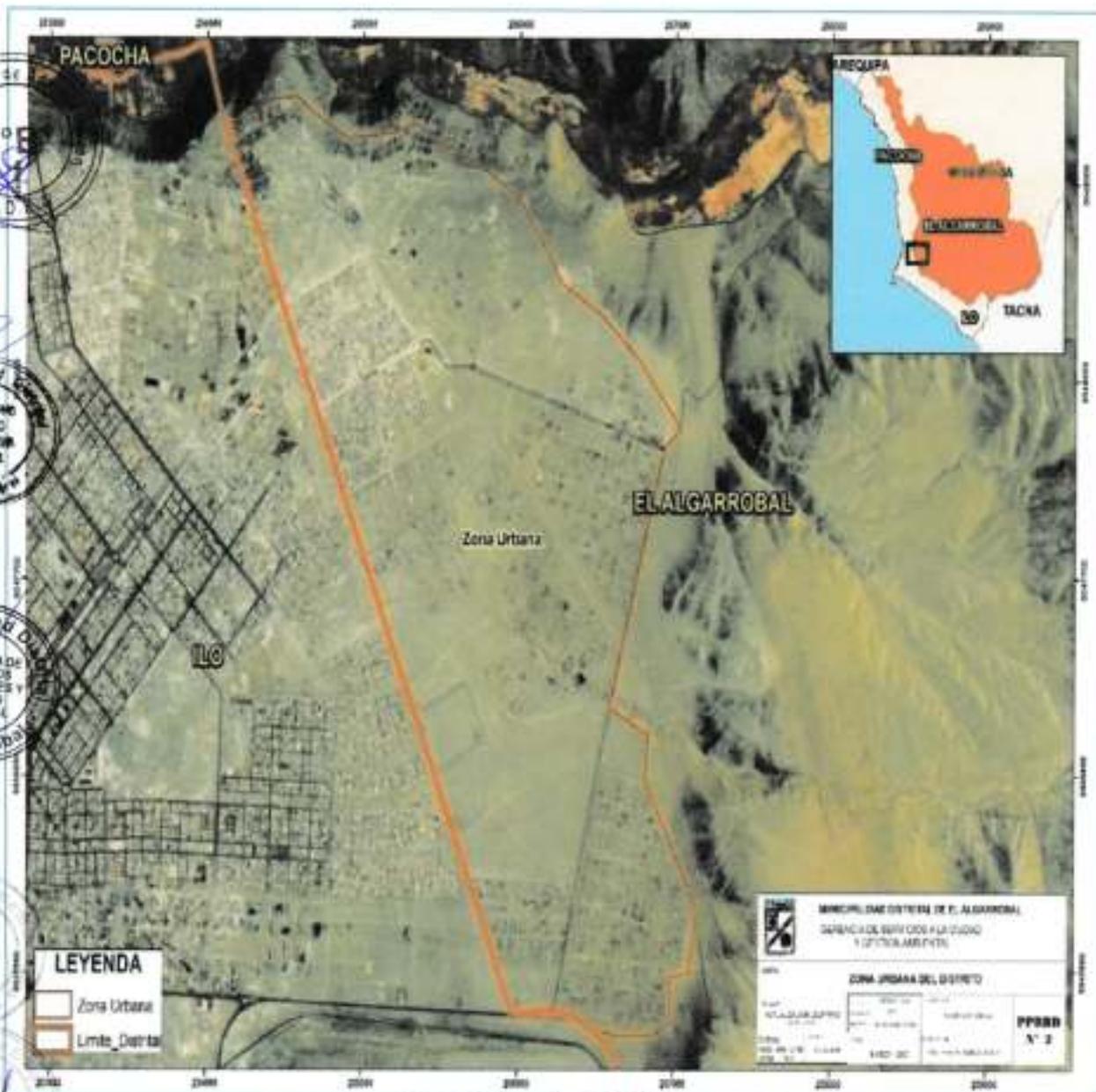


Figura 23: Zona urbana del distrito

La zona rural del distrito.

Los peligros que afectan la zona rural del distrito son todos los mencionados en la tabla 13, la única salvedad es que no hay mucha población afectada.

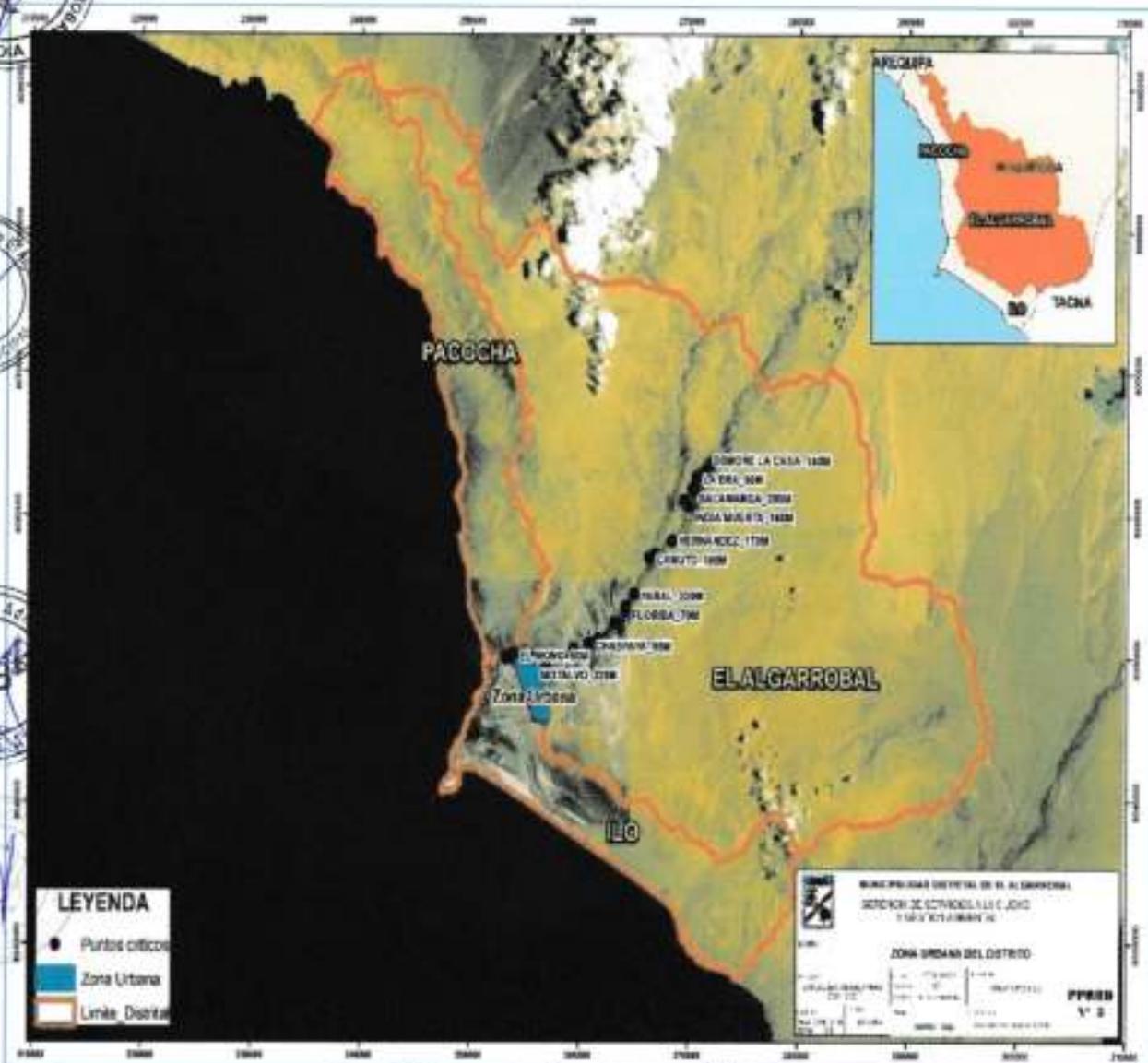


Figura 24: Zonas vulnerables en la zona rural del distrito.

2.2.3. Escenario de riesgo por peligro.

2.2.3.1. Caracterización del peligro.

De acuerdo a la mayor recurrencia, el fenómeno de inundaciones por el incremento del caudal del río Osmore, está considerado como el peligro más recurrente, pero los impactos son en gran parte en la producción agrícola y muy poco en la población.

Sin embargo, de acuerdo a las condiciones geológicas de la zona, la presencia de fallas geológicas, zonas de altas pendientes y el reporte del Instituto Geofísico del Perú quien menciona la posible ocurrencia de un sismo de 8.2 MW, los sismos constituyen el peligro que más impacto causaría en la población.

2.2.3.1.1. Escenario de riesgo ante un sismo de gran magnitud.

De acuerdo a la Resolución Ministerial N° 355-2018-Vivienda, el distrito de El Algarrobal está ubicado en la zona sísmica N° 4, que presenta una aceleración mayor a las demás zonas sísmicas.

Por otro lado, el Instituto Geofísico del Perú, elaboro el escenario de riesgo para un sismo de magnitud 8mw, para la zona sur del Perú, que se muestra en la siguiente figura.

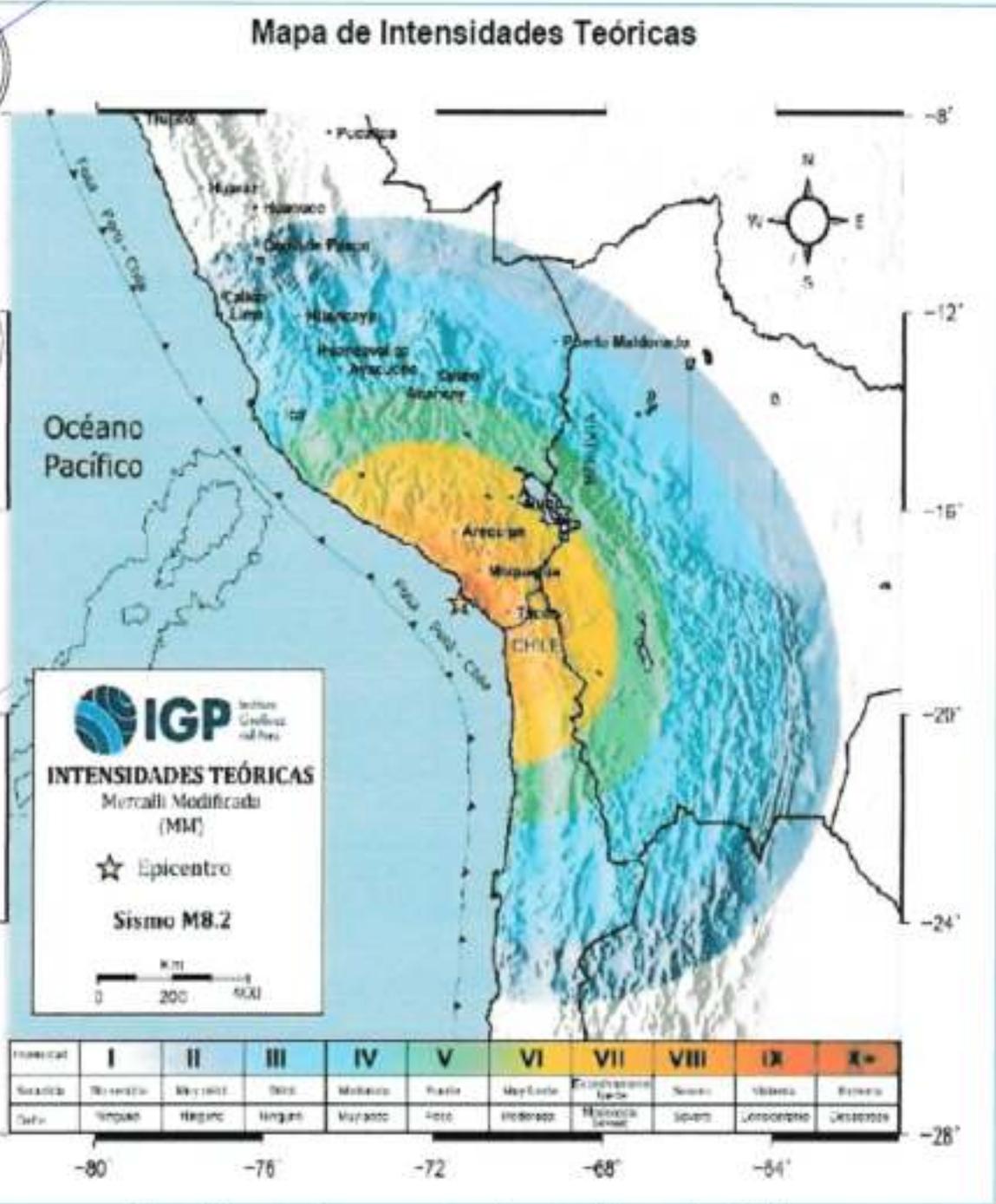


Figura 25: Escenario de riesgo para un sismo de magnitud 8.2 mw en el sur del Perú.



Para la caracterización del peligro analizaremos los factores condicionantes y factores desencadenantes.

Tabla 15: Factores desencadenantes y condicionantes.

FACTOR DESENCADENANTE	FACTORES CONDICIONANTES	
Placas tectónicas	Geología	Pendiente

2.2.3.1.2. Análisis del factor desencadenantes

Para el análisis del factor desencadenante, que en este caso es la ocurrencia de un sismo de gran magnitud, primero se procederá a analizar.

Para el análisis de la sismicidad local, se establece un área de estudio que comprende una extensión de 235 016 km², como se muestra en la siguiente figura , el objetivo del área de estudio es analizar los sismos que puedan tener un impacto potencial en el departamento de Moquegua, en otras palabras, se analizara los sismos que hayan ocurrido dentro del área de estudios y pueden causar un potencial impacto en la población, la siguiente figura muestra la cantidad de sismos que tiene un impacto potencial en el departamento de Moquegua.

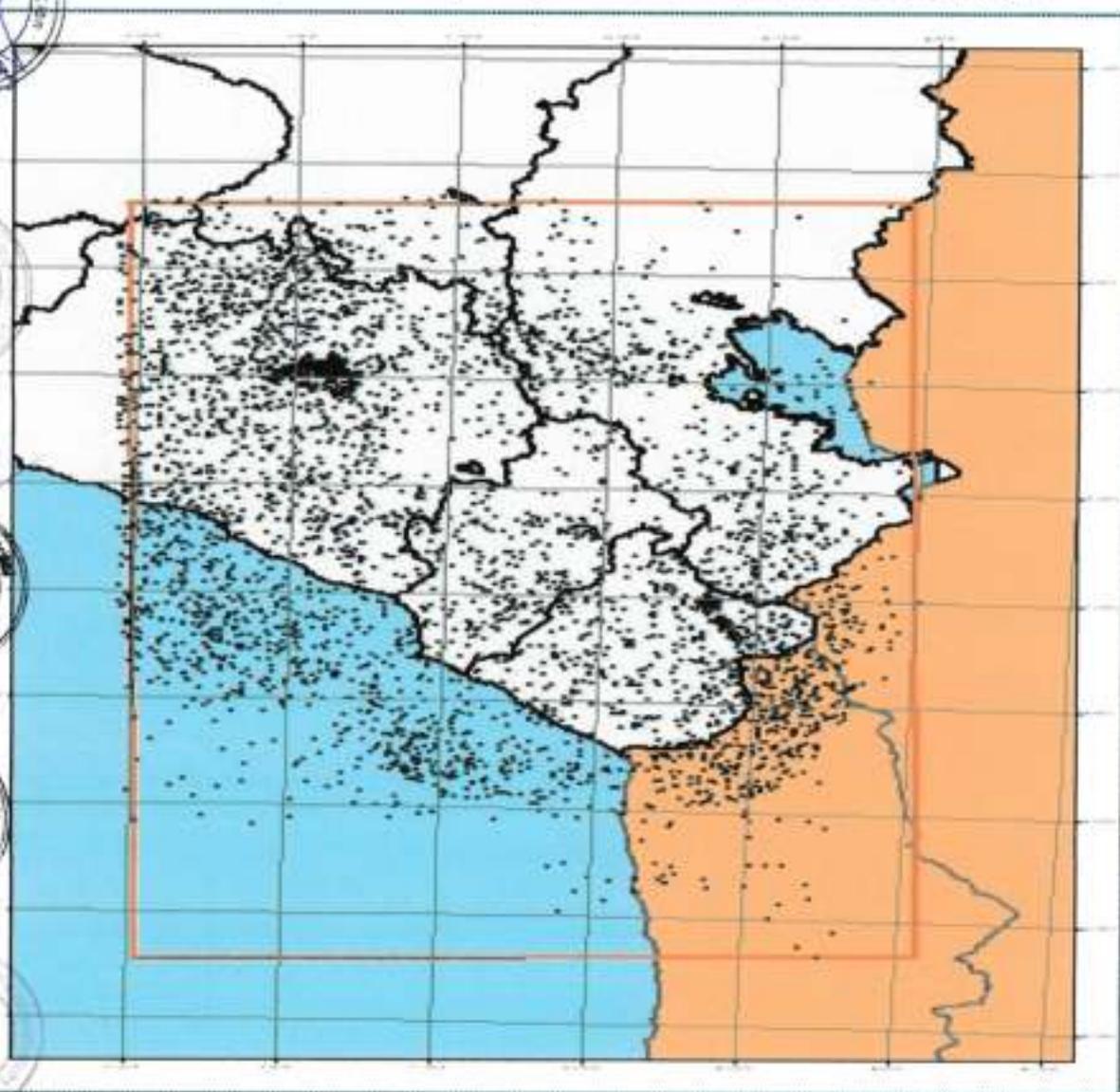


Figura 26: Sismicidad Regional de Moquegua.

En el área de estudio, se determinó que, desde el 13 de enero de 1960 hasta el 9 de noviembre del 2022, han ocurrido 4193 sismos con diferente magnitud y profundidad, por tal motivo es importante determinar la frecuencia de los eventos sísmicos de mayor magnitud y conocer cuál es la magnitud más recurrente, para este análisis usaremos el software especializado.

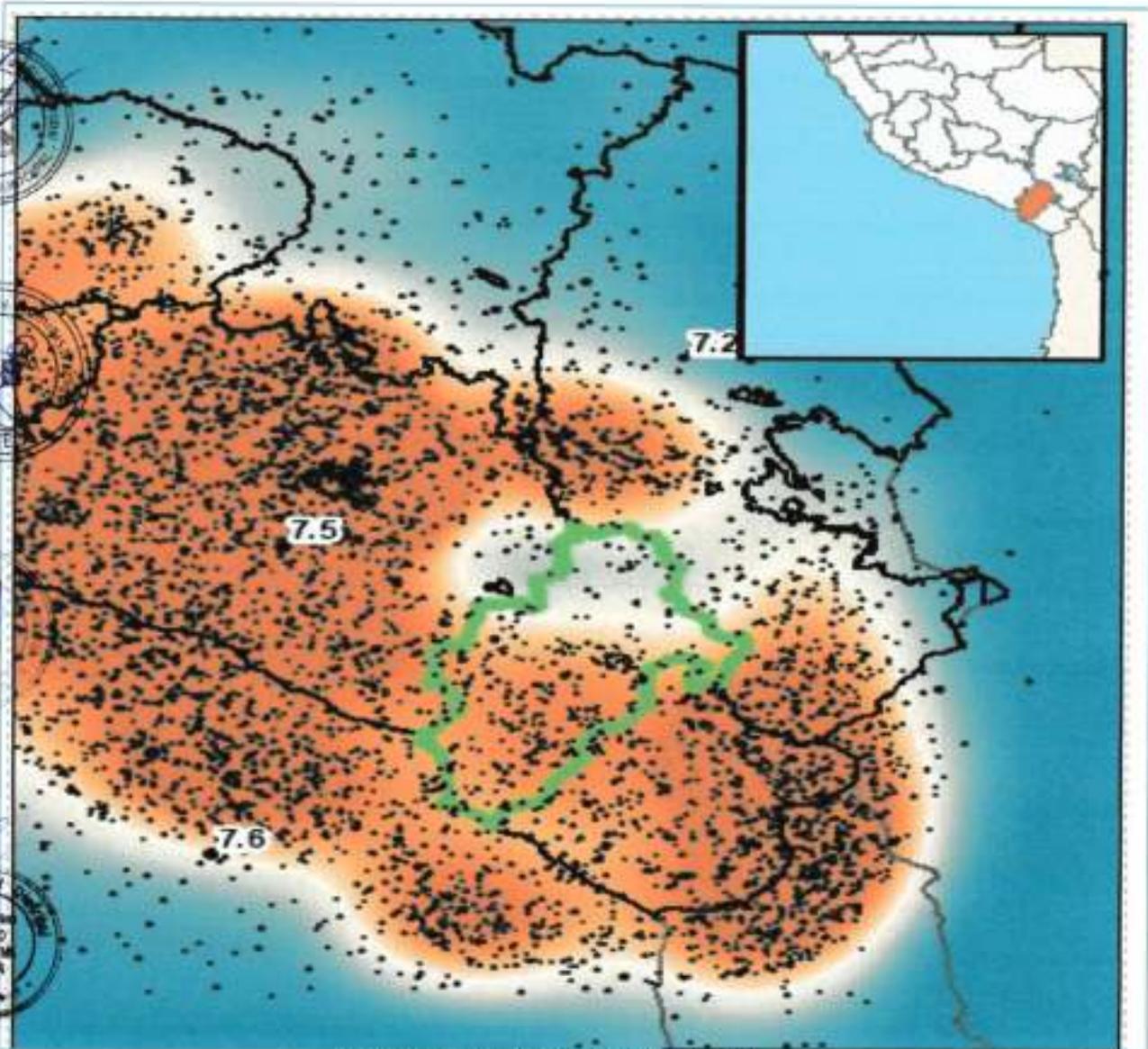


Figura 27: Mapa de densidad de Kernel para sismos.

Tabla 16: Características sísmicas de la Región Moquegua.

VARIABLE	CANTIDAD
Cantidad de sismos	4193
Magnitud mínima	3.1
Magnitud máxima	7.6
media	4.6574
Desv. Estándar	0.5309
mediana	4.7
Moda	4.5

De acuerdo al análisis estadístico se determinó que los sismos de magnitud 4.5 son los más frecuentes en la zona, pero también se evidencia la presencia de sismos de magnitud 7.6, como se puede apreciar en la siguiente figura.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL EL ALGARROBAL
 ALCALDÍA

SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS

OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN

SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS

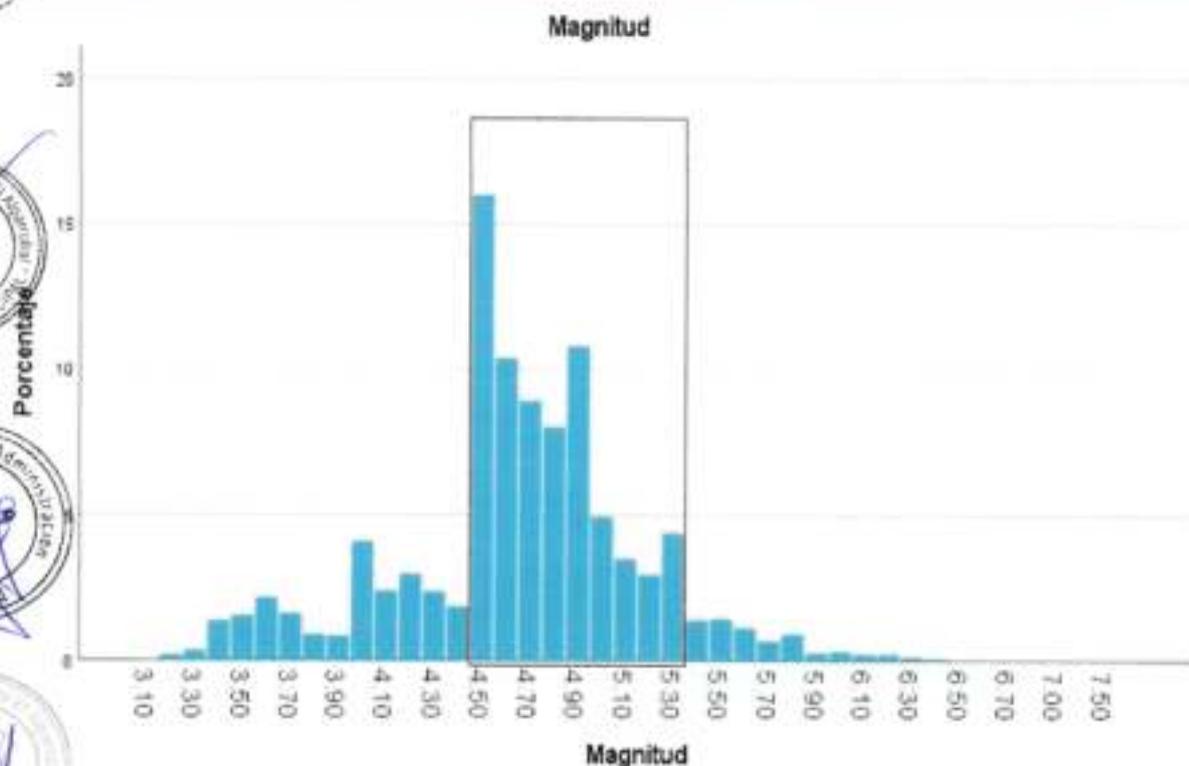


Figura 28: Sismos más frecuentes.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL EL ALGARROBAL
 SECRETARÍA TÉCNICA PLANEACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS
 DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS

MUNICIPALIDAD DISTRITAL EL ALGARROBAL
 SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y POLÍTICAS PÚBLICAS

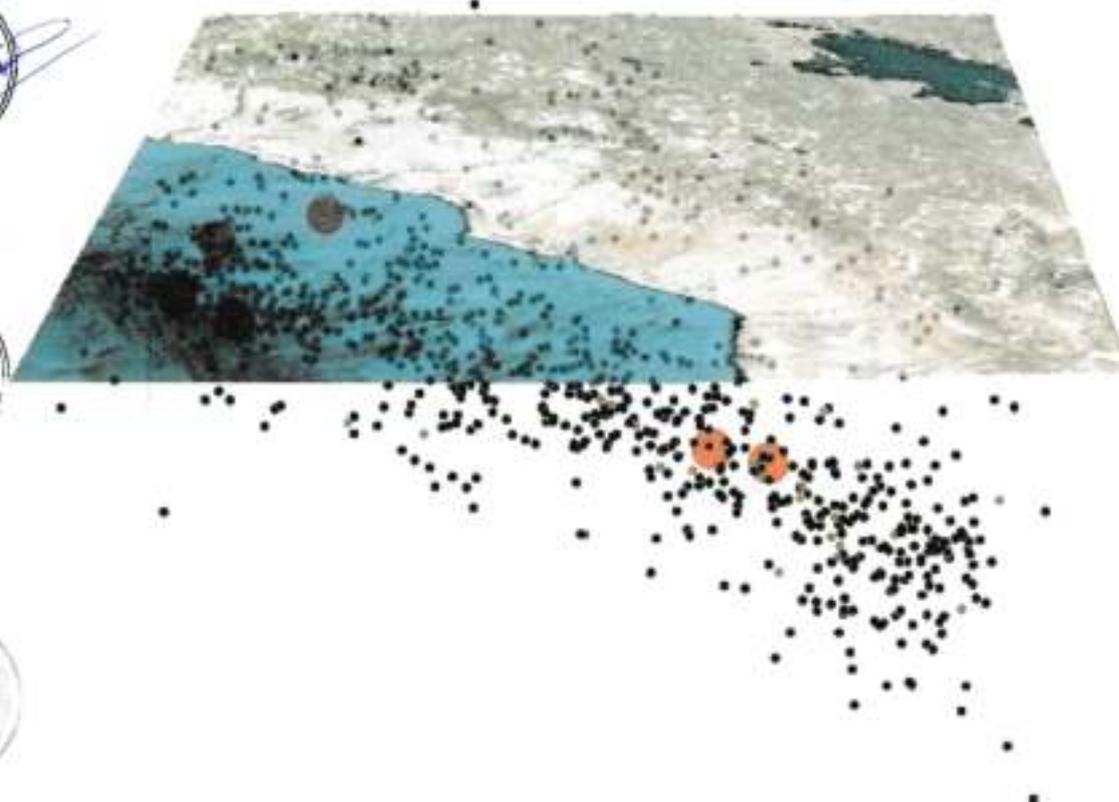


Figura 29: Distribución en profundidad de los sismos.

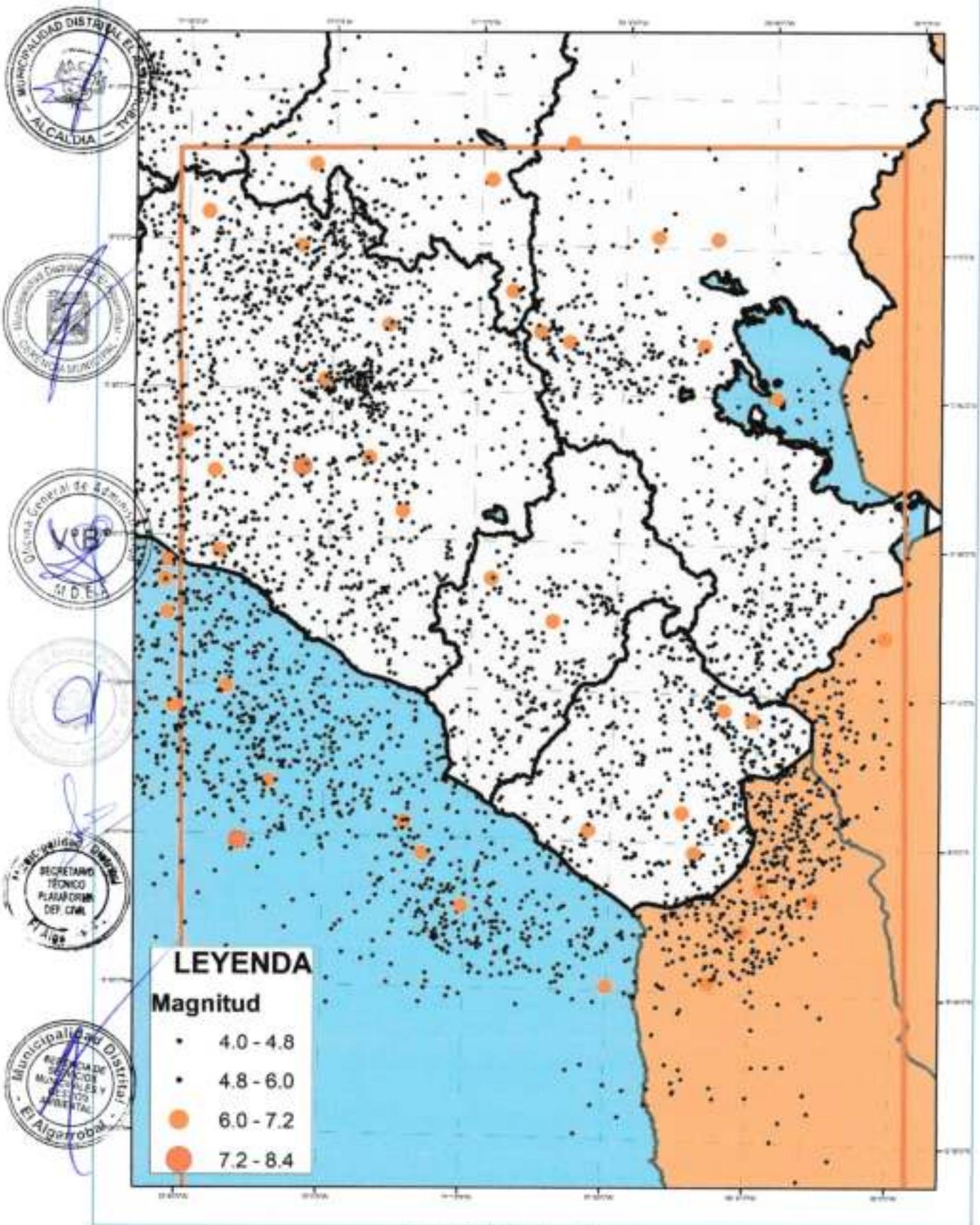


Figura 30: Mapa sísmico de Moquegua.

Para el cálculo de la probabilidad de recurrencia de sismos mayores a 7, usaremos el modelo de Poisson, el gráfico de probabilidad de recurrencia se muestra en la siguiente figura.

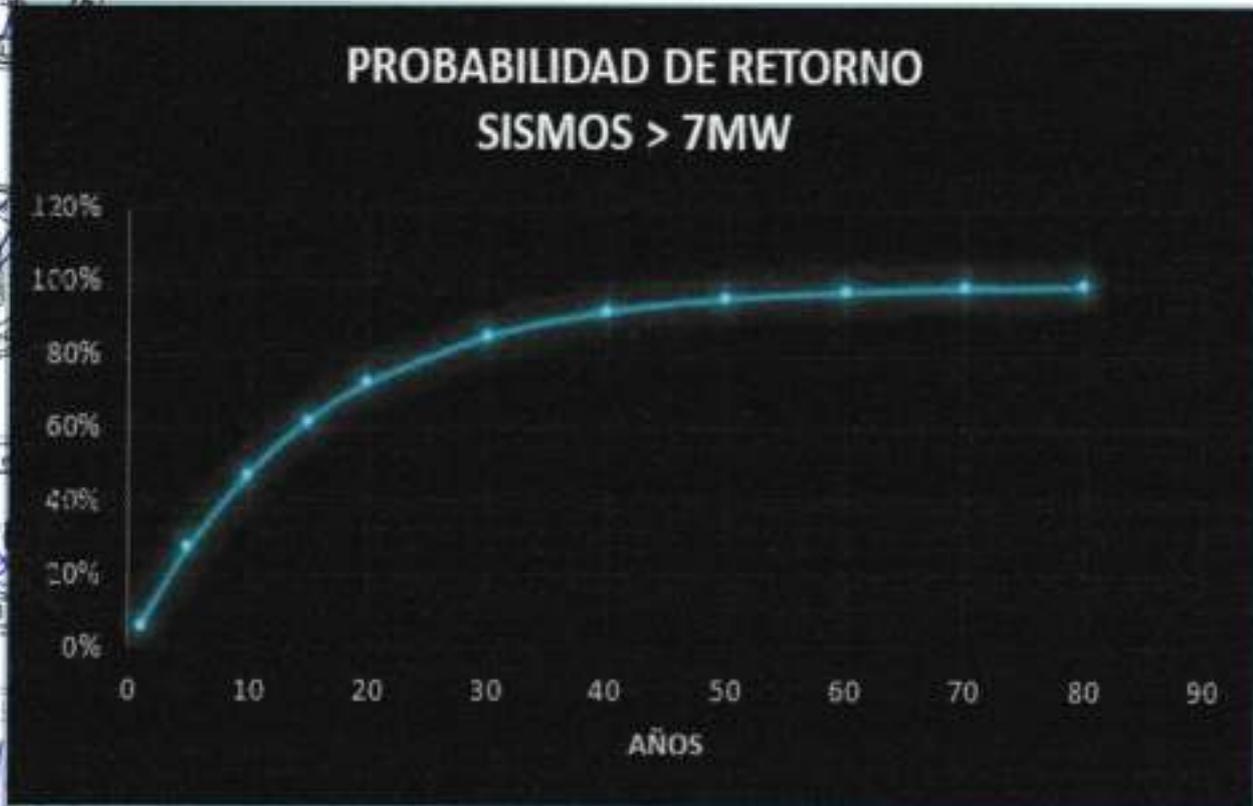


Figura 31: Cálculo de la probabilidad de retorno para sismo de magnitud >7mw.

En función a los valores obtenidos en el análisis previo, con los datos obtenidos comenzamos a construimos la matriz de Saaty.

Tabla 17: Matriz de comparación de pares del parámetro magnitud.

MAGNITUD	>8	≥7 - ≤7.9	≥6 - ≤6.9	≥5 - ≤5.9	<5
>8	1.000	2.000	3.000	5.000	7.000
≥7 - ≤7.9	0.500	1.000	2.000	3.000	5.000
≥6 - ≤6.9	0.330	0.500	1.000	2.000	3.000
≥5 - ≤5.9	0.200	0.333	0.500	1.000	2.000
<5	0.140	0.200	0.200	0.500	1.000
Suma	2.170	4.033	6.700	11.500	18.000
1/suma	0.461	0.248	0.149	0.087	0.056

Tabla 18: Matriz de normalización de pares del parámetro magnitud.

SISMOS	>8	≥7 - ≤7.9	≥6 - ≤6.9	≥5 - ≤5.9	<5	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
>8	0.461	0.496	0.448	0.435	0.389	0.446
≥7 - ≤7.9	0.230	0.248	0.299	0.261	0.278	0.263
≥6 - ≤6.9	0.152	0.124	0.149	0.174	0.167	0.153
≥5 - ≤5.9	0.092	0.083	0.075	0.087	0.111	0.090
<5	0.065	0.050	0.030	0.043	0.056	0.049

El Índice de consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de Análisis Jerárquico para el parámetro magnitud se muestra en el siguiente cuadro.

IC	0.015
RC	0.013

2.2.3.1.3. Analizar de los factores condicionantes.

Parámetro Geología.

Para el análisis de la geología se considera lo depósitos cercanos al área de estudio.

Tabla 19: Matriz de comparación de pares para el parámetro Geología.

GEOLOGÍA	DEPÓSITOS ALUVIALES	DEPÓSITOS FLUVIALES	DEPÓSITOS EÓLICOS	SÚPER UNIDAD PUNTA DE COLES	SÚPER UNIDAD ILO
Depósitos aluviales	1.000	2.000	3.000	5.000	7.000
Depósitos fluviales	0.500	1.000	2.000	3.000	5.000
Depósitos eólicos	0.330	0.500	1.000	2.000	3.000
Súper unidad Punta de coles	0.200	0.330	0.500	1.000	2.000
Súper unidad Ilo	0.140	0.200	0.330	0.500	1.000
Suma	2.170	4.030	6.830	11.500	18.000
1/suma	0.461	0.248	0.146	0.087	0.056

Tabla 20: Matriz de normalización de pares para el parámetro Geología.

GEOLOGÍA	DEPÓSITOS ALUVIALES	DEPÓSITOS FLUVIALES	DEPÓSITOS EÓLICOS	SÚPER UNIDAD PUNTA DE COLES	SÚPER UNIDAD ILO	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
Depósitos aluviales	0.461	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
Depósitos fluviales	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
Depósitos eólicos	0.152	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
Súper unidad Punta de coles	0.092	0.082	0.073	0.087	0.111	0.089
Súper unidad Ilo	0.065	0.050	0.048	0.043	0.056	0.052

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

IC	0.007
RC	0.006

Parámetro pendiente.

Tabla 21: Matriz de comparación de pares para el parámetro pendientes.

PENDIENTE	>45°	25° - 45°	15° - 25°	5° - 15°	<5°
>45°	1.000	2.000	3.000	5.000	7.000
25° - 45°	0.500	1.000	2.000	3.000	5.000
15° - 25°	0.330	0.500	1.000	2.000	5.000
5° - 15°	0.200	0.330	0.500	1.000	3.000
<5°	0.140	0.200	0.200	0.500	1.000
Suma	2.170	4.030	6.700	11.500	21.000
1/suma	0.461	0.248	0.149	0.087	0.048

Tabla 22: Matriz de normalización de pares para el parámetro pendientes.

PENDIENTE	>45°	25° - 45°	15° - 25°	5° - 15°	<5°	VECTOR PRIORIZACIÓN
>45°	0.461	0.496	0.448	0.435	0.333	0.435
25° - 45°	0.230	0.248	0.299	0.261	0.238	0.255
15° - 25°	0.152	0.124	0.149	0.174	0.238	0.167
5° - 15°	0.092	0.082	0.075	0.087	0.143	0.096
<5°	0.065	0.050	0.030	0.043	0.048	0.047

El Índice de consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de análisis Jerárquico para el parámetro pendiente.

IC	0.041
RC	0.036

Calculo del nivel de peligro.

Para calcular el nivel de peligro se promedia el vector de normalización para cada elemento.

Tabla 23: Calculo del nivel de peligro.

SISMOS	GEOLOGÍA	PENDIENTES	PROMEDIO
0.446	0.444	0.435	0.442
0.263	0.262	0.255	0.260
0.153	0.153	0.167	0.158
0.090	0.089	0.096	0.092
0.049	0.052	0.047	0.049

Realizado este proceso, se obtiene los rangos de peligro que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 24: Nivel y Rangos de peligro.

NIVEL	RANGO		
Muy alto	0.260	$< P \leq$	0.442
Alto	0.158	$< P \leq$	0.260
Medio	0.092	$< P \leq$	0.158
Bajo	0.049	$\leq P \leq$	0.092

Para la estratificación del peligro, se usan los descriptores de cada parámetro de evaluación.

Tabla 25: Estratificación del peligro.

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
Muy alto	Zona con sismos de magnitud mayores a 8, compuesto por depósitos aluviales pendientes mayores a 45°.	$0.260 > P \leq 0.442$
Alto	Zona con sismos mayores a 7mw y menores a 7.9mw, compuesto por depósitos fluviales y pendientes entre 25° y 45°.	$0.158 > p \leq 0.260$
Medio	Zona con sismos mayores a 6 y menores a 6.9 de magnitud, compuesto por la súper unidad Punta de Coles y pendientes de 15° a 25°.	$0.092 > P \leq 0.158$
Bajo	Zona con sismos de 5 a 5.9 de magnitud, compuesto por la súper unidad Ilo, con pendientes menores a 15°.	$0.049 > P \leq 0.092$

La siguiente figura muestra el mapa de peligro y la ubicación del distrito de El Algarrobal en función al cálculo del peligro realizado, cabe mencionar que la clasificación del peligro está en estrecha relación con la zonificación sísmica del Perú, normado por la Resolución Ministerial N°355-2018-VIVIENDA.

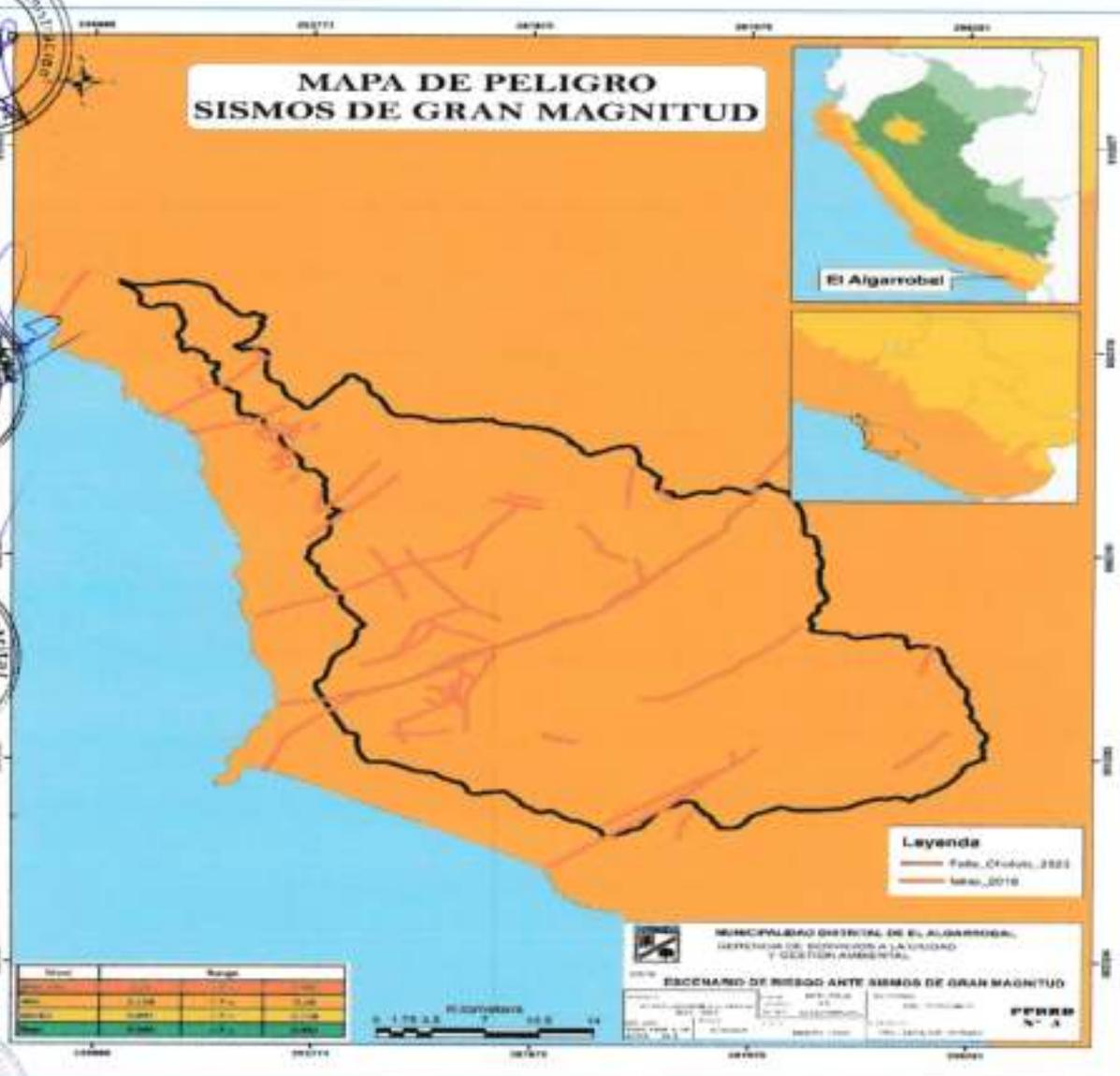


Figura 32: Escenario de riesgo ante sismos de gran magnitud.

2.2.3.2. Elementos expuestos

Los elementos expuestos en el Distrito del Algarrobal están definidos en 2 zonas, una correspondiente a la parte urbana del distrito, representado por el PROMUVI I (Asentamiento Urbano Santa Rosa), vive más del 95% de la población del distrito.

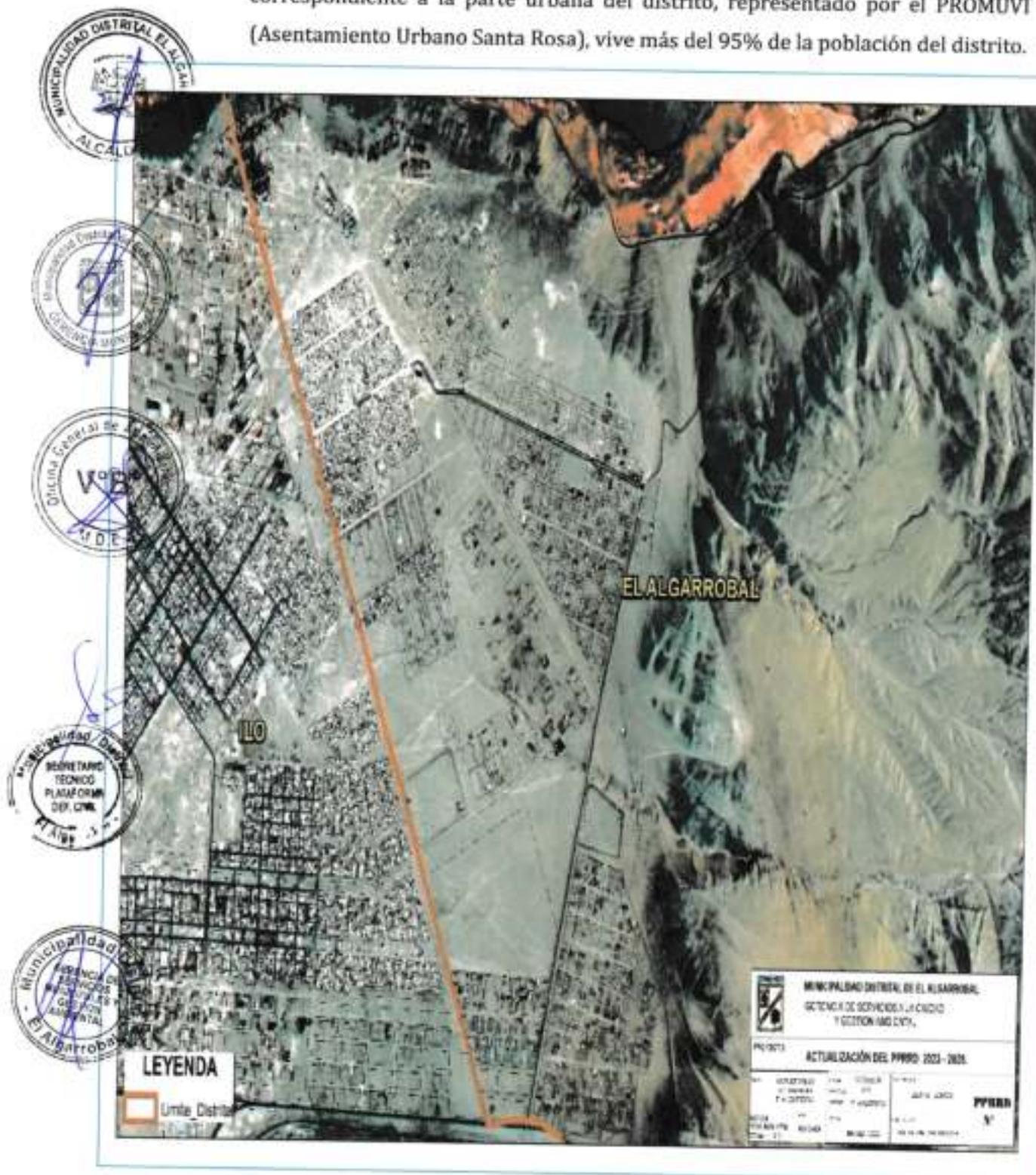


Figura 33: Zona urbana del distrito.

Otro factor que incrementa el riesgo sísmico es el autoconstrucción de las viviendas, gran porcentaje de estas no fueron diseñados por un profesional, tampoco se respetaron las normas técnicas establecidas para la zona sísmica 4.



Figura 34: Sistema de construcción de viviendas.

La zona rural del distrito está representada por el Valle del Algarrobal, donde viven principalmente los agricultores y personas dedicadas al agro.

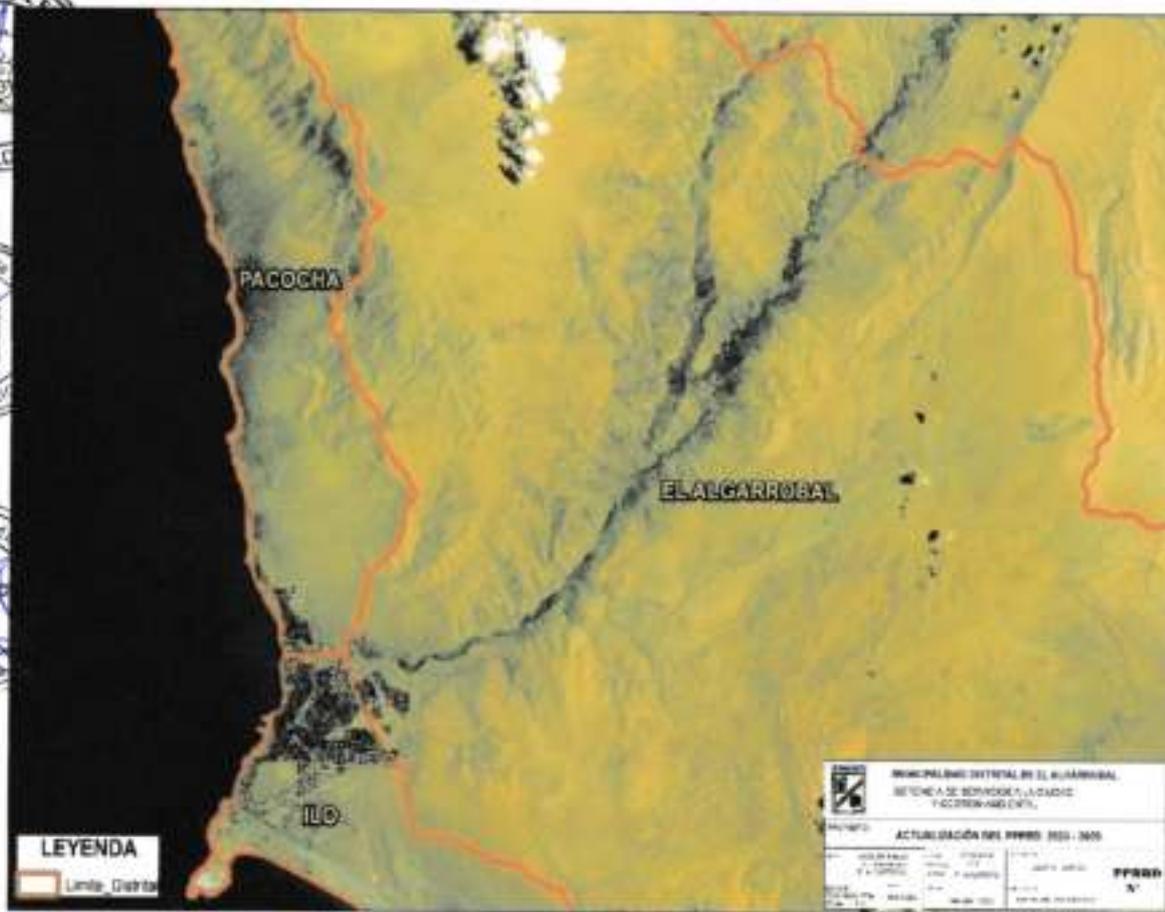


Figura 35: Zona rural del distrito

Para el análisis de la vulnerabilidad, se analizará las siguientes dimensiones:

Tabla 26: Análisis de la vulnerabilidad.

PARAMETRO	DIMENSIÓN	MATERIAL
Vulnerabilidad	Dimensión social	<input checked="" type="checkbox"/> Material de construcción de la vivienda. <input checked="" type="checkbox"/> Nivel de organización
	Dimensión económica	<input checked="" type="checkbox"/> Nivel de ingresos económicos.
	Dimensión Ambiental	<input checked="" type="checkbox"/> Disposición de residuos sólidos.

2.2.3.3. Análisis de la vulnerabilidad.

2.2.3.3.1. Dimensión social.

En la dimensión social se analizará el material de construcción de la vivienda y el nivel de organización de la población.

Material de construcción de la vivienda.

El 80% de las viviendas del distrito son autoconstruidas, gran parte de ellos no cumplen con las normas técnicas para una zona sísmica 4, tal como se muestra en las siguientes figuras.

Estado actual de su vivienda

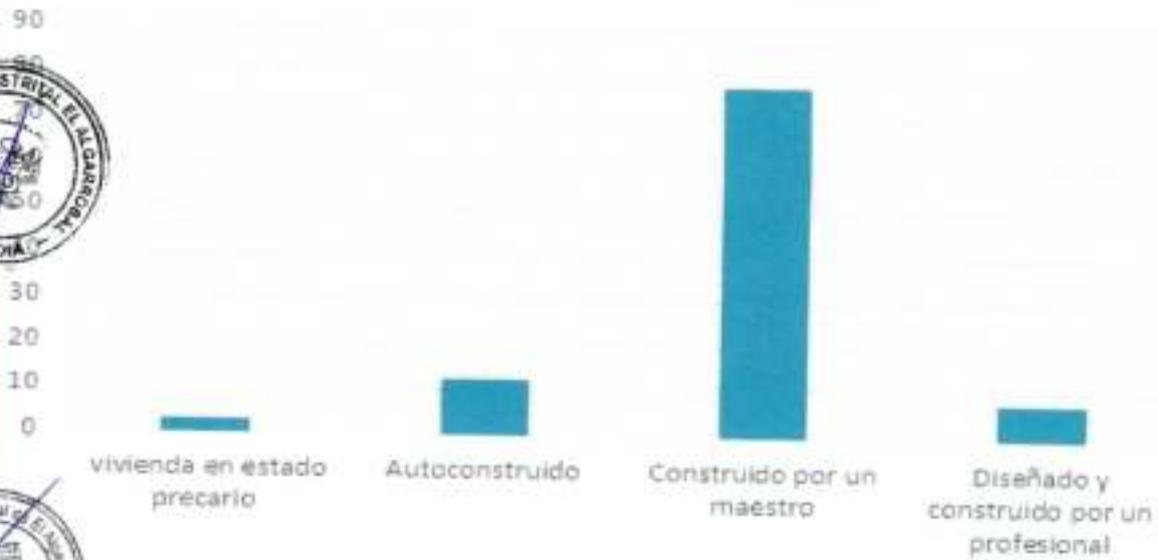


Figura 36: Construcción de las viviendas



Figura 37: Ejemplo de viviendas construidas en El Algarrobal

Tabla 27: Matriz de comparación de pares para el material de construcción.

MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN	ESTERAS	MADERA	QUINCHA	ADOBE	CONCRETO
estera	1.000	2.000	3.000	5.000	7.000
madera	0.500	1.000	3.000	5.000	7.000
quincha	0.333	0.333	1.000	2.000	3.000
adobe	0.200	0.200	0.500	1.000	2.000
concreto	0.143	0.143	0.333	0.500	1.000
Suma	2.176	3.676	7.833	13.500	20.000
1/suma	0.460	0.272	0.128	0.074	0.050

Tabla 28: Matriz de normalización de pares para el material de construcción.

VUL. FÍSICA	ESTERAS	MADERA	QUINCHA	ADOBE	CONCRETO	VECTOR PRIORIZACIÓN
estera	0.461	0.496	0.448	0.435	0.333	0.435
madera	0.230	0.248	0.299	0.261	0.238	0.255
quincha	0.152	0.124	0.149	0.174	0.238	0.167
Adobe	0.092	0.082	0.075	0.087	0.143	0.096
concreto	0.065	0.050	0.030	0.043	0.048	0.047

El Índice de consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido:

IC	0.020
RC	0.018

Nivel de organización de la población.

De acuerdo a la encuesta realizada a la población del distrito, la población no se encuentra organizada para enfrentar emergencias de gran magnitud, actualmente la Municipalidad Distrital de El Algarrobal no cuenta con brigadistas capacitados y organizados para atender las emergencias, En la encuesta realizada a los comerciantes de la feria que se realiza los días domingo y lunes, sobre el nivel de organización de los comerciantes, estos comentaron que el 52% mencionan que tiene una buena organización y 38% considera que es regular.

¿Cuál es el nivel de organización de los comerciantes?

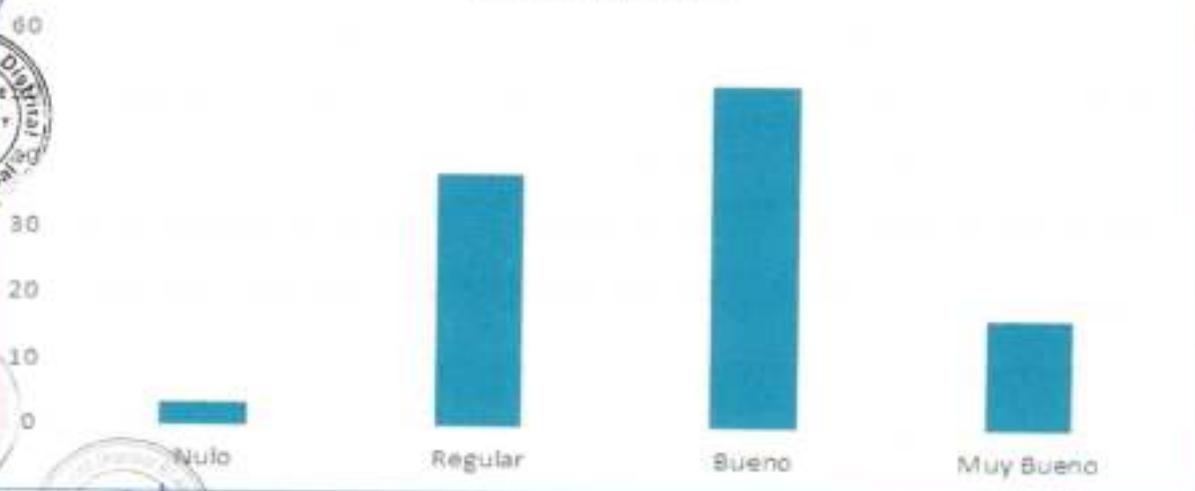


Figura 38: Nivel de organización de los comerciantes de la feria (Fuente. Encuesta de GRD).

Tabla 29: Matriz de comparación de pares para el nivel de organización.

NIVEL DE ORGANIZACIÓN	NULO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
nulo	1.000	2.000	3.000	5.000	9.000
malo	0.500	1.000	2.000	5.000	7.000
regular	0.333	0.500	1.000	2.000	5.000
bueno	0.200	0.200	0.500	1.000	2.000
muy bueno	0.111	0.143	0.200	0.500	1.000
Suma	2.144	3.843	6.700	13.500	24.000
1/suma	0.466	0.260	0.149	0.074	0.042

Tabla 30: Matriz de normalización de pares para el nivel de organización

VUL. SOCIAL	NULO	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	VECTOR PRIORIZACIÓN
nulo	0.466	0.520	0.448	0.370	0.375	0.436
malo	0.233	0.260	0.299	0.370	0.292	0.291
regular	0.155	0.130	0.149	0.148	0.208	0.158
bueno	0.093	0.052	0.075	0.074	0.083	0.075
muy bueno	0.052	0.037	0.030	0.037	0.042	0.040

El Índice de consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de análisis Jerárquico para el nivel de organización.

IC	0.014
RC	0.013

2.2.3.3.2. Dimensión económica.

Nivel de ingreso económicos.

De la encuesta realizada a los pobladores del distrito, el 80% de los pobladores tiene ingresos inferiores a los 850 soles, que es inferior al salario básico mensual.

¿Cuál es su ingreso mensual?

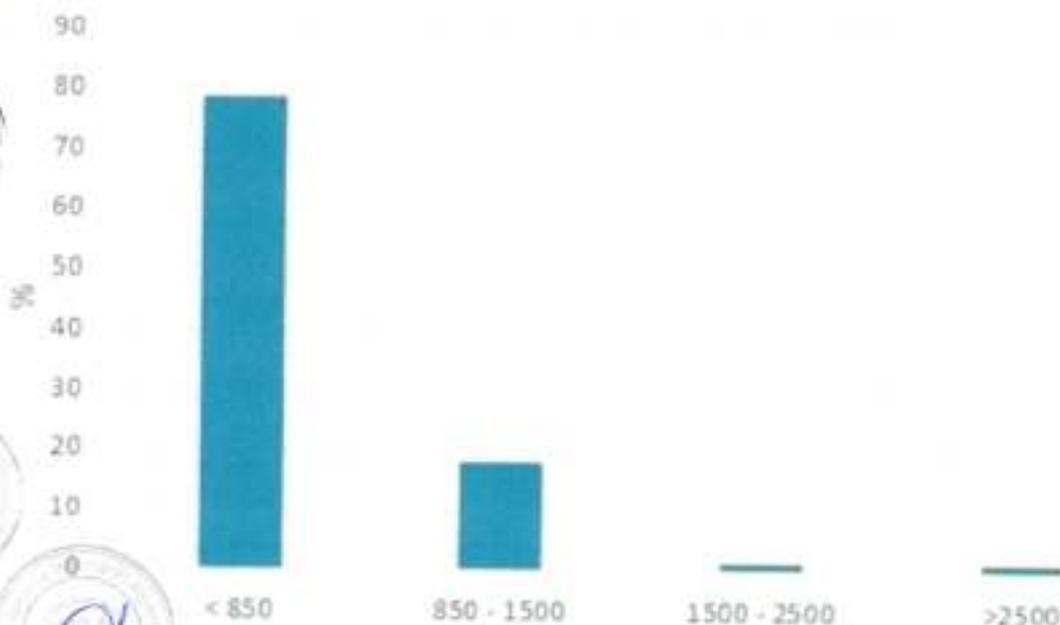


Figura 39: Nivel de ingreso de la población de El Algarrobal (Encuesta de GRD)

De la información obtenida del Sistema de Focalización de hogares, se obtuvo que el 20.26% de la población este clasificado como pobre y el 1.49% como pobre extremo.

Tabla 31: Niveles de pobreza en el distrito (Fuente SISFHO)

CLASIFICACIÓN	CANTIDAD	%
No pobres	7384	78.25
Pobres	1912	20.26
Pobres extremos	141	1.49

Tabla 32: Matriz de comparación de pares para el nivel de ingresos económicos.

NIVEL DE INGRESOS	<850	850 - 1500	1500 - 2000	2000 - 2500	>2500
<850	1.000	2.000	3.000	5.000	7.000
850 - 1500	0.500	1.000	2.000	3.000	5.000
1500 - 2000	0.333	0.500	1.000	2.000	3.000
2000 - 2500	0.200	0.333	0.500	1.000	2.000
>2500	0.143	0.200	0.333	0.500	1.000
Suma	2.176	4.033	6.833	11.500	18.000
1/suma	0.460	0.248	0.146	0.087	0.056

Tabla 33: Matriz de normalización de pares para el nivel de ingresos económicos.

NIVEL DE INGRESOS.	<850	850 - 1500	1500 - 2000	2000 - 2500	>2500	VECTOR PRIORIZACIÓN
<850	0.460	0.496	0.439	0.435	0.389	0.444
850 - 1500	0.230	0.248	0.293	0.261	0.278	0.262
1500 - 2000	0.153	0.124	0.146	0.174	0.167	0.153
2000 - 2500	0.092	0.083	0.073	0.087	0.111	0.089
>2500	0.066	0.050	0.049	0.043	0.056	0.053

El Índice de consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de análisis Jerárquico para el parámetro vulnerabilidad social.

IC	0.007
RC	0.006

2.2.3.3.3. Dimensión ambiental.

El sistema de recolección de residuos se realiza dos veces por semana, pero esta actividad es ineficiente por la falta de cultura por parte de los pobladores, quienes muchas veces sacan sus residuos después del proceso de recolección.



Figura 40: Disposición de residuos en el Distrito.

Tabla 34: Matriz de comparación de pares para la disposición de residuos.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.	RS A 1M	RS A 100M	RS A 1000M	RS A 5KM	RS A 10KM
RS a 1m	1.000	3.000	5.000	7.000	9.000
RS a 100m	0.333	1.000	2.000	3.000	5.000
RS a 1000m	0.200	0.500	1.000	2.000	3.000
RS a 5km	0.143	0.333	0.500	1.000	2.000
RS a 10km	0.111	0.200	0.333	0.500	1.000
Suma	1.787	5.033	8.833	13.500	20.000
1/suma	0.560	0.199	0.113	0.074	0.050

Tabla 35: Matriz de normalización de pares para la disposición de residuos.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.	RS A 1M	RS A 100M	RS A 1000M	RS A 5KM	RS A 10KM	VECTOR PRIORIZACIÓN
RS a 1m	0.560	0.596	0.566	0.519	0.450	0.538
RS a 100m	0.187	0.199	0.226	0.222	0.250	0.217
RS a 1000m	0.112	0.099	0.113	0.148	0.150	0.125
RS a 5km	0.080	0.066	0.057	0.074	0.100	0.075
RS a 10km	0.062	0.040	0.038	0.037	0.050	0.045

El Índice de consistencia (IC) y Relación de Consistencia (RC) obtenido del Proceso de análisis Jerárquico para el parámetro residuo sólidos.

IC	0.012
RC	0.011

Como resultado el peso asignado a las dimensiones es la unidad, el resumen de los valores de vulnerabilidad se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 36: Resumen de las dimensiones de vulnerabilidad.

MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN	PESO	NIVEL DE ORGANIZACIÓN	PESO	NIVEL DE INGRESOS ECONÓMICOS	PESO	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS	PESO	PROMEDIO
0.435	1	0.444	1	0.444	1	0.538	1	0.465
0.255	1	0.262	1	0.262	1	0.217	1	0.249
0.167	1	0.153	1	0.153	1	0.125	1	0.149
0.096	1	0.089	1	0.089	1	0.075	1	0.087
0.047	1	0.053	1	0.053	1	0.045	1	0.049

Tabla 37: Nivel y Rangos de vulnerabilidad.

NIVEL	RANGO		
Muy alto	0.249	$< V \leq$	0.465
Alto	0.149	$< V \leq$	0.249
Medio	0.087	$< V \leq$	0.149
Bajo	0.049	$\leq V \leq$	0.087

Tabla 38: Estratificación de los niveles de vulnerabilidad.

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
Muy alto	Vivienda construida de estera, la población no está organizado, los ingresos económicos son inferiores a 850 soles, los residuos sólidos se hallan dentro del ámbito urbano (1m)	$0.249 < V \leq 0.465$
Alto	Vivienda construida de madera, la población está mal organizado, los ingresos económicos están en el rango de 850 a 1500 soles, la disposición de residuos sólidos se halla a 100 metros	$0.149 < V \leq 0.249$
Medio	Vivienda construida de quincha o adobe, la población está organizado, los ingresos económicos varían de 1500 a 2500, los residuos sólidos se hallan de 1 a 5 km.	$0.087 < V \leq 0.149$
Bajo	Vivienda construida de concreto, la población está muy bien organizado, los ingresos económicos son superiores a 2500 soles, en cuanto a la gestión de residuos sólidos, se ubican a 10 km de la población	$0.049 \leq P \leq 0.087$

A continuación, se muestra el mapa de vulnerabilidad:



Figura 41: Mapa de vulnerabilidad.

2.2.3.4. Niveles de riesgo

Para el cálculo del nivel de riesgo se procederá a multiplicar el peligro por la vulnerabilidad y se obtiene los siguientes valores.

Tabla 39: Rangos del nivel de riesgo.

NIVEL	RANGO		
Muy alto	0.249	$< R \leq$	0.465
Alto	0.149	$< R \leq$	0.249
Medio	0.087	$< R \leq$	0.149
Bajo	0.049	$\leq R \leq$	0.087

Tabla 40: Estratificación de los niveles de riesgo

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
Muy alto	Vivienda construida de estera, la población no está organizado, los ingresos económicos son inferiores a 850 soles, los residuos sólidos se hallan dentro del ámbito urbano (1m)	$0.249 < V \leq 0.465$
Alto	Vivienda construida de madera, la población está mal organizado, los ingresos económicos están en el rango de 850 a 1500 soles, la disposición de residuos sólidos se halla a 100 metros	$0.149 < V \leq 0.249$
Medio	Vivienda construida de quincha o adobe, la población está organizado, los ingresos económicos varían de 1500 a 2500, los residuos sólidos se hallan de 1 a 5 km.	$0.087 < V \leq 0.149$
Bajo	Vivienda construida de concreto, la población está muy bien organizado, los ingresos económicos son superiores a 2500 soles, en cuanto a la gestión de residuos sólidos, se ubican a 10 km de la población	$0.049 \leq P \leq 0.087$

El mapa de riesgo se muestra en la siguiente figura, para ello recalcamos que en el mapa se encuentra la posición de la falla Chololo definida hasta el año 2018 y la posición de la falla definida el año 2022 por el INGEMMET.

Municipalidad Distrital de El Algarrobal
 ALCALDIA
 Oficina General de Administración
 SECRETARÍA TÉCNICA PLATAFORMA DEP. CIVIL
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL ALGARROBAL
 OFICINA DE SERVICIOS A LA CIUDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL



Figura 42: Mapa de Riesgo.

De acuerdo al mapa de riesgo gran parte del Distrito de El Algarrobal se encuentra en riesgo alto el PROMUVI I santa rosa tal cual se detalla en la figura 43, debido a que está habitado (vidas humanas) por varias juntas vecinales y manzanas.

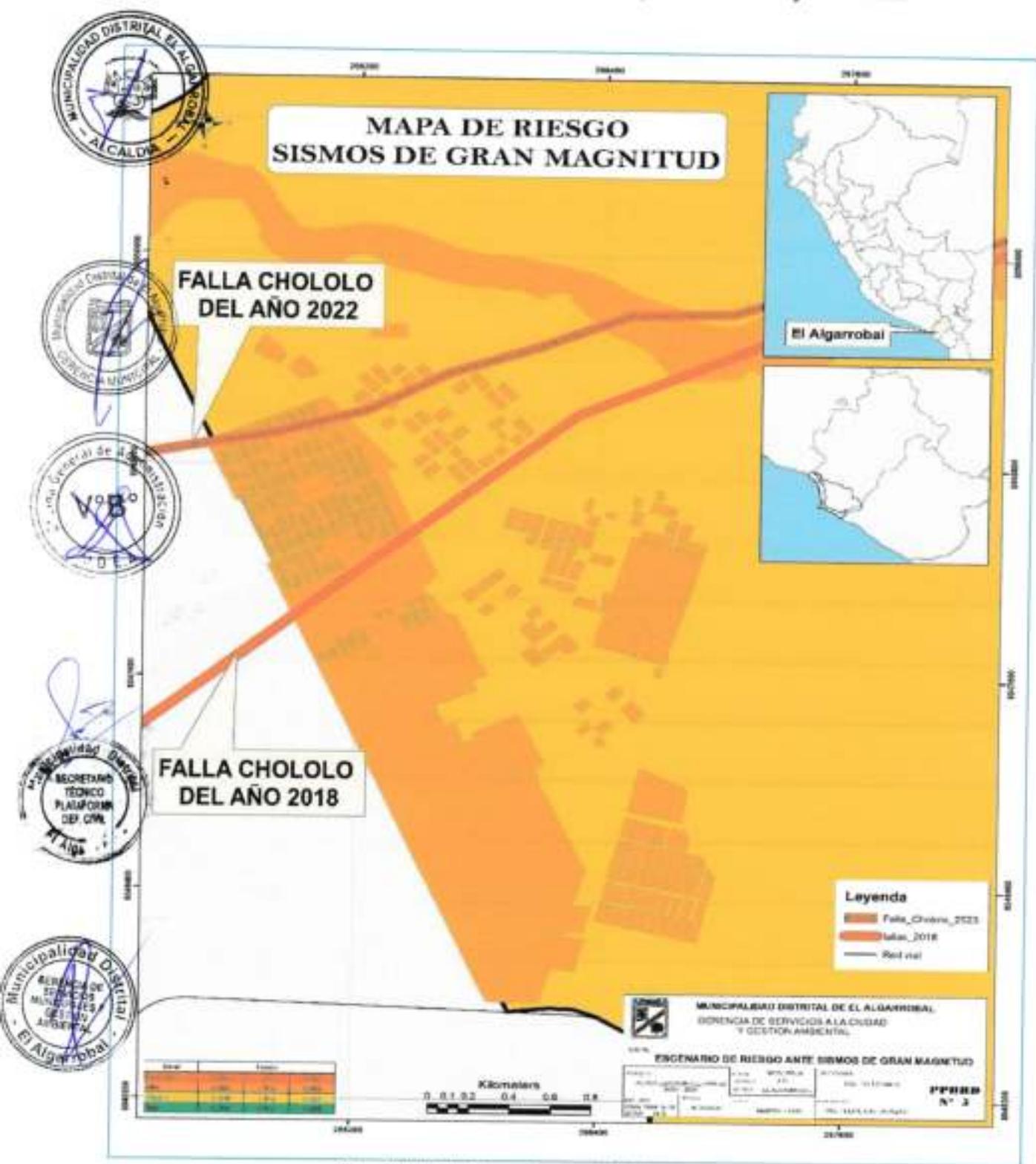


Figura 43: Detalle del mapa de riesgo del PROMUVI I - Santa Rosa.

CAPITULO III

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES



3.1. Objetivos.

La Municipalidad Distrital de El Algarrobal con el fin de proteger a su población se plantea el siguiente objetivo.

3.1.1. Objetivo general.

Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres en el territorio del Distrito El Algarrobal.

Tabla 41: Objetivo general del PPRRD.

OBJETIVO GENERAL	INDICADORES	RESPONSABLE	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres, en el Distrito de El Algarrobal.	% de la población en condiciones de vulnerabilidad	Grupo de trabajo para la GRD del distrito de El Algarrobal	Informe Técnico semestral de la GRD



3.1.2. Objetivos prioritarios.

- ❖ Objetivo prioritario 1 (Op1), mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población y las entidades del estado.
- ❖ Objetivo prioritario 2 (Op2), mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio.
- ❖ Objetivo prioritario 3 (Op3), mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio.
- ❖ Objetivo prioritario 4 (Op4), fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada.



OBJETIVO PRIORITARIOS	INDICADORES	LOGROS ESPERADOS AL 2050	LÍNEA BASE/ VALOR ACTUAL	LINEAMIENTOS	RESPONSABLE DEL OBJETIVO	CO RESPONSABLE DEL OBJETIVO
 O.P.1. Mejorar la Comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población y las entidades del Estado.	1.1 Índice de vigilancia de peligros en distritos expuestos.	30%	0%	L1.1. Implementar medidas de acceso universal a información y conocimiento en materia de gestión del riesgo de desastres para las distintas entidades del Estado.	Grupo de trabajo en GRD	Oficina de GRD
	1.2 Porcentaje de entidades que han desarrollado informes técnicos y/o estudios orientados a la determinación de las condiciones de riesgo			L1.2. Implementar medidas de acceso universal a información y conocimiento en materia de gestión del riesgo de desastres para la población, con carácter inclusivo y enfoque de género e intercultural	Grupo de trabajo en GRD	Oficina de GRD
	1.3 Porcentaje de la población que aplica medidas de gestión del riesgo de desastres sobre la base de información de acceso público.				Grupo de trabajo en GRD	Oficina de GRD

3.2. Articulación del plan

La actual Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres al 2050, busca una mayor cultura de prevención y resiliencia en la población ante el riesgo de desastres en el territorio a través de seis objetivos prioritarios que son:

Tabla 42: Objetivos prioritarios de la Política Nacional de Gestión de Riesgo al 2050

Objetivo	Descripción
OP1	Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población y las entidades del Estado.
OP2	Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio.
OP3	Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio.
OP4	Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada.

3.3. Estrategias.

3.3.1. Roles institucionales.

La correspondencia de roles y objetivos permite visualizar el contexto técnico normativo donde se desarrolla el PPRRD – El Algarrobal, evidenciándose las relaciones intersectoriales desde una perspectiva nacional y descentralizada de la Gestión de Riesgo de Desastres. En este sentido, la Municipalidad Distrital de El Algarrobal, cumple con su rol ejecutor de la GRD, con la aprobación e implementación de su Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (PPRRD) articulado al Plan de Desarrollo Local Concertado (PDLC); así como, el ordenamiento territorial, el Plan de desarrollo urbano, entre otros, en concordancia con las políticas nacionales y sectoriales, en los tres niveles de gobierno.

En el distrito es la única institución que carece de recursos para atender una emergencia, debido a esto es indispensable realizar proyectos para fortalecer la capacidad operativa de estas instituciones.

Comisaria Rural de la Policía Nacional del Perú.

De acuerdo al reporte de su capacidad operativa esta institución cuenta con una movilidad y 11 efectivos policiales que no tiene capacitación en labores de rescate especializado, de acuerdo a las políticas de la Gestión de Riesgo de Desastres, la Policía Nacional participan en las actividades de preparación y respuesta, específicamente en las labores de búsqueda y rescate.

Para cumplir este rol se propone realizar actividades de capacitación y dividir sus actividades en dos grupos.

- ❖ El primer grupo encargado de prestar ayuda en la parte del valle de El Algarrobal.
- ❖ El segundo grupo prestar ayuda en la parte urbana de la Pampa Inalámbrica.

Puesto de salud El Algarrobal.

De acuerdo al reporte de capacidad operativa recibido de esta institución cuenta con 3 médicos, 3 enfermeras, 2 Obstetras, el puesto de salud atiende de lunes a sábado, de acuerdo lo establecido por el MINSA la atención por paciente es de 40 minutos.

Por tal motivo se sugiere lo siguiente:

- ❖ El puesto de salud debe contar con más persona para que puedan atender al 10% de la población, la atención por emergencia debe ser las 24 horas.
- ❖ Se debe construir el centro de salud con una capacidad de atención al 15% de la población.

Municipalidad Distrital de El Algarrobal.

La Municipalidad cuenta con recursos reducidos para implementar la gestión prospectiva y gestión correctiva, también no cuenta con personal especializado para manejar la GRD.

Por tal motivo se recomienda lo siguiente.

- ❖ Reglamentar el uso del terreno en el Distrito.
- ❖ Evitar la formalizar zonas de riesgo por medio de ordenanzas municipales.

3.2. Ejes, prioridades y articulación

El plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres del Distrito de El Algarrobal 2023- 2027, este articulado con la Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres al 2050, otro instrumento a considerar es el Plan Nacional de Gestión de Gestión del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2022-2030, adicionalmente este instrumento se debe alinear a los diversos instrumentos de gestión emanados desde el Gobierno Nacional y el Gobierno Provincial, con el objetivo de sumar logros y metas hasta el 2027, según se detalla.

Objetivos prioritarios de la Política Nacional de gestión de riesgo de desastres al 2050	Objetivos de la Municipalidad Distrital El Algarrobal
OP1. Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población y las entidades del Estado.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizar evaluaciones de riesgo de desastres en el distrito para cuantificar el nivel de peligro. ❖ Realizar estudios de gestión de riesgo de desastres para conocer las características del terreno.
OP2. Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Promover el respeto de las normas de construcción. ❖ Cumplir con la zonificación del plan de desarrollo urbano
OP3. Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Implementar la oficina de gestión de riesgo de desastres dentro del organigrama de la municipalidad. ❖ Promover la incorporación de la GRD en las instituciones del distrito.
OP4. Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Los proyectos de inversión deben realizar estudios de gestión de riesgo de desastres para garantizar el horizonte de evaluación del proyecto.

Tabla 43: Cuadro de articulación de planes

ARTICULACIÓN DE PLANES					
 MARCO DE SENAID PARA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (MSRRD) 2015-2030	PRIORIDADES DE ACCIÓN	Prioridad 1: Comprender el riesgo de desastres. Prioridad 2: Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo. Prioridad 3: Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia Prioridad 4: Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y "reconstruir mejor" en los ámbitos de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción.			
 POLÍTICA DE ESTADO - ACUERDO NACIONAL	POLÍTICA ESTADO N° 32 GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.	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 emergencia de desastres y su reconstrucción.			
	POLÍTICA ESTADO N° 34 ORDENAMIENTO Y GESTIÓN TERRITORIAL.	Nos comprometemos a impulsar un proceso estratégico, integrado, eficaz y eficiente de ordenamiento y gestión territorial que asegure el desarrollo humano en todo el territorio nacional, en un ambiente de paz. Con este objetivo el estado: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reducirá la vulnerabilidad de la población a los riesgos de desastres a través de la identificación de zonas de riesgo urbana y rural, la fiscalización y la ejecución de los planes de prevención. 			
 PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO NACIONAL AL 2050 - PDON AL 2050	OBJETIVO ESTRATEGICO GRD OBJETIVO NACIONAL 2	Gestionar el territorio de manera sostenible a fin de prevenir y reducir los riesgos y amenazas que afectan a las personas y sus medios de vida, con el uso intensivo del conocimiento y las comunicaciones, reconociendo la diversidad geográfica y cultural, en un contexto de cambio climático.			
SINAGERD LEY 29664	FIN DE LA GRD	Proteger de la vida de la población, el patrimonio de las personas y del Estado.			
	PROCESOS GRD	Estimación	Prevenición y Reducción		
 POLÍTICA NACIONAL DE GRD AL 2050 - PNGRD AL 2050	OBJETIVOS PRIORITARIOS - OE	OE1: Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población y las entidades del Estado.	OE2: Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio.	OE3: Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio.	OE4: Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada.
 PLANAGERD 2022 - 2030	OBJETIVO NACIONAL	Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres.			
	IMPLEMENTACION	Acciones Estratégicas Multisectoriales y Actividades Operativas.			
 PDRC GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA	OBJETIVO ESTRATEGICO DEL PDRC - GRD ACTUALIZADO DEL GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reducción de la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante la ocurrencia de peligros. ❖ Reducir la Vulnerabilidad de la población ante el cambio climático. 			
 PDLC MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ILO	OBJETIVO ESTRATEGICO DEL PDC - GRD	Reducir la vulnerabilidad social.			
 PDLC MUNICIPALIDAD DISTRITAL EL ALGARROBAL	OBJETIVO ESTRATEGICO DEL PDC - GRD	Reducir la vulnerabilidad ante riesgo de desastres			

3.3.3. Implementación de medidas estructurales

Para lograr los objetivos planteados es indispensable implementar las siguientes medidas estructurales.

- ❖ Construcción e implementación de un Centro de Operaciones de Emergencia Distrital COED, que servirá para planificar, desarrollar y monitorear las actividades antes y después del desastre.
- ❖ Implementar y fortalecer la capacidad de la Municipalidad para la continuidad operativa después de un desastre como o con que se fortalece.
- ❖ Implementar sistemas de alerta temprana frente a la ocurrencia de peligros (sismos), indicar el peligro y/o enumerarlos.
- ❖ Construir estructuras de protección frente a deslizamiento en el área urbana de El Algarrobal, indicar sector específico o sectores.
- ❖ Construcción de defensas ribereñas, indicar sector y /o progresiva o tramo

Tabla 44: Implementación de medidas estructurales.

MEDIDA DE CONTROL ESTRUCTURAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Construcción e implementación de un Centro de Operaciones de Emergencia Distrital COEL	Base COEL	1	200 000	1
Implementar y fortalecer la capacidad operativa de la Municipalidad	M2	1	100 000	1
Implementar sistemas de alerta temprana	Red	1	15 000	1
Construir estructuras de protección frente a deslizamiento	M.L.	1	300 000	500 mts
Construcción de defensas ribereñas en zonas	M.L.	1	800 000	01 km
TOTAL			1,415,000	

3.3.4. Implementación de medidas no estructurales.

De acuerdo al análisis del mapa de riesgo del distrito existen zonas de riesgo por diferentes peligros por ello es importante implementar lo siguiente:

- ❖ Mejorar los sistemas de comunicación con la población por medio del programa de educación comunitaria.
- ❖ Regular y cumplir las distancias de seguridad establecidos por el CENEPRED en las viviendas cercanas a las zonas de riesgo (fallas, quebradas, otros).
- ❖ Determinar zonas de seguridad ante los peligros identificados (sismos).
- ❖ Elaboración de planes específicos para la gestión de riesgos de desastres.

Tabla 45: Implementación de medidas no estructurales

MEDIDA DE CONTROL NO ESTRUCTURAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Crear e implementar la sub gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres	Base GRD	1	5,000	5,000
Fortalecer la comunicación con la población por medio de la Educación Comunitaria	Taller	2	2,000	4,000
Regular y cumplir con las distancias de seguridad	Capacitación	1	1,500	1,500
Determinar zonas de seguridad ante desastres	Equipos	1	30,000	30,000
Elaboración de planes estratégicos para la GRD	Servicios	7	3,000	21,000
Elaboración Plan Urbano Distrital	Plan	1	5,000	5,000
Elaboración del catastro urbano del Distrito	Plan	1	5,000	5,000
Elaboración de EVARS en zonas críticas identificadas	EVARS	3	3,000	3,000
TOTAL			54,500	74,500

Tabla 46: Matriz de alineamiento de acciones estratégicas multisectoriales PLANAGER 2022-2030

ACCIONES ESTRATÉGICAS MULTISECTORIALES PLANAGER 2022-2030	SERVICIOS PNGRD AL 2050	ACTIVIDADES OPERATIVAS MULTISECTORIALES PLANAGER 2022-2030	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	ACTOR	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE EL ALGARROBAL
<p>AEM 1.5: Desarrollar programas de educación comunitaria en Gestión del Riesgo de Desastres dirigida a la población urbana y rural con carácter inclusivo y con enfoque de género e intercultural</p>	<p>S1.5: Programa de educación y difusión del conocimiento del riesgo</p>	<p>AOM 1.5.2: Instrumentos técnicos y normativos desarrollados con carácter inclusivo y enfoque de género e intercultural para la educación comunitaria en GRD.</p>	<p>Formular, aprobar y desarrollar instrumentos técnicos (PEC) y normativos (Lineamientos) para la educación comunitaria en GRD. Considerando el carácter inclusivo y el enfoque de género e interculturalidad.</p>	<p>Informe Técnico</p>	<p>Gobierno Local</p>	<p>Fortalecer la comunicación con la población por medio de la Educación Comunitaria</p>
<p>AEM 2.1: Fortalecer la inclusión de la Gestión del Riesgo de Desastres en la planificación y gestión territorial, considerando el contexto de cambio climático en cuanto corresponda.</p>	<p>S2.1: Programa de fortalecimiento de capacidades para la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en el desarrollo de instrumentos de planificación y gestión territorial de Gobiernos Regionales y Locales.</p>	<p>AOM 2.1.1: Instrumentos de planificación y gestión territorial con enfoque de gestión del riesgo de desastres, considerando el contexto del cambio climático en cuanto corresponda.</p>	<p>Elaboración o actualización de instrumentos de planificación y gestión territorial de los gobiernos regionales y locales, con enfoque de Gestión del Riesgo de Desastres, considerando el contexto del cambio climático en cuanto corresponda. Los instrumentos de planificación considerados son: ✓ Planes de gestión territorial (POT, PAT, PDI, PDM, entre otros) ✓ Planes en el marco del SINAPLAN (PDRC y PDLC) ✓ Planes de gestión de recursos hídricos ✓ Planes de manejo de cuencas, entre otros. Con sus respectivos instrumentos de diagnóstico, estudios, entre otros, de acuerdo a las normas vigentes que los regula.</p>	<p>Informe Técnico</p>	<p>Gobierno Local</p>	<p>Elaboración Plan Urbano Distrital Elaboración del catastro urbano del Distrito Elaboración de EVARS en zonas críticas identificadas</p>
<p>AEM 2.2: Fortalecer la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en el marco normativo relacionado a la ocupación del territorio y su aplicación en las entidades del SINAGERD</p>	<p>S2.2: Asistencia Técnica a los Gobiernos Locales en vinculados con la verificación del cumplimiento de las normas de edificación, seguridad, control y supervisión</p>	<p>AOM 2.2.7: Procedimientos en GRD para el control y fiscalización del uso adecuado del territorio y edificaciones seguras implementados.</p>	<p>Implementación de instrumentos para el control y fiscalización del uso adecuado del territorio y edificaciones seguras con enfoque de GRD. Se consideran los siguientes procedimientos: ✓ Inspecciones técnicas de seguridad en edificaciones (ITSE) ✓ Evaluación de Condiciones de Seguridad en Espectáculos Públicos Deportivos y No Deportivos (BCSE) ✓ Visita de Inspección de Seguridad en Edificaciones (VISE) ✓ Inspecciones de Control Urbano</p>	<p>Inspección</p>	<p>Gobierno Local</p>	<p>Regular y cumplir con las distancias de seguridad Determinar zonas de seguridad ante desastres</p>
<p>AEM 2.3: Fortalecer la implementación de los programas de servicios públicos seguros</p>	<p>S2.3: Programa de fiscalización y supervisión de edificaciones</p>	<p>AOM 2.3.3: Servicio público de transporte e infraestructura vial nacional en zonas expuestas a niveles de peligro alto y muy alto con mayores niveles de seguridad</p>	<p>Conjunto de actividades e inversiones para reducir la vulnerabilidad estructural y físico funcional del servicio público de transporte e infraestructura vial frente a peligros, previa elaboración de estudios de vulnerabilidad frente a peligros a los que se encuentra expuesta el servicio.</p>	<p>Intervención</p>	<p>Gobierno Local</p>	<p>Construir estructuras de protección frente a deslizamiento Construcción de defensas ribereñas en zonas específicas</p>
<p>AEM 3.3: Fortalecer la coordinación, articulación y participación en GRD de las entidades públicas, privadas y población organizada</p>	<p>ND</p>	<p>AOM 3.3.3: Espacios de participación en materia de GRD implementados por el sector privado y la sociedad civil, promovidos por las entidades públicas del SINAGERD según sus competencias</p>	<p>Corresponde a las entidades del SINAGERD considerando sus competencias, la implementación de espacios para la participación de las representaciones del sector privado y sociedad civil en las actividades que desarrollen en materia de gestión del riesgo de desastres</p>	<p>Informe Técnico</p>	<p>Gobierno Local</p>	<p>Crear e implementar la subgerencia de Gestión de Riesgo de Desastres</p>



3.4. Programación.

3.4.1. Matriz de acciones, metas, indicadores, responsables

La Municipalidad Distrital de El Algarrobal en la actualización del Plan de prevención y Reducción de Riesgo de Desastres contempla proyectos de inversión que deben ser ejecutados en el presente periodo.

Tabla 47: Matriz de metas.

METAS	RESPONSABLES
Crear e implementar la sub gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres	✓ Oficina de Defensa Civil ✓ O. G. de Planeamiento y Presupuesto
Fortalecer la comunicación con la población por medio de la Educación Comunitaria	✓ Oficina de Defensa Civil
Regular y cumplir con las distancias de seguridad	✓ Oficina de Defensa Civil ✓ Gerencia de Desarrollo Territorial e Infraestructura
Determinar zonas de seguridad ante desastres	✓ Oficina de Defensa Civil
Elaboración de planes estratégicos para la GRD	✓ Oficina de Defensa Civil ✓ O. G. de Planeamiento y Presupuesto
Elaboración Plan Urbano Distrital	✓ Gerencia de Desarrollo Territorial e Infraestructura ✓ Subgerencia de Estudios y Proyectos
Elaboración del catastro urbano del Distrito	✓ Gerencia de Desarrollo Territorial e Infraestructura ✓ Subgerencia de Estudios y Proyectos
Elaboración de EVARS en zonas críticas identificadas	✓ Oficina de Defensa Civil ✓ Subgerencia de Estudios y Proyectos

3.4.2. Programación de inversiones.

Los proyectos contemplados en el presente Plan de Prevención y reducción de Riesgo de Desastres se muestran en las siguientes figuras.

PROYECTOS PPRRD 2023 - 2027	2023	2024	2025	2026	2027
Crear e implementar la sub gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres	X	X			
Fortalecer la comunicación con la población por medio de la Educación Comunitaria	X	X	X	X	X
Regular y cumplir con las distancias de seguridad	X	X	X	X	X
Determinar zonas de seguridad ante desastres	X	X			
Elaboración de planes estratégicos para la GRD	X	X	X	X	X
Elaboración Plan Urbano Distrital	X	X			
Elaboración del catastro urbano del Distrito	X	X			
Elaboración de EVARS en zonas críticas identificadas	X	X			
Construcción e implementación de un Centro de Operaciones de Emergencia Distrital COEL.	X	X		X	
Implementar y fortalecer la capacidad operativa de la Municipalidad de El Algarrobal	X	X			
Implementar sistemas de alerta temprana					X
Construir estructuras de protección frente a deslizamiento	X	X	X	X	X
Construcción de defensas ribereñas en zonas específicas	X	X	X	X	X
Implementar un almacén de ayuda humanitaria	X	X			
Formar y capacitar brigadistas y promotores de defensa civil	X	X	X	X	X
Fortalecer la capacidad de respuesta ante emergencias por medio de capacitaciones	X	X	X	X	X

CAPITULO IV

IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

4.1. Financiamiento

La Municipalidad Distrital El Algarrobal cuenta con las siguientes fuentes de financiamiento que son:

- ❖ Recursos Directamente Recaudados (RDR)
- ❖ Donaciones Y Transferencias (DT).
- ❖ Recursos Determinados.
- ❖ Plan de incentivos a la mejora de la Gestión Municipal.

Tabla 48: Fuentes de financiamiento para los proyectos considerados para el 2023 - 2027

PROGRAMA / PROYECTO Y ACTIVIDADES	INVERSION TOTAL	FUENTES DE FINANCIAMIENTO			
		RO	RDR	DT	CANON
MEDIDAS DE CONTROL ESTRUCTURAL					
Crear e implementar la sub gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres	100,000	50%	50%		
Construcción e implementación de un Centro de Operaciones de Emergencia Distrital COED	800,00				100%
Implementar y fortalecer la capacidad operativa de la Municipalidad Distrital de El Algarrobal	200,000				100%
Implementar sistemas de alerta temprana	30,000		100%		
Construir estructuras de protección frente a Deslizamiento (metros)	500,000				100%
Construcción de defensas ribereñas (metros)	500,000				100%
MEDIDAS DE CONTROL NO ESTRUCTURAL					
Fortalecer la comunicación con la población por medio de la Educación Comunitaria	10,000	100%			
Regular y cumplir con las distancias de seguridad	10,000	100%			
Determinar zonas de seguridad ante desastres	20,000	100%			
Elaboración de planes estratégicos para la GRD	30,000	100%			
TOTAL	2,200,000.00				

4.2. Seguimiento y Monitoreo

El seguimiento y monitoreo permite ajustar las medidas a las nuevas condiciones para asegurar la obtención de los objetivos; siendo así, debe hacerse en forma participativa, ser permanente y poner atención tanto a los impactos negativos como a los positivos.

El GTGRD encarga a la Gerencia De Servicios Municipales Y Gestión Ambiental a través de la Sub Gerencia De Servicios Públicos y Municipales realiza el monitoreo, seguimiento y control durante la ejecución del PPRRD y transcurrido el trimestre del año, podrá incorporar modificaciones cuando sea necesario y debe ser fundamentado, el mismo que será validado y aprobado de acuerdo con la normatividad vigente del Distrito

4.3. Evaluación

La evaluación y cumplimiento del Plan estará a cargo del GTGRD y la Oficina de Planificación y Presupuesto de la Municipalidad Distrital de El Algarrobal.

ANEXOS

1. Mapa de ubicación.
2. Mapa de vulnerabilidad.
3. Mapa de peligro.
4. Mapa de riesgo.
5. Ficha técnica de proyectos /actividades.

