



Municipalidad de Puente Piedra

ALCALDIA

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 041-2026-ALC/MDPP

Puente Piedra, 05 de junio de 2026

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUENTE PIEDRA

VISTOS: El Oficio N° 0100-2025/MDPP-GGRD de la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres; el Oficio N° 0124-2025/MDPP-GGRD de la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres; el Oficio N° 02348-2025-CENEPRED/SG de la Secretaría General del CENEPRED; el Memorándum Múltiple N° 0001-2026/MDPP-GGRD de la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres; el Informe N° 0008-2026/MDPP-GGRD de la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres; el Proveído N° 166-2026-GM/MDPP de la Gerencia Municipal; el Memorándum N° 0386-2026/MDPP-OGPPI de la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones; el Memorándum N° 0237-2026/MDPP-GGRD de la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres; el Informe N° 0151-2026/MDPP-OGAJ de la Oficina General de Asesoría Jurídica, y;

CONSIDERANDO:

Que, conforme a lo dispuesto en el artículo 194 de la Constitución Política del Perú, modificada por la Ley N° 30305 - Ley de Reforma Constitucional, concordante con el artículo II del Título preliminar de la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades, establece que: "Los gobiernos locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, precisando que, esta autonomía constitucional, radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico";

Que, de conformidad al artículo 6 de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, señala que: "La alcaldía es el órgano ejecutivo del gobierno local. El alcalde es el representante legal de la municipalidad y su máxima autoridad administrativa", asimismo, el numeral 6, del artículo 20, de la precitada Ley Orgánica, señala como atribuciones del alcalde: "Dictar decretos y resoluciones de alcaldía, con sujeción a las leyes y ordenanzas"; en concordancia con el artículo 43° indica que: "Las resoluciones de alcaldía aprueban y resuelven los asuntos de carácter administrativo. Es así, que, la Resolución de Alcaldía es un acto administrativo emitido por el alcalde municipal, que establece disposiciones o resuelve asuntos de competencia municipal, basado en la normativa legal vigente y con fuerza obligatoria";

Que, en cuanto a lo establecido en el artículo 2 de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD señala que su ámbito de aplicación: "Es de (...) cumplimiento obligatorio para todas las entidades y empresas públicas de todos los niveles de gobierno, así como para el sector privado y la ciudadanía en general (...)";

Que, el literal h) del artículo 5 de la precitada norma establece que: "Las entidades públicas del Poder Ejecutivo deben establecer y mantener los mecanismos estratégicos y operativos que permitan, priorizar la ejecución de acciones de prevención y reducción del riesgo, así como lograr una respuesta adecuada ante las situaciones de emergencia y de desastres de gran magnitud, de acuerdo a sus competencias. Los gobiernos regionales y gobiernos locales son los responsables de desarrollar las acciones de la Gestión del Riesgo de Desastres, con plena observancia del principio de subsidiariedad";

Que, el literal e) del artículo 9 del mencionado dispositivo legal, dispone que: "Los gobiernos regionales y gobiernos locales, forman parte de la Composición del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres"; En razón de ello, su artículo 14 describe lo siguiente respecto de los gobiernos locales: "14.1 Los (...) gobiernos locales, como integrantes del SINAGERD, formulan, aprueban normas y planes, evalúan, dirigen, organizan, supervisan, fiscalizan y ejecutan los procesos de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, así como de Preparación, Respuesta, Rehabilitación y Reconstrucción (...) y 14.2 Los (...) alcaldes son las



Municipalidad de Puente Piedra

ALCALDIA

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

máximas autoridades responsables de los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, dentro de sus respectivos ámbitos de competencia";

Que, el literal a) del artículo 19 de la mencionada ley señala que: "El Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres integra los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres, preparación, respuesta y rehabilitación, y reconstrucción, tiene por objeto establecer las acciones estratégicas y actividades operativas multisectoriales para concretar lo establecido en la presente ley. En el diseño del plan, se consideran los programas presupuestales estratégicos vinculados a la Gestión del Riesgo de Desastres y otros programas que estuvieran relacionados con el objetivo del plan, en el marco del presupuesto por resultado (...)";



Que, conforme al artículo 2 del Decreto Supremo N° 115-2022-PCM, Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - PLANAGERD 2022-2030, se establece que las entidades públicas de nivel (...) local, integrantes del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), con responsabilidad en la provisión de los servicios de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050, implementan el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - PLANAGERD 2022-2030 (...) debiendo actualizar y alinear sus instrumentos de planeamiento estratégico y operativo de acuerdo a la normatividad vigente;

Que, los numerales 90.1 y 90.2 del artículo 90 del Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Planificación Urbana del Desarrollo Urbano Sostenible, señalan que: "90.1 La gestión del riesgo de desastres en la planificación territorial y urbana tiene por finalidad la prevención, reducción y control permanente de los factores de riesgo de desastres. Su enfoque debe ser transversal a todo el proceso de elaboración, aprobación, implementación, seguimiento y monitoreo y actualización de los Planes para el Acondicionamiento Territorial y de Desarrollo Urbano en concordancia con lo establecido en la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres - SINAGERD, y su reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 048-2011-PCM; y, 90.2. La adaptación al cambio climático en la planificación territorial y urbana pretende reducir, moderar o evitar los daños y gestionar los impactos del cambio climático a través del análisis de los peligros, principalmente de origen hidrometeorológicos y/u oceanográficos, las vulnerabilidades existentes en el territorio, así como la identificación y priorización de medidas de adaptación";

Que, conforme a lo establecido en el artículo 11 del Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), los Gobiernos (...) Locales cumplen las siguientes funciones, en adición a las establecidas en el artículo 14 de la Ley N° 29664, y conforme a las leyes orgánicas correspondientes: "(...) 11.1. Incorporan en sus procesos de planificación estratégica, de ordenamiento territorial, acondicionamiento territorial y desarrollo urbano y de gestión ambiental, la Gestión del Riesgo de Desastres, siguiendo los lineamientos aprobados por el ente rector del SINAGERD, y con el apoyo técnico del CENEPRED y la participación de las entidades públicas competentes, tomando en cuenta las políticas sectoriales que dictan sus entes rectores; y, (...) 11.7 Los (...) los Alcaldes, constituyen y presiden los grupos de trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres, como espacios internos de articulación para la implementación de los procesos de Gestión del Riesgo de Desastres en el ámbito de su competencia. Los órganos y unidades orgánicas de los Gobiernos Regionales y Locales deben incorporar e implementar en su gestión, los procesos de estimación, prevención, reducción de riesgo, reconstrucción, preparación, respuesta y rehabilitación, transversalmente en el ámbito de sus funciones";

Que, conforme a lo establecido en el numeral 7.4 de la Directiva N° 013-2016-CENEPRED/J aprobada con Resolución Jefatural N° 082-2016-CENEPRED/J: "Es de responsabilidad de los gerentes y/o jefes de las unidades orgánicas de los gobiernos regionales y gobiernos locales, apoyar la elaboración de los PPRRD, brindando oportunamente la información requerida";

Que, a lo establecido en el numeral 8.2 de la precitada Directiva: "Para la elaboración del PPRRD, es necesario contar información del ámbito jurisdiccional de donde se va a elaborar el respectivo Plan. Esa información muchas veces es generada en el proceso de Estimación del Riesgo de Desastres, pero puede contarse también con otro tipo de fuentes (...)";





Municipalidad de Puente Piedra

ALCALDIA

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Que, el numeral 9.1 de la mencionada Directiva, indica que: *"Para la elaboración del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres, se debe contemplar Fases de Preparación, diagnóstico, formulación, validación y aprobación, implementación, seguimiento y evaluación"*;

Que, conforme a lo establecido en la Resolución de Alcaldía N° 059-2023-ALC/MDPP de fecha 15 de febrero del 2023, se aprueba la actualización del GRUPO DE TRABAJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES de la Municipalidad del Distrito de Puente Piedra, con la finalidad que el mencionado grupo, asuma las funciones establecidas en la Ley N°29664 - Ley del Sistema Nacional de Gestión de Desastres y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 048-2011-PCM y sus normas complementarias;

Que, mediante Resolución de Alcaldía N° 150-2023-ALC/MDPP de fecha 07 de agosto del 2023, se aprueba la reconfiguración del Equipo Técnico, encargado de elaborar la actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre del Distrito de Puente Piedra (...), como parte de los instrumentos técnicos de planificación del componente prospectivo y correctivo de la Gestión del Riesgo de Desastres, el mismo que estará constituido de la siguiente manera: a) Un representante de la Oficina de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones; b) Un representante de la Gerencia de Desarrollo Urbano, c) Un representante de la Gerencia de Inversiones Públicas; d) Un representante de la Gerencia de Gestión Ambiental; e) Un representante de la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres;

Que, mediante el Informe N° 0008-2026/MDPP-GGRD del 08 de abril de 2026, la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres remite a la Gerencia General la propuesta del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante Sismos e Inundaciones 2026-2031, indicando que: "La metodología que se aplicó para elaborar el "Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante Sismos e Inundaciones 2026 - 2031" del distrito de Puente Piedra fue realizada bajo los criterios establecidos en la Guía Metodológica del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) que fue aprobada mediante Resolución Jefatural N°082-2016-CENEPRED y Directiva N° 013-2016 CENEPRED/J la cual establece los seis pasos para realizar el Diagnóstico del Riesgo de Desastres del Distrito, los cuales son; Formulación del PPRD; Validación y Aprobación; Implementación del Plan y Seguimiento y, finalmente, Evaluación";

Que, con Provéido N° 166-2026-GM/MDPP del 16 de abril de 2026, la Gerencia Municipal deriva los actuados a la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones, para la opinión técnica correspondiente;

Que, con memorándum N° 0386-2026/MDPP-OGPI del 21 de abril de 2026, la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones señala que el proyecto de plan se encuentra alineado al Plan Operativo Institucional 2026 y al Plan Estratégico Institucional PEI 2025 - 2030, por lo que otorga opinión técnica favorable sobre el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante Sismos e Inundaciones 2026 - 2031;

Mediante Memorándum N° 0237-2026/MDPP-GGRD de fecha 04 de junio de 2026, la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres, remitió Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante Sismos e Inundaciones 2026-2031 con los vistos de los miembros del Comité de elaboración del mencionado Plan para su evaluación y aprobación correspondiente.

Que, mediante Informe N° 0151-2026/MDPP-OGAJ, de fecha 05 de junio de 2026, la Oficina General de Asesoría Jurídica señala que la aprobación del "Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante Sismos e Inundaciones 2026-2031" resulta legalmente viable al encontrarse dentro de las competencias de los gobiernos locales conforme al numeral 3.1 del artículo 73 de la Ley N° 27972, así como en el artículo 14 de la Ley N° 29664, en tanto permitirá a la municipalidad implementar medidas y acciones orientadas a la identificación, análisis, reducción y control de los factores de riesgo, así como al fortalecimiento de la capacidad de respuesta y recuperación frente



Municipalidad de Puente Piedra

ALCALDIA

"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

a desastres, en concordancia con lo dispuesto en la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, y los lineamientos establecidos en el PLANAGERD 2022-2030. Ello coadyuvará al cumplimiento de las funciones de los gobiernos locales en materia de gestión preventiva y correctiva del riesgo de desastres, garantizando la protección de la población y el desarrollo sostenible del distrito;

Que, estando a los fundamentos expuestos y conforme a las atribuciones conferidas en el numeral 6) del artículo 20° de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR el "Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante Sismos e Inundaciones 2026-2031" de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra, el mismo que como anexo forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO. - ENCARGAR a la Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres, la remisión del Plan aprobado en el artículo primero a la Presidencia del Consejo de Ministros - PCM, en calidad de órgano Rector del SINAGERD, con copia al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), para la publicación en su Plataforma Virtual, de conformidad a lo previsto en el numeral 10.2 del ítem 10 de la Directiva N° 013-2016-CENEPRED/J, Directiva de Procedimientos Administrativos para Elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno, aprobado mediante Resolución Jefatural N° 082-2016-CENEPRED/J.

ARTÍCULO TERCERO. - ENCARGAR a la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones y a la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres dar cumplimiento a la presente Resolución.

ARTÍCULO CUARTO. - ENCARGAR a la Oficina de Tecnologías de Información, la publicación de la presente Resolución y su anexo, en el Portal Web Institucional de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra.

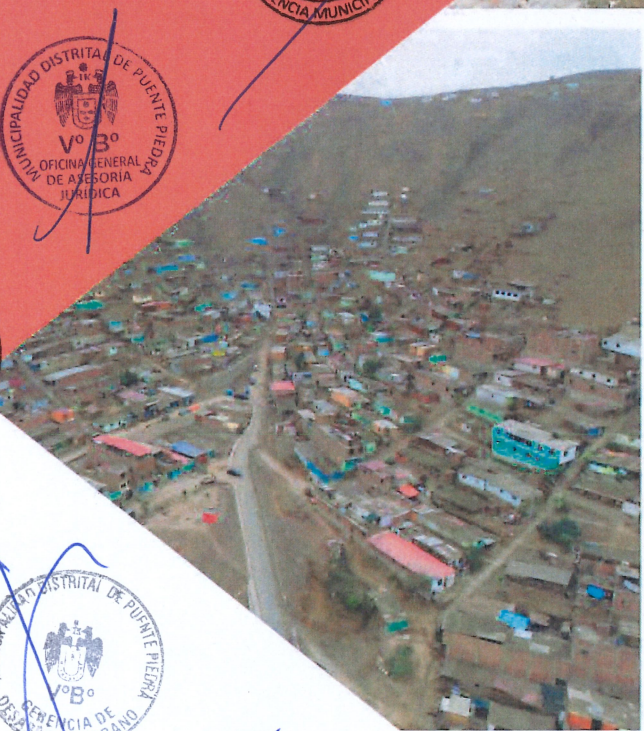
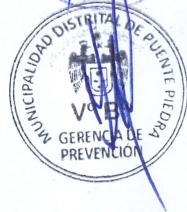
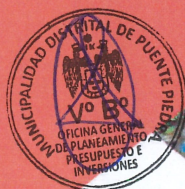
REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
PUENTE PIEDRA

RENNAN SAMUEL ESPINOZA ROSALES
ALCALDE





Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante Sismos e Inundaciones

Distrito de Puente Piedra

2026 - 2031

Municipalidad de
Puente Piedra



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



predes
Centro de Estudios y
Prevención de Desastres



Tabla de Contenido

PRESENTACIÓN	9
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES	11
1.1. MARCO LEGAL Y NORMATIVO	11
1.1.1. Marco Internacional	11
1.1.2. Marco Nacional.....	12
1.1.3. Marco Local.....	13
1.2. METODOLOGÍA.....	13
1.2.1. Preparación del Proceso	14
1.2.2. Diagnóstico.....	16
1.2.3. Formulación del Plan	16
1.2.4. Validación del Plan	16
1.2.5. Implementación del Plan	17
1.3. CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	17
1.3.1. Ubicación geográfica	17
1.3.2. Límites distritales.....	17
1.3.3. Sectorización Distrital	19
1.3.4. Sistema vial	21
1.3.5. Aspecto Social.....	24
1.3.5.1. Población.....	24
1.3.5.2. Población total por sexo	25
1.3.5.3. Densidad poblacional	25
1.3.5.4. Tasa de natalidad y de mortalidad	26
1.3.6. Aspecto Económico	27
1.3.6.1. Población Económicamente Activa.....	27
1.3.6.2. Actividades económicas predominantes.....	27
1.3.6.3. Equipamiento	28
1.3.6.4. Usos del suelo	33
1.3.7. Aspectos Físicos	36
1.3.7.1. Pendiente y topografía.....	36
1.3.7.2. Geomorfología.....	38
1.3.7.3. Tipo de suelos	41
1.3.7.4. Geología.....	43
1.3.7.5. Microzonificación Sísmica	48
1.3.7.6. Hidrogeología	51
1.3.7.7. Hidrología	54
1.3.7.8. Clima	56
1.3.8. Aspecto Ambiental.....	61

1.3.8.1.	Calidad del aire.....	61
1.3.8.2.	Contaminación sonora.....	61
1.3.8.3.	Recursos hídricos.....	63
1.3.8.4.	Residuos sólidos	63
1.3.8.5.	Áreas verdes	65
CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES		66
2.1.	ANÁLISIS INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	66
2.1.1.	Situación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la Municipalidad de Puente Piedra según sus componentes.....	66
2.1.1.1.	Gestión Prospectiva.....	66
2.1.1.2.	Gestión Correctiva.....	67
2.1.1.3.	Gestión Reactiva	67
2.1.1.4.	Roles y Funciones Institucionales.....	68
2.1.1.5.	Instrumentos de gestión institucional y estratégico	70
2.1.1.6.	Instrumentos de gestión del riesgo de desastres	70
2.1.1.7.	Estrategias en Gestión de Riesgo de Desastres.....	71
2.1.2.	Capacidad operativa institucional de la Gestión del Riesgo de Desastres ..	73
2.1.2.1.	Análisis de Recursos Humanos	73
2.1.2.2.	Análisis de Recursos Logísticos	74
2.1.2.3.	Análisis de Recursos Financieros	75
2.2.	ANÁLISIS DE RIESGO DE DESASTRES	77
2.2.1.	Cronología de los impactos de las emergencias y/o desastres.....	77
2.2.1.1.	Peligro por sismo.....	77
2.2.1.2.	Peligro por inundaciones	78
2.2.2.	Identificación de peligros del ámbito de intervención	80
2.2.2.1.	Peligros naturales.....	80
2.2.3.	Escenario de riesgo por sismo.....	81
2.2.3.1.	Caracterización del peligro por sismo	81
2.2.3.2.	Elementos expuestos del Análisis de vulnerabilidad ante sismo.....	90
2.2.3.3.	Niveles y Parámetros del riesgo	104
2.2.3.4.	Mapa de Riesgo ante sismos.....	106
2.2.4.	Escenario de riesgo por inundación fluvial.....	111
2.2.4.1.	Caracterización del peligro por inundación fluvial	111
2.2.4.2.	Análisis de vulnerabilidad por inundación fluvial	119
2.2.4.3.	Niveles de riesgo ante inundación fluvial	133
2.2.4.4.	Mapa de riesgo ante inundación fluvial.....	135
CAPÍTULO III: FORMULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES		138

3.1. OBJETIVOS	138
3.1.1. Objetivo General.....	138
3.1.2. Objetivos Específicos	138
3.2. ARTICULACIÓN DEL PLAN.....	138
3.3. ESTRATEGIAS	140
3.3.1. Roles y responsabilidades institucionales.....	141
3.3.2. Implementación de medidas estructurales.....	143
3.3.3. Implementación de medidas no estructurales.....	143
3.4. PROGRAMACIÓN.....	145
3.4.1. Matriz de indicadores y logros esperados.....	145
3.4.2. Matriz de acciones, metas y responsables	147
3.4.3. Matriz de acciones, metas físicas y costos estimados	150
CAPÍTULO IV: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	152
4.1. FINANCIAMIENTO	152
4.2. SEGUIMIENTO Y MONITOREO	152
4.3. EVALUACIÓN	152
ANEXOS.....	153
Anexo N° 1: Resolución del GTGRD- MDPP y Reconformación del ET-PPRRD-MDPP	153
Anexo N° 2: Actas de reuniones y registro de asistencia.....	160
Anexo N° 3: Registro fotográfico	167
Anexo N° 4: Ficha Técnica de Proyectos	169

Tabla de Gráficos

Gráfico 1. Proceso Metodológico para la elaboración del PPRRD	14
Gráfico 2. Pirámide poblacional	24
Gráfico 3. Población total por curso de vida.....	25
Gráfico 4. Densidad poblacional	26
Gráfico 5. Tasa de natalidad y mortalidad.....	26
Gráfico 6. Instituciones educativas según nivel educativo.....	29
Gráfico 7. Tasa de analfabetismo	30
Gráfico 8. Nivel de escolaridad	30
Gráfico 9. Hidrograma mensual de la estación Obrajillo.....	54
Gráfico 10. Temperatura máxima y mínima promedio en Puente Piedra	56
Gráfico 11. Categorías de nubosidad.....	57
Gráfico 12. Probabilidad diaria de precipitación	58
Gráfico 13. Variabilidad anual de la precipitación (mm) de la cuenca del río Chillón	58
Gráfico 14. Niveles de humedad	59
Gráfico 15. Velocidad promedio del viento.....	60
Gráfico 16. Energía solar de onda corta diario promedio	60
Gráfico 17. Concentración de partículas inferiores a 2 micras (PMP2,5).....	61
Gráfico 18. Tipo de peligros naturales	81
Gráfico 19. Zonas sísmicas.....	82

Tabla de Mapas

Mapa 1. Ubicación	18
Mapa 2. Sectorización urbana	20
Mapa 3. Sistema Vial Metropolitano del distrito de Puente Piedra	23
Mapa 4. Uso actual del suelo del distrito de Puente Piedra.....	35
Mapa 5. Pendiente - topografía del distrito de Puente Piedra	37
Mapa 6. Geomorfología del distrito de Puente Piedra	40
Mapa 7. Tipo de suelo del distrito de Puente Piedra	42
Mapa 8. Geología del distrito de Puente Piedra	47
Mapa 9. Microzonificación sísmica del distrito de Puente Piedra	50
Mapa 10. Hidrogeología del distrito de Puente Piedra	53
Mapa 11. Hidrología del distrito de Puente Piedra	55
Mapa 12. Peligro sísmico.....	89
Mapa 13. Vulnerabilidad ante sismo	103
Mapa 14. Riesgo sísmico.....	110
Mapa 15. Peligro ante inundación fluvial.....	118
Mapa 16. Vulnerabilidad ante inundación fluvial	132
Mapa 17. Riesgo por inundación fluvial	137

Tabla de Cuadros

Cuadro 1. Sectorización distrital-----	19
Cuadro 2. Ejes viales del distrito -----	21
Cuadro 3. Población Económicamente Activa (PEA)-----	27
Cuadro 4. Actividades económicas -----	27
Cuadro 5. Características de la vivienda -----	28
Cuadro 6. Establecimientos de salud -----	30
Cuadro 7. Capital humano en salud -----	31
Cuadro 8. Establecimientos públicos de salud -----	31
Cuadro 9. Recursos de las comisarías-----	32
Cuadro 10. Compañía de bomberos -----	32
Cuadro 11. N° de viviendas por tipo de abastecimiento de agua-----	33
Cuadro 12. N° de viviendas por tipo de desagüe-----	33
Cuadro 13. Usos del suelo-----	34
Cuadro 14. Unidades geomorfológicas -----	38
Cuadro 15. Tipo de suelos -----	41
Cuadro 16. Unidades geológicas-----	46
Cuadro 17. Microzonificación sísmica-----	49
Cuadro 18. Caudales de máximas avenidas -----	54
Cuadro 19. Registros climáticos-----	56
Cuadro 20. Valores de precipitación de la estación Obrajillo -----	58
Cuadro 21. Estándares de calidad ambiental para ruido (ECA) -----	62
Cuadro 22. Niveles de ECA -----	62
Cuadro 23. Pozos subterráneos-----	63
Cuadro 24. Generación de residuos sólidos en Lima Norte -----	63
Cuadro 25. Tipo de almacenamiento de residuos en Lima Norte -----	64
Cuadro 26. Ruta estratégica del PEI en gestión del riesgo de desastres -----	71
Cuadro 27. Matriz de articulación de planes-----	72
Cuadro 28. Recursos humanos y capacidades en gestión del riesgo de desastres -----	73

Cuadro 29. Tipo de bienes de ayuda humanitaria-----	74
Cuadro 30. Vehículos de la MDPP-----	75
Cuadro 31. Ejecución presupuestal del PP-0068 del 2023 -----	75
Cuadro 32. Registro de caídas de rocas -----	77
Cuadro 33. Recomendaciones ante caída de rocas-----	77
Cuadro 34. Identificación de zonas críticas por tipo de peligro -----	79
Cuadro 35. Ponderación del parámetro magnitud-----	83
Cuadro 36. Ponderación del parámetro intensidad sísmicas (Mercalli modificada)-----	84
Cuadro 37. Ponderación del parámetro aceleración sísmica -----	84
Cuadro 38. Ponderación del parámetro profundidad hipocentral-----	85
Cuadro 39. Ponderación de los parámetros de evaluación sísmica -----	85
Cuadro 40. Ponderación de los factores condicionantes -----	85
Cuadro 41. Ponderación de los factores de susceptibilidad -----	86
Cuadro 42. Valores del nivel de peligro sísmico-----	86
Cuadro 43. Nivel de peligro sísmico-----	87
Cuadro 44. Estratificación del nivel de peligro sísmico -----	87
Cuadro 45. Parámetros de los factores de vulnerabilidad por peligro sísmico -----	90
Cuadro 46. Parámetros de la dimensión física por peligro sísmico -----	91
Cuadro 47. Análisis de variables físicas por peligro sísmico -----	91
Cuadro 48. Valores de vulnerabilidad física por peligro sísmico-----	91
Cuadro 49. Niveles de vulnerabilidad física por peligro sísmico-----	92
Cuadro 50. Estratificación del nivel de vulnerabilidad física por peligro sísmico-----	92
Cuadro 51. Parámetros de la dimensión social por peligro sísmico -----	93
Cuadro 52. Análisis de variables por dimensión social por peligro sísmico-----	93
Cuadro 53. Valores de la dimensión social por peligro sísmico-----	94
Cuadro 54. Niveles de vulnerabilidad social por peligro sísmico -----	95
Cuadro 55. Estratificación del nivel de vulnerabilidad social por peligro sísmico -----	95
Cuadro 56. Parámetros de la dimensión económica por peligro sísmico-----	96
Cuadro 57. Análisis de variables por dimensión económica-----	96
Cuadro 58. Valores de la dimensión económica por peligro sísmico-----	96
Cuadro 59. Niveles de vulnerabilidad económica -----	97
Cuadro 60. Estratificación del nivel de vulnerabilidad económica por peligro sísmico ----	97
Cuadro 61. Parámetros de la dimensión ambiental-----	98
Cuadro 62. Análisis de variables por dimensión ambiental por peligro sísmico-----	98
Cuadro 63. Valores de la dimensión ambiental por peligro sísmico -----	98
Cuadro 64. Niveles de vulnerabilidad ambiental-----	99
Cuadro 65. Estratificación del nivel de vulnerabilidad ambiental -----	99
Cuadro 66. Valores de síntesis de vulnerabilidad por peligro sísmico -----	100
Cuadro 67. Niveles de síntesis de vulnerabilidad por peligro sísmico-----	100
Cuadro 68. Estratificación del nivel de vulnerabilidad por peligro sísmico -----	101
Cuadro 69. Valores de riesgo sísmico -----	104
Cuadro 70. Matriz de riesgo sísmico -----	104
Cuadro 71. Niveles de riesgo sísmico-----	104
Cuadro 72. Estratificación del nivel de riesgo sísmico -----	105
Cuadro 73. Ponderación de los descriptores del parámetro de evaluación-----	113
Cuadro 74. Ponderación del parámetro caudal -----	113
Cuadro 75. Ponderación del parámetro altura de inundación -----	113
Cuadro 76. Ponderación del parámetro frecuencia ante inundación fluvial -----	114
Cuadro 77. Ponderación de los parámetros de evaluación ante inundación fluvial -----	114
Cuadro 78. Ponderación de los factores condicionantes -----	114
Cuadro 79. Ponderación de los factores de susceptibilidad ante inundación fluvial -----	115

Cuadro 80. Valores del nivel de peligro por inundación fluvial -----	115
Cuadro 81. Niveles de peligro por inundación fluvial -----	116
Cuadro 82. Estratificación del nivel de peligro por inundación fluvial-----	116
Cuadro 83. Parámetros de la dimensión física ante inundación fluvial-----	119
Cuadro 84. Análisis de variables por dimensión física por inundación fluvial-----	119
Cuadro 85. Valores de la vulnerabilidad física por peligro de inundación fluvial-----	120
Cuadro 86. Niveles de vulnerabilidad física por inundación fluvial -----	120
Cuadro 87. Estratificación del nivel de vulnerabilidad física por inundación fluvial-----	120
Cuadro 88. Parámetros de dimensión social por inundación fluvial-----	121
Cuadro 89. Análisis de variables de dimensión social por peligro de inundación -----	122
Cuadro 90. Valores de la dimensión social por peligro de inundación fluvial-----	123
Cuadro 91. Niveles de vulnerabilidad social por peligro de inundación fluvial-----	123
Cuadro 92. Estratificación del nivel de vulnerabilidad social por peligro de inundación-----	123
Cuadro 93. Parámetros de dimensión económica por inundación fluvial-----	124
Cuadro 94. Análisis de variables por dimensión económica-----	125
Cuadro 95. Valores de dimensión económica por peligro por inundación fluvial -----	125
Cuadro 96. Niveles de vulnerabilidad económica -----	125
Cuadro 97. Estratificación del nivel de vulnerabilidad económica por inundación fluvial	126
Cuadro 98. Parámetros de dimensión ambiental-----	127
Cuadro 99. Análisis de variables por dimensión ambiental por inundación fluvial-----	127
Cuadro 100. Valores de dimensión social por inundación fluvial -----	127
Cuadro 101. Niveles de vulnerabilidad ambiental -----	128
Cuadro 102. Estratificación del nivel de vulnerabilidad ambiental-----	128
Cuadro 103. Valores de síntesis de vulnerabilidad por inundación fluvial-----	129
Cuadro 104. Niveles de la síntesis de vulnerabilidad por peligro de inundación fluvial -	129
Cuadro 105. Estratificación del nivel de vulnerabilidad por peligro de inundación fluvial	130
Cuadro 106. Valores de riesgo ante inundación fluvial -----	133
Cuadro 107. Matriz de riesgo por inundación fluvial -----	133
Cuadro 108. Niveles de riesgo por inundación fluvial -----	133
Cuadro 109. Estratificación del nivel de riesgo por inundación fluvial -----	134
Cuadro 110. Matriz de articulación del PPRRD ante sismos e inundaciones del distrito de Puente Piedra – 2023-2030 -----	139
Cuadro 111. Medidas prioritarias - Estrategias -----	140
Cuadro 112. Roles y responsabilidades de la MDPP -----	141
Cuadro 113. Medidas estructurales-----	143
Cuadro 114. Medidas no estructurales-----	143
Cuadro 115. Matriz de indicadores y logros esperados-----	145
Cuadro 116. Matriz de acciones, metas y responsables-----	147
Cuadro 117. Matriz de acciones, metas físicas y costos estimados -----	150

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUENTE PIEDRA

Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de
Puente Piedra – Resolución de Alcaldía N° 59-2023-ALC/MDPP

INTEGRANTES

Sr. Rennán Samuel Espinoza Rosales
Alcalde
Presidente del GTGRD

Arq. Benny Oliver Aquino Alanya
Gerente Municipal

Lic. Juan Pablo Llaja Tafur
Jefe de la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones
Secretario Técnico del GTGRD

Ing. Jaime Elio Limonchi Guerrero
Gerente de Gestión del Riesgo de Desastres
Gerente de Desarrollo Urbano (e)

Ing. Martha Patricia Becerra Saavedra
Gerente de Inversiones Públicas

Ing. Nelly Analy Coaguila Pocco
Gerente de Gestión Ambiental

Lic. Jesús Emanuel Salazar Loayza
Gerente de Ordenamiento Urbano
Gerente de Seguridad Ciudadana (e)

Ing. Hilda Chaccha Suasnabar
Gerente de Prevención

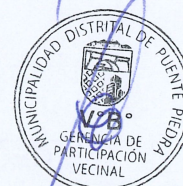
Lic. Sila Pilar Chahua Bailón
Gerente de Salud

Abog. Elizabeth Pilar Jacome Huamán
Gerente de Administración Tributaria

Lic. Zaida Lisette Castilla Aquino
Jefe de la Oficina General de Administración y Finanzas

Abog. Paulo César Freyre Carbajal
Jefe de la Oficina General de Asesoría Jurídica

Bach. Roy Denny Huallpa Choquehuayta
Jefe de la Oficina General de Comunicaciones
Gerente de Participación Vecinal (e)



EQUIPO TÉCNICO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUENTE PIEDRA –
Resolución de Alcaldía N° 150-2023-ALC/MDPP

N°	UNIDAD ORGÁNICA	MIEMBROS
1	OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO E INVERSIONES	Lic. Juan Pablo Llaja Tafur
2	GERENTE DE DESARROLLO URBANO	Ing. Jaime Elio Limonchi Guerrero (e)
3	GERENTE DE INVERSIONES PÚBLICAS	Ing. Martha Patricia Becerra Saavedra
4	GERENTE DE GESTIÓN AMBIENTAL	Ing. Nelly Analy Coaguila Pocco
5	GERENTE DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Ing. Jaime Elio Limonchi Guerrero

REPRESENTANTES DEL EQUIPO TÉCNICO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUENTE PIEDRA – Resolución de Alcaldía N° 150-2023-ALC/MDPP

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	ESPECIALIDAD
1	MIRIAM ALEXANDRA VERGARA SANTOS	Licenciada en Administración de Empresas
2	KATTY JAZMIN ESTRADA COSME	Ingeniera Empresarial
3	ANGIE BETSABE JHEMIMA GODOY BARRIAL	Ingeniera Ambiental
4	MILAGROS GIULIANA GUZMÁN KURODA	Geógrafa
5	LEONARDO CHÁVEZ MARTÍNEZ	Especialista SIG

ESPECIALISTA DE APOYO

NOMBRES Y APELLIDOS	ESPECIALIDAD
GEÓG. MILAGROS GIULIANA GUZMÁN KURODA	Especialista en Gestión del Riesgo de Desastres

ASISTENCIA TÉCNICA DEL CENTRO NACIONAL DEL CENEPRED

NOMBRES Y APELLIDOS	UNIDAD ORGÁNICA
ARQ. LUCIANO PAREDES JORDÁN	Dirección de Fortalecimiento y Asistencia Técnica (DIFAT)
ING. ANDRES IBARRA NIETO	Dirección de Fortalecimiento y Asistencia Técnica (DIFAT)

PRESENTACIÓN

Que, la Política de Estado N° 32 referida a la Gestión del Riesgo de Desastres busca *“promover una política de gestión del riesgo de desastres, promoviendo y velando por la ubicación de la población y sus equipamientos en las zonas con mayor seguridad, reduciendo las vulnerabilidades con equidad e inclusión”*; la cual *“será implementada por todos los niveles de gobierno...promoviendo una cultura de la prevención”*.

Mediante la Ley N° 29664 se crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), *“con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos...mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres”*. Asimismo, la Gestión del Riesgo de Desastres se concibe como *“un proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad”*.

De manera complementaria, el artículo 39° Reglamento de la Ley del SINAGERD establece que, *“en concordancia con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, las entidades públicas en todos los niveles de gobierno, formulan, aprueban y ejecutan...Planes de prevención y reducción de riesgo de desastres”*.

En esa línea, la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050 establece como Objetivo Prioritario 2 *“Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio”* planteando *“fortalecer las acciones orientadas a evitar la generación de nuevos riesgos y a reducir la vulnerabilidad y los riesgos existentes bajo un contexto de desarrollo sostenible”*. También, el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres PLANAGERD 2022-2030, propone como objetivo nacional *“Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres en el territorio”*.

En concordancia con el marco normativo y conceptual expuesto, se da cumplimiento a la formulación del **Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres PPRRD ante sismos e inundaciones del distrito de Puente Piedra 2026-2031**, con la finalidad de contar con un instrumento de gestión que contribuya a minimizar los factores de riesgo y reducir el impacto de los desastres originados por los peligros de sismos e inundaciones, mediante la identificación de medidas, programas, actividades y proyectos que reduzcan las condiciones de riesgo existentes y prevenir la generación de nuevas condiciones de riesgo.

Para el presente fin, la Municipalidad Distrital de Puente Piedra mediante el Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres y el designado Equipo Técnico, formula el presente Plan para articular la gestión prospectiva y correctiva del SINAGERD, para articular los procesos de prevención y reducción del riesgo de desastres a nivel institucional.

INTRODUCCIÓN

El distrito de Puente Piedra cuenta con una extensión superficial de 71,18 km² que alberga una población estimada por el INEI al 2025 de 418,717 personas; territorio sobre el cual se realizan diversas actividades socioeconómicas, representando un nuevo eje de desarrollo de Lima Norte.

De acuerdo al Estudio de Escenario de Riesgo de Desastres para la Planificación y Gestión Territorial del distrito de Puente Piedra 2022¹, ante un escenario crítico de ocurrencia de un sismo con magnitud 8.0 a 9.0 Mw, por las características del suelo, geomorfología y pendiente, un estimado del 56.50% del territorio presentaría entre un nivel de riesgo muy alto a medio ante la ocurrencia de un sismo, que afectaría al 90.6% de la población. Asimismo, considerando los factores condicionantes de pendiente, geología, geomorfología, y factores desencadenantes como a partir de un sismo de magnitud de 4.5Mw, se podría activar la caída de rocas que afectaría la población, infraestructura y servicios de las zonas de laderas. Respecto con el peligro de inundación fluvial, la margen derecha del Río Chillón que corresponde al distrito, presenta un escenario de riesgo por inundación fluvial que abarca el 26.02% del territorio del distrito, el cual alberga un 11% de la población. Como resultado del referido Estudio, frente a un escenario de alto riesgo ante sismos, caídas de roca e inundación fluvial, se ha identificado 21 sectores críticos de alto riesgo.

Cabe mencionar que, la Municipalidad Distrital de Puente Piedra cuenta con un aprobado Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres por fenómeno sísmico 2023-2025 del distrito de Puente Piedra²; el cual revisará, actualizará y mejorará en la presente propuesta del PPRRD; considerando los peligros identificados en el mencionado Estudio de Escenario de Riesgo de Desastres.

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres PPRRD ante sismos e inundaciones del distrito de Puente Piedra 2026-2031, se elaborará conjuntamente entre el Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra³ y el Equipo Técnico⁴ encargado de elaborar la actualización del mencionado Plan.

Para la formulación del PPRRD se aplicará la Guía Metodológica para Elaborar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno y la Directiva N° 013-2016-CENEPRED/J⁵ que establece los procedimientos administrativos para la elaboración del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno; y contará con la Asistencia Técnica del CENEPRED, como responsable de asesorar sobre los procesos de prevención y reducción del riesgo de desastres.

¹ Aprobado con la Resolución de Alcaldía N° 123-2022-ALC/MDPP del 30 de diciembre de 2022.

² Aprobado con Resolución de Alcaldía N° 119-2022-MDPP del 30 de diciembre de 2022.

³ Conformada con la Resolución de Alcaldía N° 59-2023-ALC/MDPP del 15 de febrero de 2023.

⁴ Conformada con la Resolución de Alcaldía N° 150-2023-ALC/MDPP del 07 de agosto de 2023.

⁵ Aprobada con la Resolución Jefatural N° 082-2016-CENEPRED/J del 15 de junio de 2016.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

Se detallará la normativa aplicable para la formulación del PPRRD.

1.1.1. Marco Internacional

- Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, aprobado en la Tercer Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de desastres, en marzo de 2015. Dicho Marco plantea que los Estados adopten medidas específicas en todos los sectores, en los planos local, nacional, regional y mundial, considerando como prioridades de acción:
 - Comprender el riesgo de desastres.
 - Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionar dicho riesgo.
 - Invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia.
 - Aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y reconstruir mejor en el ámbito de la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción.
- Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada por la Asamblea General de la ONU, en setiembre de 2015. Dicha Agenda plantea 17 Objetivos, dentro de los cuales se resalta el siguiente:
 - Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.
- Estrategia Andina para la Gestión del Riesgo de Desastres, Decisión 819, aprobada por la Comunidad Andina, el mayo de 2017, que plantea como:
 - Objetivo: Reducir el riesgo y el impacto de los desastres a fin de coadyuvar en el desarrollo sostenible con inclusión social en todos los países de la Subregión Andina a través del fortalecimiento institucional y el establecimiento de políticas, estrategias, programas y subprogramas comunes entre los países; del intercambio de experiencias, la creación de redes y del mejoramiento de la cooperación mutua en gestión del riesgo de desastres.
 - Ejes Temáticos:
 - Priorizar el proceso de conocimiento del riesgo de desastres en todos los sectores de nivel nacional y subregional andino.
 - Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres en los planos nacional y subregional.
 - Fortalecer la inversión pública y privada orientada a la reducción del riesgo y manejar los desastres de la región andina mediante la aplicación de medidas estructurales y no estructurales.
 - Incremento en las medidas de preparación ante desastres en todos los niveles, con el fin de contar con una respuesta eficaz, y reconstruir mejor en el ámbito de la rehabilitación y la reconstrucción.

1.1.2. Marco Nacional

- Política de Estado N° 32 del Acuerdo Nacional, orientada a promover una política de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Política de Estado N° 34 del Acuerdo Nacional, referida al Ordenamiento Territorial y Gestión Territorial.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y su modificatoria aprobada por la Ley N° 28268.
- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-SINAGERD.
- Ley N° 30779, Ley que dispone medidas para el Fortalecimiento del SINAGERD.
- Ley N° 30831, Ley que Modifica la Ley N° 29664, con la finalidad de incorporar un plazo para la presentación del Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres y los Planes que lo conforman.
- Decreto Supremo N° 035-2023-PCM, Decreto Supremo que declara el estado de emergencia en varios distritos de algunas provincias de los departamentos de Ancash, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, cusco, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín, Lima, Moquegua, puno y Tacna; y, de la provincia constitucional del callao, por peligro inminente ante intensas precipitaciones pluviales.
- Decreto Supremo N° 115-2022-PCM, que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2022-2030.
- Decreto Supremo N° 012-2022-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Planificación Urbana del Desarrollo Urbano Sostenible.
- Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.
- Decreto Supremo N° 002-2018-PCM, que aprueba el nuevo Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones.
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley 29664 que crea el SINAGERD.
- Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 046-2013-PCM, que aprueba la Directiva y Lineamientos que definen el Marco de Responsabilidades en Gestión del Riesgo de Desastres, de las entidades del estado en los tres niveles de gobierno.
- Resolución Jefatural N° 082-2016-CENEPRED/J, que aprueba la Directiva y Guía Metodológica para Elaborar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno.
- Resolución Jefatural N° 113-2014-CENEPRED/J, que aprueba el Manual para Evaluación de Riesgos Originados por Inundaciones Fluviales.
- Resolución Jefatural N° 112-2014-CENEPRED/J, que aprueba el Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos Naturales, segunda versión.

- Resolución de Secretaría de Gestión del Riesgo de Desastres N° 014-2025-PCM/SGRD, que aprueba los Lineamientos para la constitución y funcionamiento de los Grupos de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres – GTGRD.
- Resolución de Secretaría de Gestión del Riesgo de Desastres N° 009-2025-PCM/SGRD, que aprueba los “Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres”.

1.1.3. Marco Local

- Ordenanza N° 2542-MML, que declara intangible las fajas de los ríos y quebradas, así como, las zonas de riesgo no mitigable de la provincia de Lima.
- Resolución de Alcaldía N° 150-2023-ALC/MDPP, que aprueba la reconfiguración del Equipo Técnico encargado de elaborar la actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Puente Piedra 2026-2031.
- Resolución de Alcaldía N° 131-2023, que aprueba el Plan Estratégico Institucional PEI 2020-2026 de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra.
- Resolución de Alcaldía N° 101-2023, que aprueba el Plan Operativo Multianual – POI Multianual 2024-2026.
- Resolución de Alcaldía N° 059-2023, que aprueba la Actualización del Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra.
- Resolución de Alcaldía N° 222-2023-ALC/MDPP, que reconoce a 56 de los Voluntarios en Emergencia y Rehabilitación – VER del año 2023, para la ejecución de actividades en GRD en la municipalidad de Puente Piedra.
- Resolución de Alcaldía N° 119-2022-MDPP, que aprueba el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres por fenómeno sísmico 2023-2025 del distrito de Puente Piedra.
- Resolución de Alcaldía N° 123-2022-ALC/MDPP, que aprueba el Estudio de Escenario de Riesgo de Desastres para la Planificación y Gestión Territorial de Puente Piedra 2022.
- Resolución de Alcaldía N° 074-2022-ALC/MDPP, que reconoce a 82 de los Voluntarios en Emergencia y Rehabilitación – VER del año 2022, para la ejecución de actividades en GRD en la municipalidad de Puente Piedra.

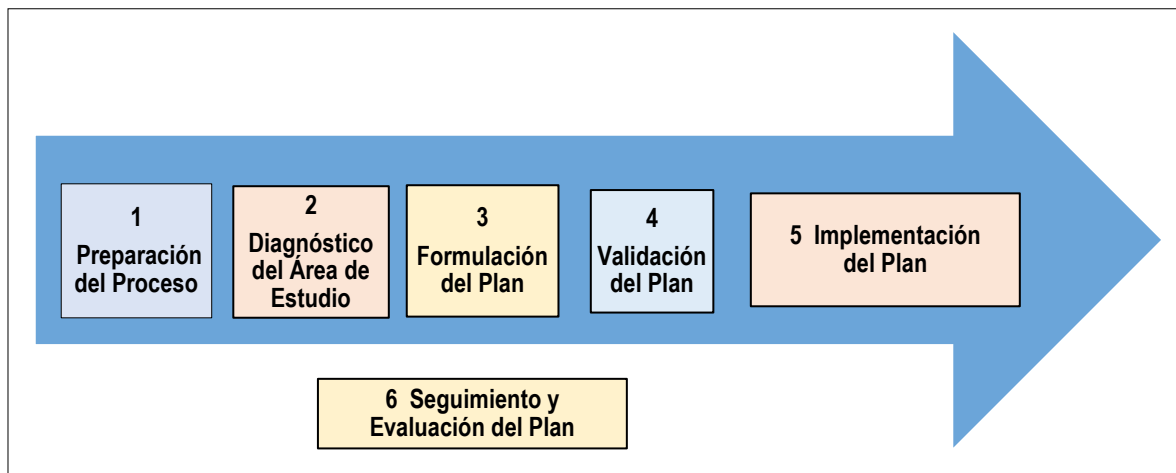
1.2. METODOLOGÍA

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres-PPRRD ante sismos e inundaciones del distrito de Puente Piedra 2026-2031, es un plan específico que elabora la Municipalidad Distrital de Puente Piedra con la finalidad de identificar medidas, programas, actividades y proyectos que contribuyan a reducir las condiciones de riesgo existentes y prevenir la generación de nuevas condiciones de riesgo.

La formulación del PPRRD se realizará en seis fases establecidas en la Guía Metodológica, el cual deberá ser tomado en cuenta por el GTGRD y el Equipo Técnico designado. Dentro del proceso de formulación se contará con el acompañamiento técnico del CENEPRED. Para la formulación del PPRRD se ha identificado los peligros de sismos e inundaciones, en concordancia con el aprobado Estudio de Escenario de Riesgo de Desastres para la Planificación y Gestión Territorial de Puente Piedra 2022, lo cual contribuirá a la

caracterización de los peligros, análisis de vulnerabilidades y el cálculo de los niveles de riesgo.

Gráfico 1. Proceso Metodológico para la elaboración del PPRRD



Fuente: Guía Metodológica para Elaborar el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno del CENEPRED.

1.2.1. Preparación del Proceso

A. Organización

Inició con la identificación de los actores y sensibilización del GT-GRD a cargo de CENEPRED, y posterior conformación del Equipo Técnico encargado de elaborar la actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Puente Piedra.

Durante el presente proceso se consideró la participación de los principales actores claves.

• Conformación del ET-PPRRD

Para la formulación del presente PPRRD mediante la Resolución de Alcaldía N° 150-2023-ALC/MDPP del 07 de agosto de 2023, se aprueba la reconfiguración del Equipo Técnico encargado de elaborar la actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Puente Piedra 2026-2031, (ET-PPRRD, en adelante) el cual se encuentra integrado por:

- Un representante de la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones
- Un representante de la Gerencia de Desarrollo Urbano.
- Un representante de la Gerencia de Inversiones Públicas.
- Un representante de la Gerencia de Gestión Ambiental.
- Un representante de la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres.

- **Elaboración del Plan de Trabajo**

El Plan de Trabajo ha sido formulado por el ET-PPRRD, en cumplimiento con la Guía Metodológica del CENEPRED.

Cabe mencionar que, el Plan de Trabajo elaborado ha sido remitido mediante correo electrónico del 14 y 23 de agosto de 2023, por la Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres a la Dirección de Fortalecimiento y Asistencia Técnica DIFAT del CENEPRED para su correspondiente evaluación.

Asimismo, el 23 de agosto se obtuvo la validación del CENEPRED. Por lo que, el ET-PPRRD en la reunión sostenida el 28 de agosto de 2023, lo cual consta en el Acta N° 001-2023-ET-PPRD aprobó el Plan de Trabajo para la formulación del PPRRD.

B. Fortalecimiento de competencias

- **Sensibilización**

La Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres realizó una charla de sensibilización introductoria sobre la importancia de los procesos de prevención y reducción del riesgo de desastres para la formulación del PPRRD dirigido al GTGRD y al ET-PPRRD, la cual se llevó a cabo el miércoles 09 de agosto del 2023 en el Palacio de Cultura del distrito. Dicha charla tuvo como finalidad establecer el compromiso institucional, así como, la distribución organizada de responsabilidades y la articulación interna.

- **Capacitación y asistencia técnica**

El Alcalde de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra mediante el Oficio N° 139-2023-ALC/MDPP del 01 de agosto de 2023, solicitó al CENEPRED, la Asistencia Técnica para la formulación del PPRRD del distrito de Puente Piedra.

Por tanto, la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres mediante correo electrónico del 04 de agosto del 2023, solicitó a la DIFAT del CENEPRED sirva realizar la asistencia técnica el viernes 11 de agosto a las 15:00 horas.

En atención a lo cual, con correo de la misma fecha, la DIFAT del CENEPRED confirmó la realización de la asistencia técnica.

En ese sentido, el viernes 11 de agosto del presente, el Arq. Luciano Paredes Jordán realizó la asistencia técnica al GTGRD y al ET-PPRRD, en la cual se transmitió conocimientos técnicos y administrativos para la elaboración del PPRRD.

1.2.2. Diagnóstico

Es la etapa fundamental en el proceso de la elaboración del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - PPRRD, dado que esta parte nos permite conocer la situación real del distrito de Puente Piedra en temas de Gestión de Riesgo de Desastres - GRD. De este modo necesitamos conocer la actualidad del modelo de organización y gestión institucional de la Municipalidad de Puente Piedra en Gestión de Riesgo de Desastres, capacidad operativa para ejecutar las tareas de prevención y reducción del riesgo de desastres, así como también los recursos humanos, materiales y presupuestales con los que cuenta.

En esta fase se realizaron las siguientes acciones:

- a. Recopilación de información estadística e histórica a nivel local, como la situación de la prevención y reducción del riesgo de desastres, normatividad e instrumentos de gestión, capacidad operativa institucional.
- b. Generación y/o recopilación de información del territorio del distrito de Puente Piedra, como de los peligros, vulnerabilidades y niveles de riesgo.
- c. Identificación y elaboración de escenarios de riesgos ante sismos e inundaciones en el distrito.
- d. Organización y sistematización de la información para el diagnóstico.

1.2.3. Formulación del Plan

Para la elaboración del PPRRD se considerará los siguientes aspectos:

- a. El objetivo general y objetivos específicos, sobre los procesos de prevención y reducción del riesgo de desastres.
- b. Identificación de las estrategias que conlleven a lograr los resultados del PPRRD.
- c. Identificación de programas, actividades, proyectos y acciones, con sus correspondientes metas, responsables y el período de tiempo que conllevará su ejecución.
- d. Realizar la programación de inversiones, así como identificar los recursos humanos y logísticos necesarios para desarrollar las actividades priorizadas.

1.2.4. Validación del Plan

En esta fase, una vez se cuente con la versión preliminar del PPRRD por parte del ET-PPRRD, será presentada al GTGRD para su validación; asimismo, el ET-PPRRD presentará la propuesta a los actores identificados y al CENEPRED. Una vez obtenido todos los aportes, se procederá a la formulación de la versión final del Plan.

El PPRRD será aprobado mediante Resolución de Alcaldía, y puesto a disposición de la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones, como encargado de la Secretaría Técnica del GTGRD, con la finalidad que viabilice la implementación de las medidas contempladas en el PPRRD.

1.2.5. Implementación del Plan

En esta fase se realizará las siguientes acciones:

- a. Institucionalizará el PPRRD, a través de la incorporación en los instrumentos de gestión local de las medidas identificadas.
- b. Se asignará los recursos financieros para la implementación del PPRRD

1.3. CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

1.3.1. Ubicación geográfica

El distrito de Puente Piedra se encuentra ubicado en la parte central de la zona norte de Lima Metropolitana, departamento y provincia de Lima. La superficie territorial es de 5,048.28 ha, que representa el 6.22% de la superficie de Lima Norte y 1.91% de la superficie de Lima Metropolitana; en la zona baja de la cuenca del Río Chillón a una altitud variable entre 90 a 820 m.s.n.m.

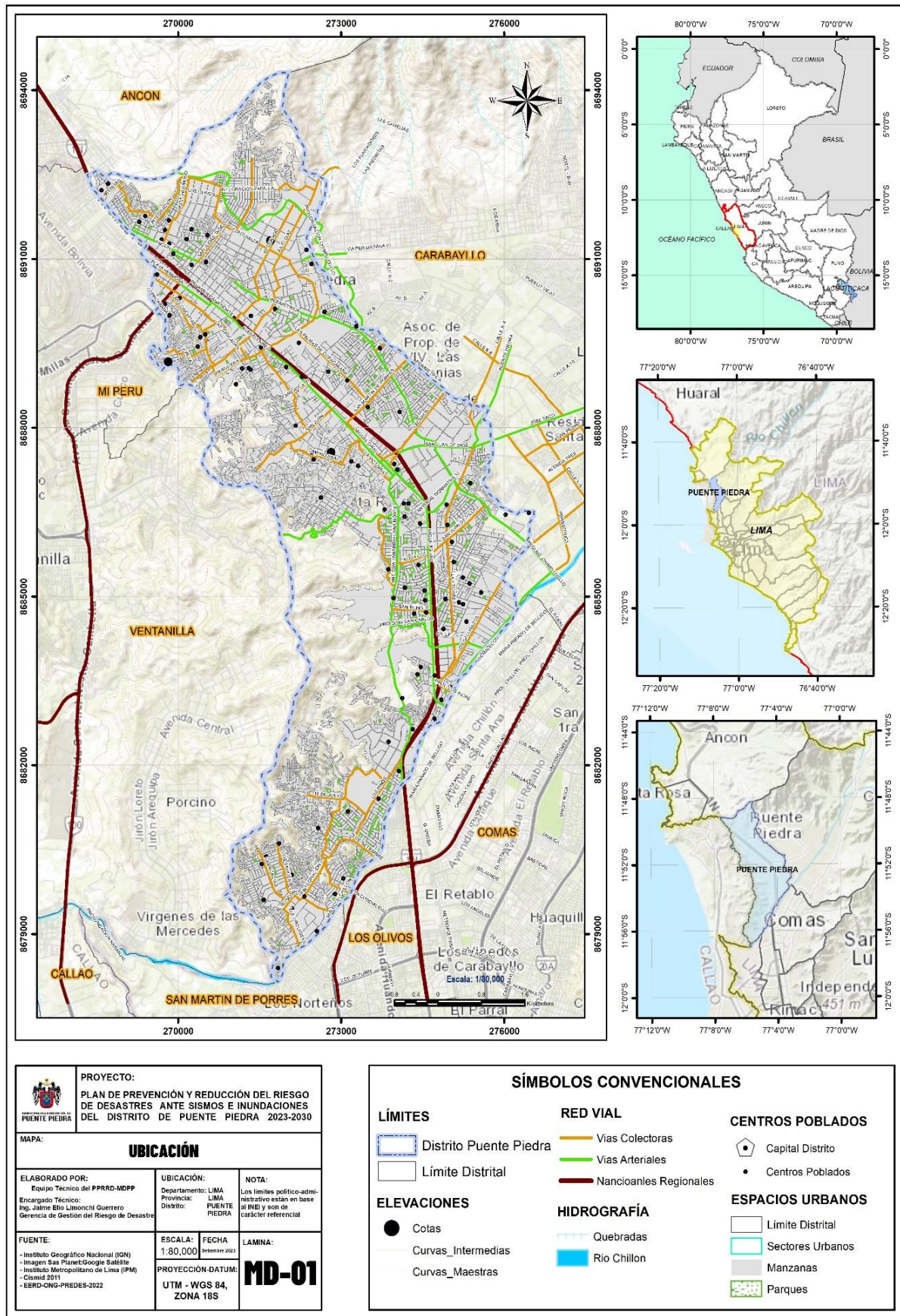
Se localiza entre las coordenadas geográficas de los paralelos 11° 48' 12.87" y 11° 56' 58.77" de Latitud Sur y 77° 3' 4.75" y 77° 7' 34.85" de Longitud Oeste del Meridiano de Greenwich.

1.3.2. Límites distritales

Puente Piedra limita con los siguientes distritos:

- Por el Norte: Con el distrito de Ancón.
- Por el Sur: Con el distrito de Los Olivos y San Martín de Porres.
- Por el Este: Con el distrito de Carabaylo.
- Por el Oeste: Con el distrito de Ventanilla y Mi Perú (ambos pertenecientes a la Provincia Constitucional del Callao).

Mapa 1. Ubicación



Fuente: INEI./IMP./MDPP/ Elaboración propia del equipo técnico PPRD.

1.3.3. Sectorización Distrital

- **Sectorización geográfica**

Delimitada en base a la localización geográfica y establecida para fines de la gestión municipal territorial descentralizada. En Puente Piedra, a partir de la sectorización geográfica se ha creado 3 sectores geográficos (Norte, Centro y Sur); así como la creación de las agencias municipales Norte, Centro y Sur. Este tipo de sectorización es también promueve intervenciones de nivel provincial, regional y nacional.

- **Sectorización urbana**

La Municipalidad Distrital de Puente Piedra para promover una gestión descentralizada, teniendo como base, los criterios de localización geográfica y territorial, ha subdividido el distrito en menor escala, contando actualmente con 18 sectores urbanos.

Cuadro 1. Sectorización distrital

Zona	Superficie		Nombre del Sector	Superficie	
	Gral. (ha)	%		Gral. (ha)	(%)
Norte	1448.0	28.7	El Dorado	237.0	4.7
			Lomas	276.2	5.5
			Jerusalén	335.4	6.6
			Leoncio Prado	376.7	7.5
			Alameda del Norte	222.7	4.4
Centro	2498.2	49.4	La Grama	380.8	7.5
			Copacabana	413.1	8.2
			Santa Rosa	330.8	6.6
			Cercado	143.5	2.8
			Las Vegas	155.5	3.1
			Pampa Libre	28.1	0.6
			Tambo Inga Oeste	553.7	11.0
			Tambo Inga Este	190.6	3.8
			Gallinazos	302.2	6.0
Sur	1102.1	21.9	Shangrila	368.0	7.3
			Laderas	263.5	5.2
			Ensenada	307.3	6.1
			Valle Chillón	163.3	3.2
Total	5048.3	100.0	Total	5048.3	100.0

Fuente: MDPP/PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia del equipo técnico PPRRD.

1.3.4. Sistema vial

El Plano del Sistema Vial Metropolitano de Lima (SVM-1999) y que define la estructura vial del Área Metropolitana de Lima – Callao, aprobado con la Ordenanza Municipal N° 341-MML, y su última modificatoria aprobada con la Ordenanza Municipal N° 2343-2021, establece la clasificación vial, intercambios viales y/o pasos a desnivel en el distrito de Puente Piedra. En el presente caso, existen diversos ejes viales que forman parte del sistema vial metropolitano, siendo la Av. Panamericana Norte, el eje vial principal que conecta y articula el distrito.

La vía principal de accesibilidad al distrito de Puente Piedra es la Panamericana Norte, que cruza el distrito en toda su extensión de sur a norte y viceversa, iniciando sobre el puente Chillón, que cruza el río del mismo nombre en el kilómetro 24 de la Panamericana Norte y finaliza a la altura del kilómetro 39.5 de la misma vía. En esta vía, se cruza la principal avenida de ingreso al Cercado de Puente Piedra, como es la Av. Lecaros, así como, el ingreso a otras zonas del distrito, bajo la Av. Lecaros se ha construido el paso a desnivel conocido como el Ovalo Puente Piedra⁶.

- Una primera vía de accesibilidad auxiliar, es la Carretera Ventanilla, que termina en el paso a desnivel, en la zona de Zapallal. Desde allí se conecta a la Panamericana Norte, en la zona norte del distrito.
- Una segunda vía de accesibilidad auxiliar es desviándose de la Panamericana Norte en la av. Los Próceres (Los Olivos) y doblar por la av. La Cordialidad, para cruzar el puente sobre el río Chillón. Esta vía, comunica directamente con la zona de la Ensenada.
- Una tercera vía de accesibilidad auxiliar, es la que interconecta la Panamericana Norte en el llamado “Ovalo Shangrila”, que a través de la av. Los Pinos y la av. Malecón Chillón permite el ingreso a la zona de Laderas de Chillón y Shangrila.

Cuadro 2. Ejes viales del distrito

N°	Nombre de vía	Categoría
1	Av. Panamericana Norte	Expresa Nacional-Regional
2	Av. Antigua Panamericana Norte	Arterial
3	Av. Prolongación Chimpú Ocllo	Arterial
4	Av. Periurbana	Arterial
5	Av. Ancón	Arterial
6	Av. San Juan de Dios	Arterial
7	Av. José Saco Rojas	Arterial
8	Av. Prolongación San Carlos (Calle 2)	Arterial
9	Av. Prolongación Los Incas	Arterial
10	Av. Malecón Chillón	Arterial
11	Av. Antigua Panamericana Norte	Arterial
12	Av. A Ventanilla	Arterial
13	Av. Miguel Grau – Av. Sáenz Peña	Arterial
14	Av. Buenos Aires	Arterial

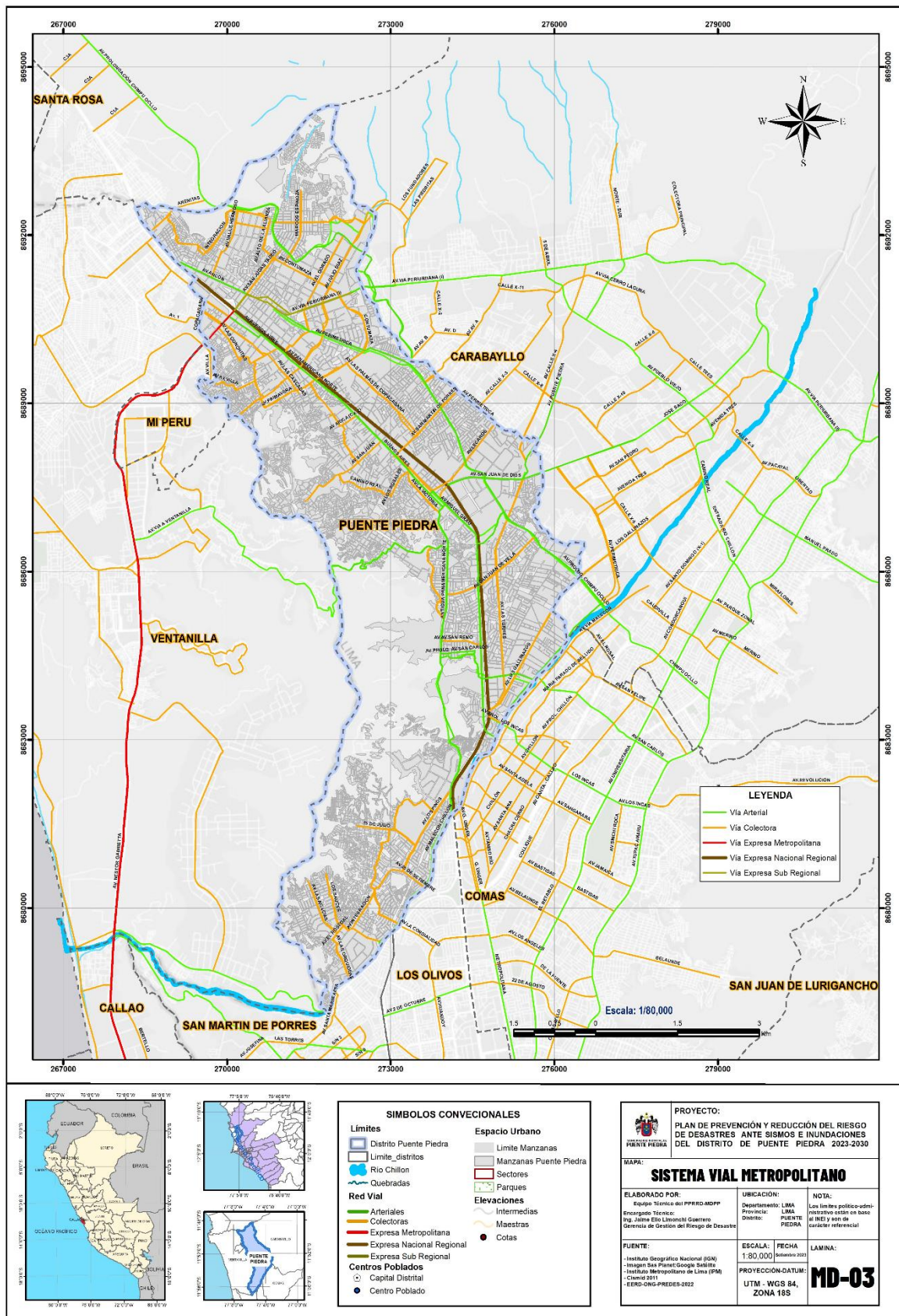
⁶ Plan Local de Seguridad Ciudadana de Puente Piedra 2016.

N°	Nombre de vía	Categoría
15	Av. Las Torres	Colectora
16	Av. Lecaros	Colectora
17	Av. San Juan	Colectora
19	Av. Los Pinos	Colectora
20	Av. Los Álamos	Colectora
21	Av. Los Cerezos	Colectora
22	Av. 15 de junio	Colectora
23	Av. Integración	Colectora
24	Av. 25 de setiembre	Colectora
25	Av. Los Geranios	Colectora

Fuente: Ordenanza N°341-MLM. / IMP-Diagnostico del PDU – Lima Norte 2021. / Elaboración propia del equipo técnico PPRRD.

A pesar que, el distrito se articula mediante una vía nacional, como la Panamericana Norte, la accesibilidad física es compleja y limitada, debido que la configuración urbana restringe la continuidad vial y genera la desarticulación espacial para las relaciones sociales y comerciales de la población, bienes y servicios.

Mapa 3. Sistema Vial Metropolitano del distrito de Puente Piedra



Fuente: INEI (2017). /MDPP. / PREDES (2022) EERD. / Elaboración propia del equipo técnico PPRRD.

1.3.5. Aspecto Social

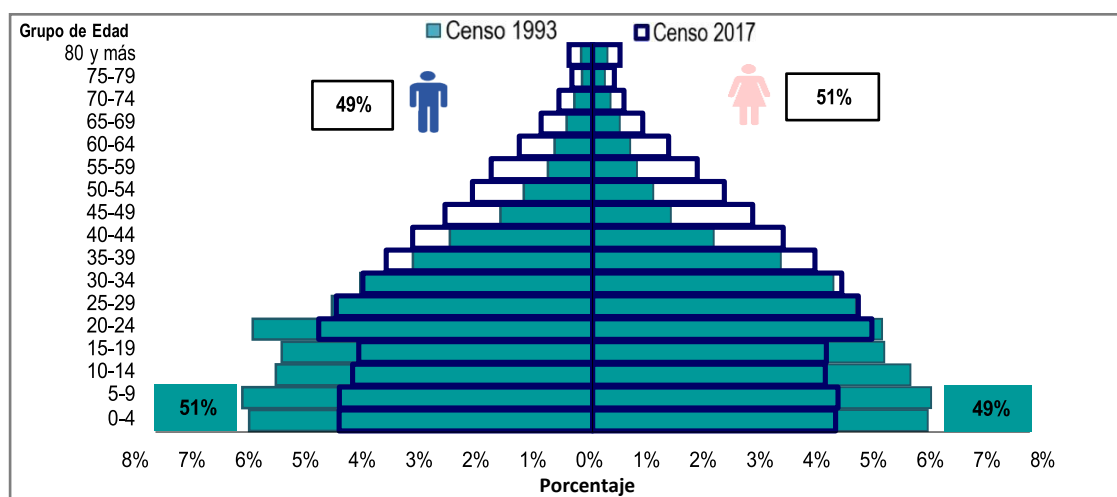
1.3.5.1. Población

De acuerdo con el Censo Nacional de Población y Vivienda 2017, el distrito de Puente Piedra registra una población de 329,675 habitantes, que representan el 3.8% de la población provincial de Lima. De otro lado, en el período (2007 – 2017) a nivel distrital, la variación intercensal es de 41.1% y la tasa de crecimiento es de 3.5%. Asimismo, el INEI estimó que Puente Piedra en el año 2021 tendría una población de 404,081 personas.

Respecto con la pirámide poblacional por grupos de edad quinquenales, en la última década ha sufrido muchos cambios. El distrito tiende a experimentar un progresivo y persistente incremento de la población adulta y una homogenización en los grupos de edad joven, en el año 2017 la población femenina representó el 51%, a diferencia del año 1993 el 49% del total de la población; haciendo estudios comparativos de los cambios en la estructura de la pirámide poblacional del año 1993 al 2017, se observó que conforme pasan los años la base de la pirámide (0 a 4 años) se redujo, debido a una disminución de la natalidad, en los grupos de edades (5 a 19 años) mostraron una evolución similar.

Como se observa, en la parte central de la pirámide se mostró un ensanchamiento progresivo en ambos sexos (20 a 59 años) reflejando mayor número de esta población, sin embargo, hay una diferencia en la población adulta mayor (60 a más años) donde se va incrementando la esperanza de vida a lo largo de este período (MINSA, 2019).

Gráfico 2. Pirámide poblacional



Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1993 y 2017. / MINSA (2019).

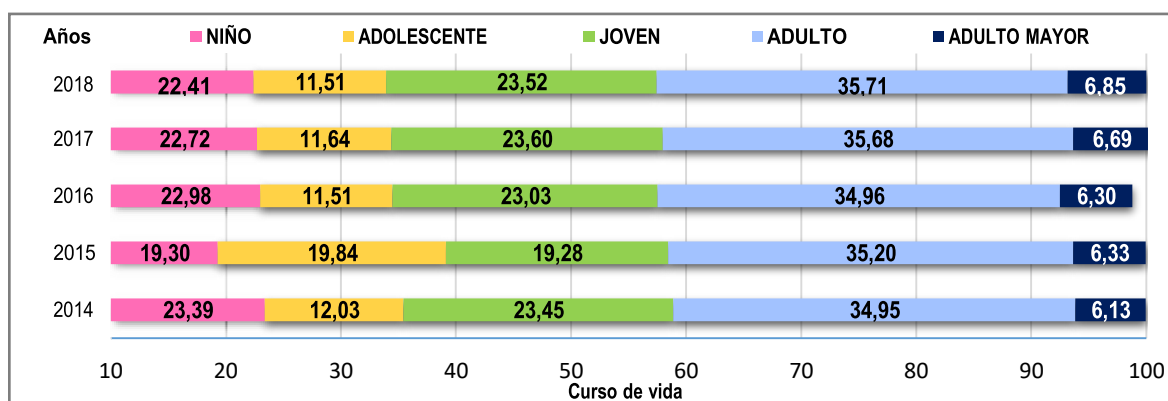
1.3.5.2. Población total por sexo

De acuerdo con la información de los Censos Nacionales de población estimada y proyectada, 2011 – 2018 del INEI, en el distrito de Puente Piedra se muestra una tendencia poblacional en crecimiento a lo largo de los años, en el año 2011 la población total fue de 290,884 habitantes con predominancia del sexo femenino y para el año 2018 la población total estimada fue de 369,844 manteniendo la predominancia femenina.

Para el año 2018 el curso de vida adulto, representó el 35,71% (132,064), mientras que el adulto mayor tiene menor población con 6,85% (25,322), sin embargo, en el año 2014 los adultos representaron el 34,95% (117,760) y los adultos mayores el 6,13% (20,658). Entre los años 2014 y 2018 se incrementó 4,664 adultos mayores, que conlleva a enfocar la atención integral en este grupo etario.

En el caso del curso de vida del niño, representa el 22,41% (82,893) para el año 2018 y 19,30% (68,217) en el año 2015. Asimismo, entre los años correspondientes del 2014 al 2018, se observó una disminución en la población menor de 5 años de 4,095 niños, que posiblemente se presente por la disminución del nacimiento.

Gráfico 3. Población total por curso de vida



Fuente: INEI – MINSA, estimaciones y proyecciones por año calendario y edades simples, 2014 - 2018.

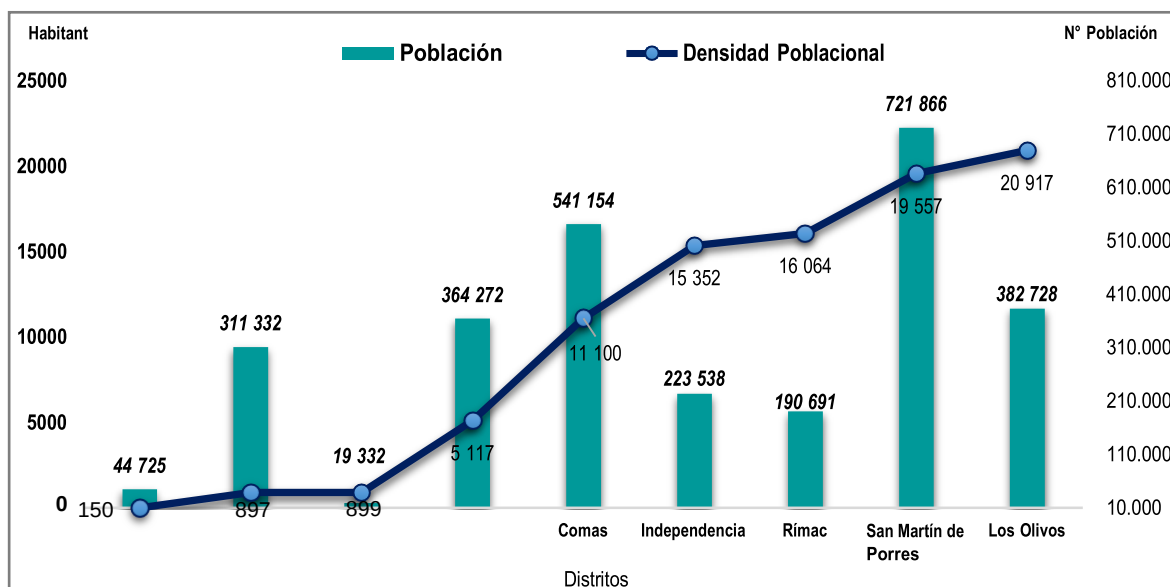
1.3.5.3. Densidad poblacional

En el distrito de Puente Piedra se estimó que la concentración de la población en el año 2017, en promedio es 5,675 habitantes/km²; presentando una baja densidad poblacional⁷.

Puente Piedra, en el año 2017 contaba con una población de 364,272 habitantes en una extensión de 71.2km², esto se relaciona con la cantidad de población y la inmigración, que conlleva al hacinamiento en las familias. Por otra parte, el distrito es eminentemente urbano de carácter comercial e industrial, que probablemente conlleva a tener un promedio de densidad poblacional.

⁷ Lima Cómo Vamos (2021). ¿Cómo vamos en Lima y Callao? Reporte Urbano de Indicadores de Calidad de Vida 2021.

Gráfico 4. Densidad poblacional

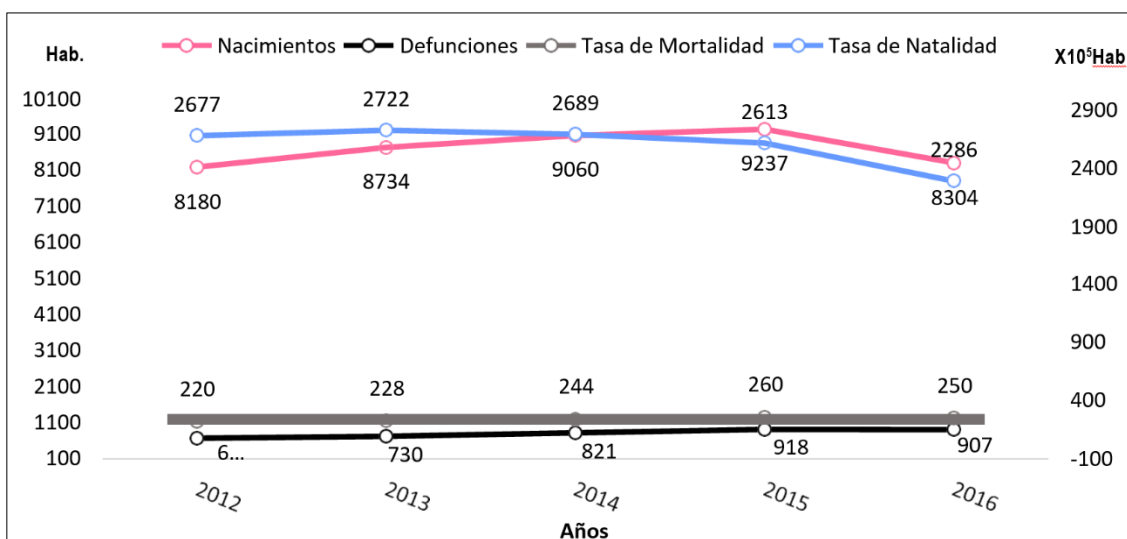


Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2017. /MINSA (2019).

1.3.5.4. Tasa de natalidad y de mortalidad

En Puente Piedra, entre los años 2012 al 2016, los nacimientos se han incrementaron, mostrando 8180 nacimientos en el año 2012 y 8304 en el año 2016; con una tasa de natalidad de 2677 y 2286 respectivamente. Las defunciones mostraron un comportamiento similar a los nacimientos, en el año 2012 la tasa de mortalidad fue de 672 defunciones por cada diez mil habitantes, incrementándose para el año 2016, donde fueron 907 defunciones por cada diez mil habitantes.

Gráfico 5. Tasa de natalidad y mortalidad



Fuente: INEI – nacimientos y defunciones, 2012 - 2016. /MINSA (2019).

1.3.6. Aspecto Económico

1.3.6.1. Población Económicamente Activa

Según el INEI, en el distrito de Puente Piedra entre los dos últimos censos, es decir, del 2007 al 2017, la Población en Edad de Trabajar (PET) pasó de 167,974 a 246,403 personas.

Respecto a la Población Económicamente Activa (PEA) se incrementó de 56.7% a 62.9%; y la Población Económicamente Inactiva (PEI) se contrajo de 43.3% a 37.1%. En el 2017, se redujo la PEA masculina de 63.5% a 59.9%, e incrementó la PEA femenina de 36.5% a 40.1%.

Cuadro 3. Población Económicamente Activa (PEA)

Categoría	2007						2017					
	Mujeres		Hombres		Total		Mujeres		Hombres		Total	
	Gral.	%	Gral.	%	Gral.	%	Gral.	%	Gral.	%	Gral.	%
Total PET	83,567	49.8	84,407	50.2	167,974	100.0	120,555	48.9	125,848	51.1	246,403	100.0
PEA	60,422	63.5	34,747	36.5	95,169	56.7	92,829	59.9	62,210	40.1	155,039	62.9
PEI	23,145	31.8	49,660	68.2	72,805	43.3	27,726	30.3	63,638	69.7	91,364	37.1

Fuente: INEI. Censos 2007 y 2017. / PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia del equipo técnico PPRRD.

1.3.6.2. Actividades económicas predominantes

Puente Piedra se caracteriza, por un aumento de la actividad económica, promovida por la inversión de los microempresarios, los cuales a través de su capacidad de emprendimiento han impulsado el desarrollo económico. De acuerdo con la información de la Municipalidad de Puente Piedra, se manifestó mediante la emisión de 1780 licencias de funcionamiento solo en el año 2016.

Este crecimiento económico convierte al distrito, en un nuevo eje de desarrollo comercial en Lima Norte. No obstante, en Puente Piedra en el 2019, la informalidad laboral por vendedores ambulantes registrados y activos registraba 748 personas (INEI, 2019).

Cuadro 4. Actividades económicas

Sector	% 2010	Unidades económicas	CUE al 2010	% CUE 2010
PRODUCTIVO	6,9	Ganadería	68	0,8
		Agricultura	168	2,0
		Otras micro y pequeñas empresas	335	4,0
		Total	571	6,9%
COMERCIO	68,6	Bodega	5 672	68,2
		Mercados	34	0,4
		Total	5 706	68,6
SERVICIOS	24,5	Centros recreativos	63	0,8
		Mototaxis	32	0,4
		Otros servicios	1 944	23,4
		Total	2 039	24,5
TOTAL	100%		8 316	100

Fuente: MDDP. Memoria anual 2017. / Elaboración propia del equipo técnico PPRRD.

1.3.6.3. Equipamiento

A. Vivienda

Las viviendas del distrito de Puente Piedra, se encuentran predominantemente en la zona urbana. Entre los años 2007 y 2017, el tipo de vivienda independiente (casa) se redujo en 0,10 puntos porcentuales, que en números absolutos se disminuyó a 93 viviendas; por otro lado, para el 2017 se ha incrementado los edificios en 25,03%.

Según el INEI, en el año 2007 el 87,00% de las viviendas utilizaban gas como energía para utilizar la cocina y en el año 2017 el 91,60%, con un crecimiento de 79,85 puntos porcentuales. Respecto al saneamiento básico, para el 2017 el abastecimiento del agua de red pública, se incrementó en 56,35 puntos porcentuales; conforme pasan los años se muestran mejoras en las condiciones de la vivienda, sin embargo, aún existen familias que no tiene agua de potable, ni conexión a la red de desagüe.

Cuadro 5. Características de la vivienda

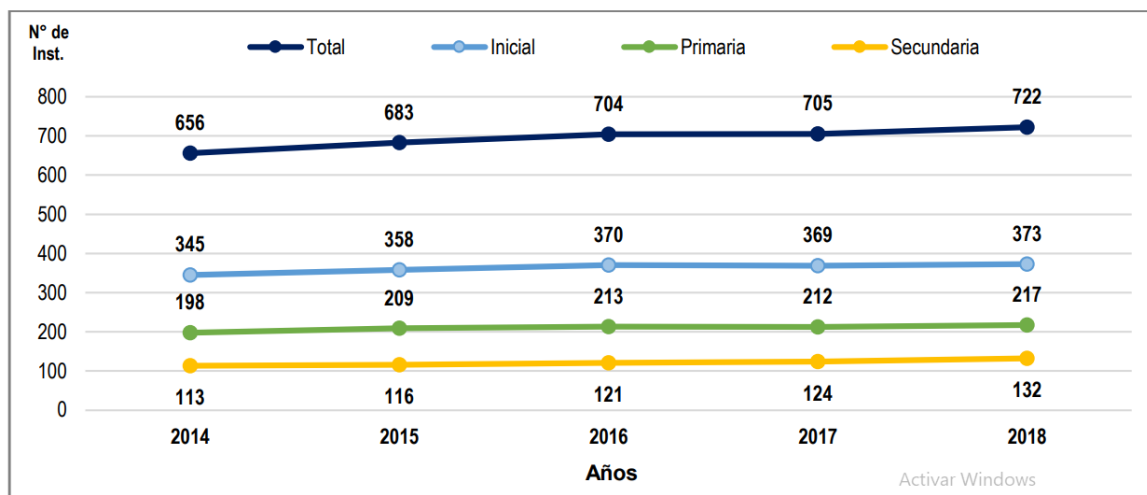
Indicadores	2007		2017	
	N°	%	N°	%
Tipo de vivienda				
Independiente (casa)	51,040	91,00	86,724	90,66
En edificio	323	1,00	5,529	5,78
En quinta o vecindad	346	1,00	374	0,39
Vivienda en casa de vecindad (Callejón, solar o corralón)	548	1,00	796	0,52
Local no destinada para habitación humana	138	0,00	192	0,20
Vivienda improvisada	3,457	6,00	93	0,10
Según características de la vivienda				
Con alumbrado eléctrico de red pública	46,117	90,00	72,589	91,64
Con energía o combustible que más utiliza para cocinar	47,743	87,00	79,953	91,60
Con material de parquet, madera pulida, láminas asfálticas, vinílicos, loseta, terrazos, cerámicos o similares, madera, cemento predominante en los pisos	282,183	100,00	79,210	100,00
Con material de ladrillo, bloque de cemento, cemento, adobe, tapia, madera y triplay/calamina/ estera, predominante en las paredes	51,150	100,00	79,210	100,00
Con material de concreto armado o madera o tejas predominante en los techos	-	-	79,210	100,00

Fuente: INEI. Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007-2017. / Elaboración propia del equipo técnico PPRRD.

B. Educación

• Instituciones Educativas

Las instituciones educativas del distrito de Puente Piedra, entre el 2014 al 2018 han presentado un incremento, en el año 2014 se contaba con 656 instituciones educativas y en el año 2018 se ha incrementado a 722 instituciones educativas, con un incremento de 65,50 puntos porcentuales, que en números absolutos representa 66 instituciones educativas en relación al 2014.

Gráfico 6. Instituciones educativas según nivel educativo

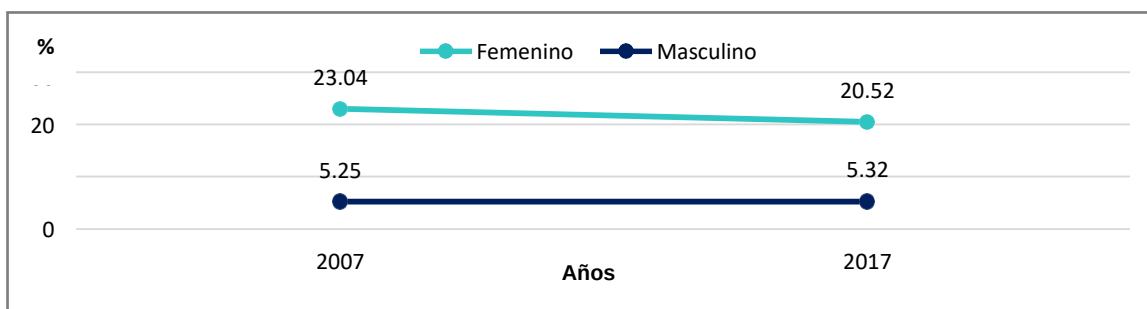
Fuente: Ministerio de Educación, Censo Escolar 2014-2018.

El área ocupada por las instituciones educativas en términos de superficie representa el 1.65% (83.42 ha.) del ámbito distrital, destacando las siguientes:

- Escuela de Educación Técnico Profesional PNP Puente Piedra, ubicada en la Av. Panamericana Norte, en el sector urbano Tambo Inga Oeste.
- Los Institutos de Educación Superior Tecnológica - IEST: Alexander Fleming (Zapallal), Auguste Renoire y Federic Taylor (Cercado).
- Las instituciones educativas de nivel básico ubicados en los diferentes sectores urbanos, tales como: I.E N°2076 Abraham Lincoln (Jerusalén), I.E N°3073 El Dorado (El Dorado), I.E N°8183 Pitágoras (Lomas de Zapallal); I.E Nuestra Señora de la Misericordia (Leoncio Prado), I.E N° 2067 Leoncio Prado (Alameda del Norte), I.E Saco Oliveros (Copacabana); I.E N° 8180 Celso Lino Ricaldi (La Grama); I.E Augusto B. Leguía e I.E N°3071 Manuel Tobías Gracia Cerrón (Cercado); I.E N° 5168 Rosa Luz e I.E N°3711 Fe y Alegría (Santa Rosa); I.E N°5170 Republica de Italia e I.E N°5186 Republica de Japón (Tambo Inga Este), I.E N°2068 José María Arguedas (Shangrila), I.E N°3092 Kumamoto (Laderas del Chillón) y I.E N° 2081 Perú – Suiza (La Ensenada).

• Tasa de analfabetismo

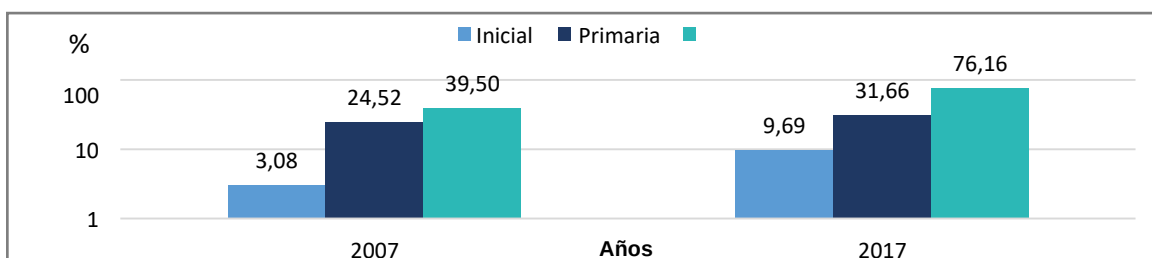
De los resultados de los censos nacionales de 2007 y 2017, sobre la tasa de analfabetismo del distrito de Puente Piedra, se evidencia que, por cada 1000 mujeres, en el año 2007 son 23,04 y en el 2017 son 20,52; respecto con, los varones en el 2007 constituyen el 5,25 y en el año 2017 el 5,32. Sin embargo, hay un crecimiento del 30% del total de la población en valores absolutos.

Gráfico 7. Tasa de analfabetismo

Fuente: INEI. Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007-2017.

- Nivel de escolaridad**

En el año 2007, el 27,6 logró el nivel de escolaridad primaria, a comparación con el año 2017 que se incrementó en 13,75 puntos porcentuales.

Gráfico 8. Nivel de escolaridad

Fuente: INEI. Censos Nacionales de Población y Vivienda 2007-2017.

C. Salud

- Establecimientos de salud**

De acuerdo a SUSALUD, según el tipo de prestación de servicios de salud, el distrito de Puente Piedra cuenta con 205 establecimientos de salud, de los cuales el 0,48% pertenece a ESSALUD, 4,87% al MINSA y 92,68% al sector privado. Asimismo, el 41,95% se encuentran sin categoría los mismos que comprende los establecimientos privados y el municipal; entre otras categorías tenemos el I-1 representa el 26,34%, I-2 constituye el 19,02% y II-E 0,48% el mismo que pertenece al sector privado.

Cuadro 6. Establecimientos de salud

Categoría	EsSalud	Minsa	Municipalidad Distrital	Municipalidad Provincial	Privado	Sanidad de la Policía Nacional	Total
I-1	-	-	-	-	54	-	54
I-2	-	2	-	-	36	1	39
I-3	1	4	-	1	15	-	21
I-4	-	3	-	-	-	-	3
II-2	-	1	-	-	-	-	1
II-E	-	-	-	-	1	-	1
Sin Categoría	-	-	1	1	84	-	86
Total	1	10	1	2	190	1	205

Fuente: SUSALUD (2019). Registro Nacional de IPRESS-RENIPRESS /Elaboración propia.

Entre los equipamientos de salud destaca en términos de superficie y nivel, el hospital Carlos Lanfranco La Hoz, ubicado en la Av. Sáenz Peña, Cercado.

- **Capital humano en salud**

Considerando los establecimientos de salud del MINSA, al 2018 se tenían 556 trabajadores en 10 establecimientos de salud, siendo el 10% CAS, 53% nombrados y 38% locadores de servicio (terceros). En el caso de los establecimientos de salud I-2 trabajan solo 1 turno al día de 6 horas y los I-3 suelen hacer 2 turnos al día (12 horas).

Cuadro 7. Capital humano en salud

Cargo	CAS	Nombrado	Tercero	Total
Enfermera/o	-	42	23	65
Enfermera/o Especialista	-	2	-	2
Médico	-	32	26	58
Médico Especialista	-	2	-	2
Nutricionista	-	8	4	12
Obstetra	-	49	7	56
Odontólogo	1	12	6	19
Odontólogo Especialista		1		1
Psicólogo/a	1	7	4	12
Químico Farmacéutico	-	1	3	4
Tecnólogo Médico De Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica	1	4	4	9
Trabajador/a Social		4	-	4
Técnico Asistencial	2	102	44	148
Técnico Administrativo	24	14	27	65
Auxiliar Asistencial	-	1	-	1
Auxiliar Administrativo	5	1	23	29
Otros	20	11	38	69
Total	54	293	209	556

Fuente: DIRIS Lima Norte (2018). /Elaboración propia del equipo técnico PPRRD.

A respecto, los establecimientos de salud del sector público conformados por el sistema MINSA, ESSALUD, Sanidad de la PNP y del sistema municipal son los siguientes:

Cuadro 8. Establecimientos públicos de salud

Nº	Nombre del establecimiento	Dirección	Tipo	Categoría	Inicio	Camas
1	Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	AV. Sáenz Peña - Cdra. 6, Cercado	ES c/i	II - 2	1971	108
2	Centro de Salud Laderas de Chillón	Av. Integración Mz. C1 Lt. 3A, A.H L. de Chillón	ES s/i	I - 3	1990	-
3	Centro de Salud Jerusalén	Av. San Juan S/N - A.H Jerusalén	ES s/i	I - 3	1988	-
4	Centro Salud Mental Comunitario Quispicay	Av. Buenos Aires S/N, Alt. Com. de P. Piedra	ES s/i	I - 4	2021	-
5	Puesto de Salud Jesús Oropeza Chonta	Ca. 2 - Mz. E, Lt. 9-10 - A.H Jesús Oropeza Ch.	ES s/i	I - 2	2010	-
6	Centro de Salud Mental Comunitario Renato Castro De La Mata	Av. Jacaranda S/N A.H Ensenada	ES s/i	I - 3	2015	-
7	Centro Materno Infantil Enrique Martin Altuna	Km 35.5 Av. Panamericana Norte	ES s/i	I - 4	1976	-

N°	Nombre del establecimiento	Dirección	Tipo	Categoría	Inicio	Camas
8	Centro Materno Infantil Los Sureños	Cooperativa de Viv. Los Sureños Mz. M Lt. 35	ES s/i	I - 4	1995	-
9	Centro de Salud La Ensenada	Jr. Jacaranda S/N - A.H. La Ensenada	ES s/i	I - 3	1994	-
10	Puesto de Salud Sagrado Corazón de Jesús	Av. Independencia S/N - A.H. Las Animas	ES s/i	I - 2	1987	-
11	Centro de Aislamiento Temporal La Ensenada	Ca. Los Cedros S/N A.H. La Ensenada	ES apoyo	Sin Categoría	2021	-
12	Centro Materno Infantil Santa Rosa	Av. Santa Rosa Mz. 50, Lt. A.H. Santa Rosa	ES c/i	I - 4	1973	-
13	Hogar Protegido Puente Piedra	Pje. Los Olivos Mz. L, Lt.3, Urb. Asoc. Tres Regiones	ES de apoyo	Sin Categoría	2020	-
14	Policlínico Puente Piedra	Av. Buenos Aires 652, Cercado de Puente Piedra	ES s/i	I - 3	2009	-
15	Centinelas de la Salud Sede Puente Piedra	Km. 27 Av. Panamericana Norte S/N	ES c/i	I - 4	2020	144
16	Posta Medica Policial Escuela Puente Piedra	Km. 27.5 Av. Panamericana Norte	ES s/i	I - 2	1987	-
17	SISOL Salud La Ensenada (provincial)	A.H. Valle Chillón S/N	ES s/i	I - 3	1999	-
18	SISOL SALUD Puente Piedra (provincial)	Km.30 S/N Av. Panamericana Norte	ES s/i	Sin Categoría	2009	-

Nota: ES c/i: Establecimiento de Salud con internamiento; ES s/i: Establecimiento de Salud sin internamiento.
Fuente: DIRIS Lima Norte (2018). / PREDES (2022) EERD. /Elaboración propia del equipo técnico PPRD.

D. Comisarías

En el distrito de Puente Piedra se encuentran 3 comisarías:

Cuadro 9. Recursos de las comisarías

Descripción de recursos	Nombre de Comisaría			Total
	La Ensenada	Puente Piedra	Zapallal	
Total de efectivos policiales	98	164	116	378
N° de vehículos policiales asignados para el patrullaje	9	9	6	24
N° de efectivos PNP asignados para el patrullaje integrado	3	4	2	9
N° de Juntas Vecinales conformadas en la jurisdicción	12	46	25	83
Cantidad de programas preventivos	2	5	2	9

Fuente: MDPP. Plan de Acción Distrital de Seguridad Ciudadana 2021. / Elaboración propia.

E. Compañía de Bomberos

El Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú – CGBVP, en el ámbito de los distritos de Lima Norte, la XXV Comandancia Departamental Lima Norte se encuentra conformada por siete (07) Bases, de las cuales la B-150 se encuentra en el distrito de Puente Piedra.

Cuadro 10. Compañía de bomberos

Nombre de la CIA.	Dirección	Año de creación	Coordenadas UTM	
			Este	Norte
B-150 - PUENTE PIEDRA - BRIG JULIO UPIACHIHUA	AV. José Gálvez Circunvalación N° 315	1999	275408	8678935

Fuente: Comandancia General de Bomberos Voluntarios del Perú (2022). / Elaboración propia.

F. Servicios Básicos

Del comparativo de los Censos 2007 y 2017, el abastecimiento de agua a través de la red pública dentro de la vivienda particular con ocupantes presentes fue predominante; y visibilizó un aumento considerable al pasar de 34.97% a 71.27%.

Cuadro 11. N° de viviendas por tipo de abastecimiento de agua

Tipo de abastecimiento de Agua	2007		2017	
	Gral.	%	Gral.	%
Red pública de agua dentro de la vivienda	17,889	34.97	56,455	71.27
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	2,380	4.65	5,458	6.89
Pilón de uso público	10,930	21.37	5,706	7.20
Camión, cisterna o similar	11,002	4.21	7,203	9.09
Pozo	7,179	14.06	1,025	1.29
Rio, acequia o manantial	138	0.30	2,891	3.65
Vecino	1,225	2.39	2	0.00
Otro	407	0.79	1,495	1.89
Total	51,150	100.00	79,210	100.00

Fuente: INEI. Censos Nacionales 2007 y 2017. /PREDES (2022) EERD. / Elaboración propia.

La disponibilidad de servicio higiénico a través de la red pública de desagüe dentro de las viviendas particulares con ocupantes presentes fue la predominante, experimentando igualmente un aumento considerable en la cobertura al pasar del 2007 de 31.26% al 2017 a 72.83%.

Cuadro 12. N° de viviendas por tipo de desagüe

Tipo de abastecimiento de Alcantarillado	2007		2017	
	Gral.	%	Gral.	%
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	15,991	31.26	57,686	72.83
Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	1,942	3.79	6,353	8.02
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	11,668	22.81	3,298	4.16
Pozo ciego o negro/letrina	15,458	30.22	9,280	11.72
Río, acequia o canal	3,144	6.15	1,227	1.55
No tiene, campo abierto o al aire u otro	2,927	5.72	1,366	1.73
Total	51,150	100.00	79,210	100.00

Fuente: INEI. Censos Nacionales 2007 y 2017. /PREDES (2022) EERD. / Elaboración propia.

1.3.6.4. Usos del suelo

De acuerdo con el Diagnóstico del Plan de Desarrollo Urbano del Área Interdistrital de Lima Norte (PDU-LN) elaborado por el IMP, Puente Piedra presenta una estructura general del suelo, según condición de ocupación conformada por Área Ocupada del 76.91% y Área No Ocupada del 23.09% de la superficie distrital.

Dentro de la clasificación de usos del suelo del distrito, se muestra que predomina el Uso Residencial con el 29.45% (1,486.95 ha.), seguido de las áreas de laderas con el 23.09% (1,165.62 ha.) y vías con el 20.19% (1,019.44%); y en poca extensión el área destinada a equipamientos de recreación con el 0.86% (43.24 ha) y de salud con 0.06% (3.01 ha).

Cuadro 13. Usos del suelo

Condición de Ocupación	Clasificación del Suelo			Superficie	
	General	Específico		(Has.)	(%)
a. Área Urbana Ocupada (AUO)	Área Urbana (AU)	Uso Residencial		1,486.95	29.45
		Uso Comercial		107.87	2.14
		Equipamiento	Educación	83.42	1.65
			Salud	3.01	0.06
			Recreación	43.24	0.86
			Otros Usos	128.63	2.55
			Reserva Equipamientos	11.98	0.24
		Uso Industrial		432.94	8.58
		Otros Tipos de Suelos		236.35	4.68
		Sin Uso		86.85	1.72
		Vías		1,019.44	20.19
		Sub Total Área Urbana		3,640.67	72.12
	Área Pre-Urbana (APU)	Agrícola		183.28	3.63
		Pecuaría		49.37	0.98
		Minera		9.34	0.19
		Subtotal Área Pre Urbana		241.99	4.79
Subtotal Área Ocupada			3,882.66	76.91	
b. Área Urbana “No Ocupada” (AUNO)	Laderas			1,165.61	23.09
	Subtotal Área No Ocupada			1,165.61	23.09
Total del Área Distrital				5,048.28	100.00

Fuente: IMP. Diagnóstico PDU- Lima Norte. / PREDES (2022) EERD.

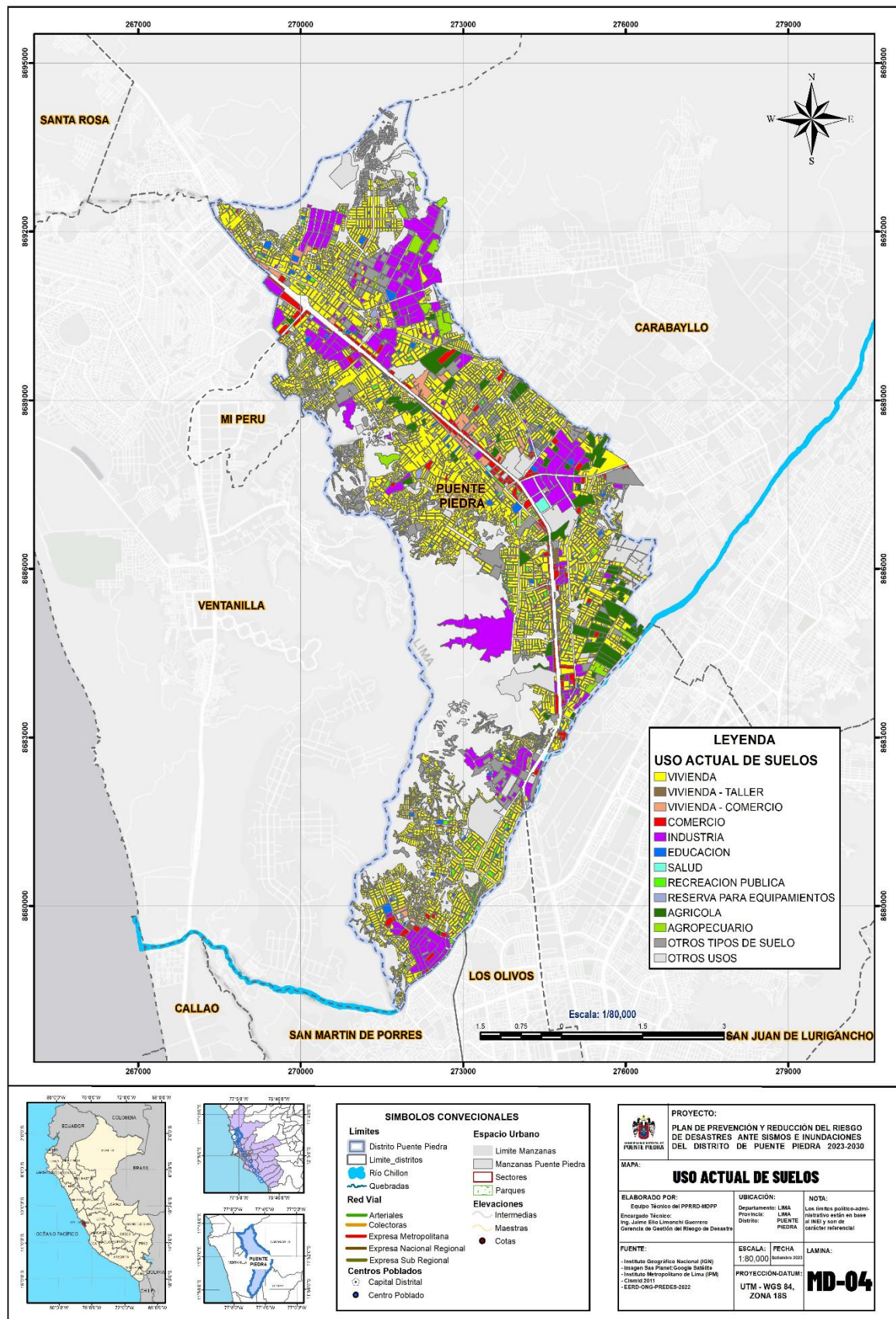
A. Área Urbana Ocupada (AUO)

Está conformada por el área urbana y el área periurbana. A la vez, el Área Urbana está conformada por usos predominantemente: Residencial (29.45%), Comercial (2.14%), Equipamientos (5.36%), Industrial (8.58%), Otros Tipos de Suelos (4.68%), Sin Uso (1.72%) y Vías (20.19%).

B. Área Urbana No ocupada (AUNO)

Está conformada por los terrenos eriazos de las laderas y que representan el 23.09% del total. Este suelo se localiza fundamentalmente hacia el oeste, sobre las faldas de los cerros que limitan con el distrito de Ventanilla y en menor proporción hacia el norte, sobre las faldas de los cerros y lomas que limitan con el distrito de Ancón.

Mapa 4. Uso actual del suelo del distrito de Puente Piedra



Fuente: IMP 2021. / PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia del equipo técnico PPRD.

1.3.7. Aspectos Físicos

1.3.7.1. Pendiente y topografía

La topografía en Puente Piedra tiene variaciones de altitud, con un cambio máximo de altitud de 60 metros en zona plana y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 590 metros. En la zona de laderas contiene variaciones de altitud de 560 metros, donde el 22% está conformado por laderas y lomadas.

- **Plano o casi a nivel (< 5°)**

Conformado por llanuras de inundación, terrazas bajas de origen aluvial, compuestas por sedimentos fluviónicos recientes, producto de la inundación periódica a que son sometidas estas áreas; así como materiales aluvio torrenciales en su relieve plano ondulado, se observa la presencia de piedras y bloques en proporciones variables. Se distribuye en forma dispersa, representa el 47.32% del área de estudio con una superficie de 2389.0798 Ha.

- **Ligeramente inclinada (5°-10°)**

Conformados por planicies moderadamente inclinadas, denominadas como laderas de colinas, cimas de montañas y piedemontes moderadamente empinadas e inclinados. Compuestas generalmente por material coluvial, moderadamente pedregoso. Se distribuye en forma dispersa con mayor presencia en el lado Oeste, representa el 14.26% del área de estudio con una superficie de 719.9745 Ha.

- **Moderadamente inclinada (10°-20°)**

Conformados por laderas de montañas bajas moderadamente empinadas, colinas bajas ligeras y moderadamente disectadas y lomadas moderadamente empinadas. Se distribuye al Este por ladera de los cerros, representa el 22.74% del área de estudio con una superficie de 1148.0053 Ha.

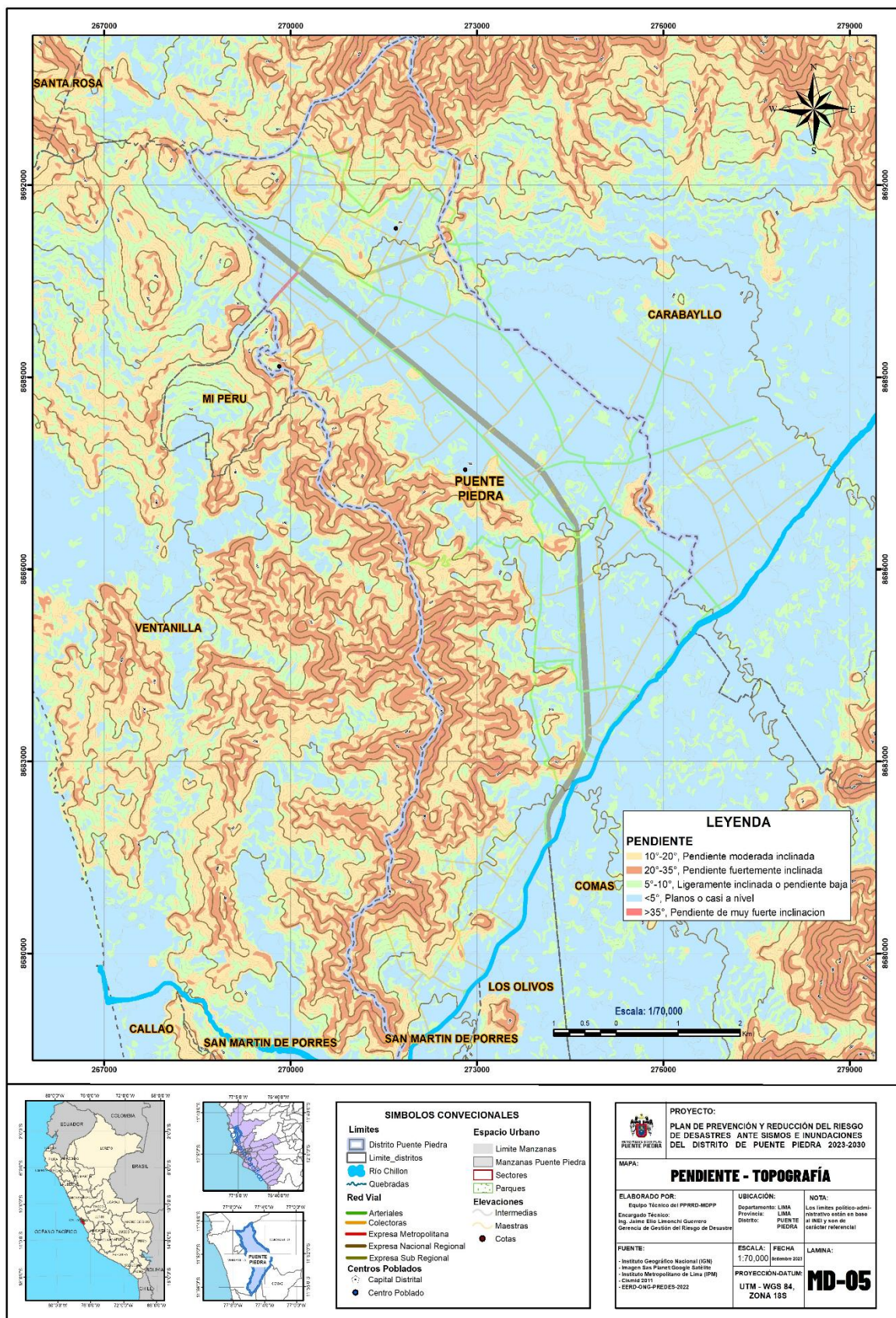
- **Fuertemente inclinada (20°-35°)**

Conformados por laderas de colinas altas empinadas, colinas bajas fuertemente disectadas, colinas medias empinadas, colinas medias fuertemente disectadas, cimas de montañas empinadas y laderas de colinas altas muy empinada. Se distribuye al Este por laderas de los cerros, representa el 15.34% del área de estudio con una superficie de 774.6298 Ha.

- **Muy fuerte inclinación (>35°)**

Conformados por laderas de colinas altas muy empinadas, colinas bajas muy empinadas, colinas medias muy empinadas, laderas de montañas muy empinadas. Se encuentra al Este por la cima de los cerros, representa el 0.33% del área de estudio con una superficie de 16.5914 Ha.

Mapa 5. Pendiente - topografía del distrito de Puente Piedra



Fuente: DEM ALOS-PALSAR resampling a 12.5 resolución, 2011. / PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia equipo del equipo técnico PPRD.

1.3.7.2. Geomorfología

Los rasgos geomorfológicos del distrito de Puente Piedra, han sido modelados por eventos tectónicos, sobreimpuesto por los procesos de geodinámica, así como por la erosión y la incisión por el drenaje del río Chillón. Las unidades geomorfológicas existentes se detallan a continuación:

Cuadro 14. Unidades geomorfológicas

N°	UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	SIMBOLO	SUPERFICIE (ha.)	%
1	Montaña en roca intrusiva	RM-ri	25.688	0.51
2	Montaña en roca sedimentaria	RM-rs	214.847	4.26
3	Colina y lomada en roca volcánica	RCL-rv	60.732	1.20
4	Colina y lomada en roca volcano-sedimentaria	RCL-rvs	1049.373	20.79
5	Colina y lomada en roca sedimentaria	RCL-rs	1.744	0.03
6	Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial	P-at	790.059	15.65
7	Terrazas Bajas	Tr_ba	525.087	10.40
8	Llanura o planicie aluvial	Pl-al	2219.353	43.96
9	Llanura de inundación	LL_in	58.799	1.16
10	Llanura aluvial cerca al río	LI-al	69.219	1.37
11	Cauce del río	Río	33.374	0.66
Total			5048.280	100.00

Fuente: INGEMMET (2021). / PREDES (2022). EERD.

- **Montañas en roca sedimentaria e intrusiva**

Se desarrollan en rocas intrusivas y sedimentarias, con elevaciones existentes como parte del batolito de la Costa, levantadas por la actividad tectónica y modelada por procesos exógenos degradacionales. Estas geoformas presentan moderada a fuerte susceptibilidad a la ocurrencia de caída de rocas entre otros fenómenos.

- **Colinas y lomada**

Son prominencias topográficas aisladas de morfología alomada que sobresale de la topografía circundante, de cimas redondeadas, con laderas de longitudes moderadas y convexas, estas unidades geomorfológicas se ubican en la zona oeste de Puente Piedra. Estas unidades que se presentan en rocas volcánicas y roca sedimentaria.

- **Terrazas bajas**

Se observan en las zonas bajas de las quebradas, presentan una pendiente moderada. Localizada en un nivel inferior de las colinas. Limita con las unidades de vertiente aluvio-torrencial. En esta unidad geomorfológica, en gran parte es habitada por asentamientos humanos.

- **Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial**

Configurada por depósitos por flujos de detritos y de lodos de tipo excepcional, de pendiente media a suave. Compuesto por fragmentos rocosos en matriz limoarenaarcillosa, depositado en forma de cono en la confluencia entre las quebradas ubicadas al noroeste del distrito. Sobre estos depósitos se asienta el área urbana y distintos asentamientos humanos.

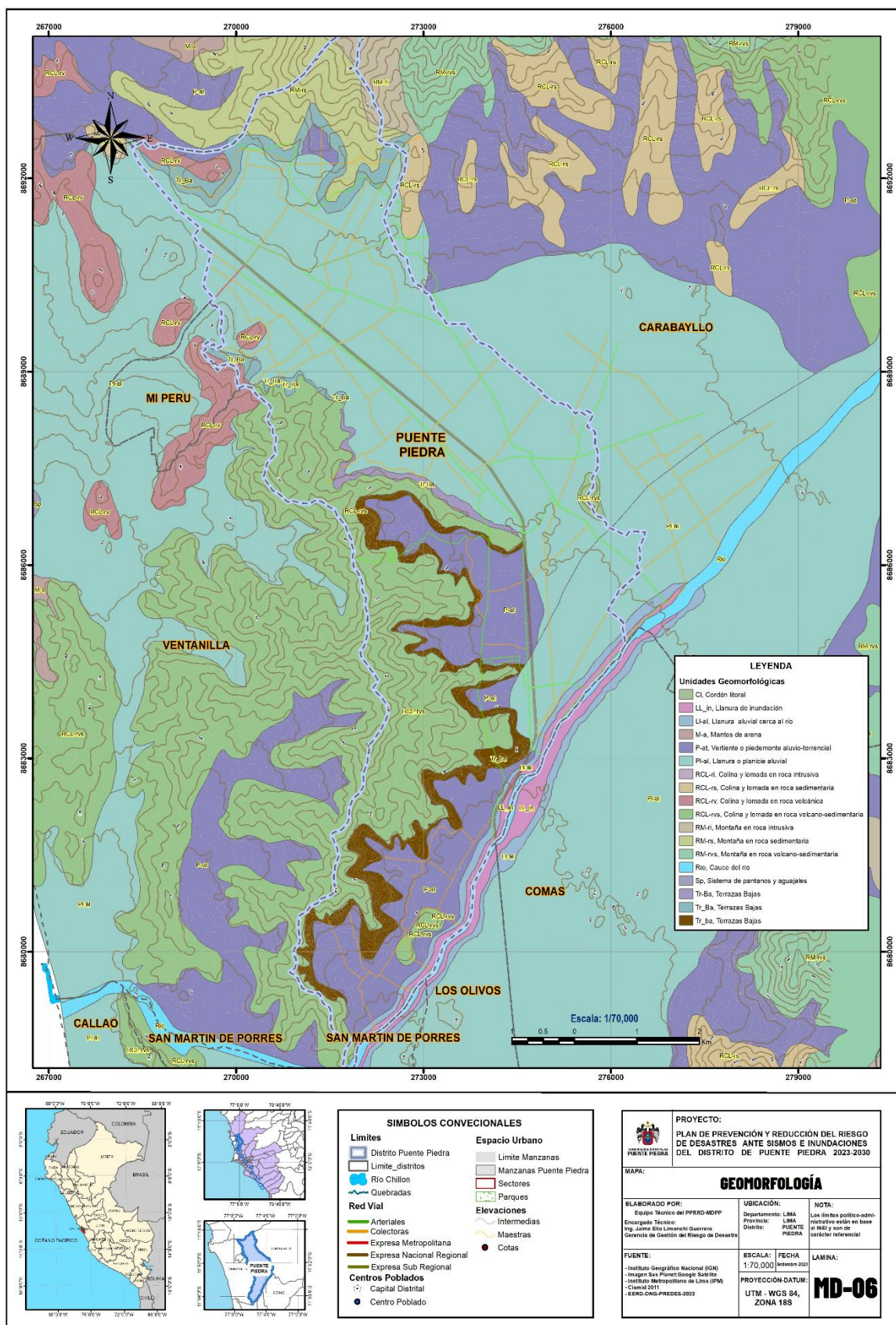
- **Llanuras o planicie aluvial**

Generada por la depositación y divagación de los principales drenajes del All. (SGC, 2015). Es una franja de terreno plana, de morfología baja y ondulada eventualmente inundable que se distribuye en ambos lados del río Chillón.

- **Cauce del río**

Presenta un relieve plano, que ha sido formado a partir de la sobre excavación de corrientes perennes sobre los macizos rocosos y los sedimentos de tipo aluvial. El canal del río presenta unas formas irregulares excavadas por corrientes perennes, dentro de macizos rocosos y/o sedimentos aluviales y que dependiendo de factores como pendiente, resistencia del lecho, carga de sedimentos y caudal, pueden persistir por grandes distancias.

Mapa 6. Geomorfología del distrito de Puente Piedra



Fuente: INGEMMET (2020). / Elaboración propia del equipo técnico PPRRD.

1.3.7.3. Tipo de suelos

La microzonificación geotécnica del distrito de Puente Piedra (CISMID, 2011), elaborada en función de los perfiles estratigráficos y tipos de suelos (mapas de suelos a profundidades de 1m y 2 m). Asimismo, el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos - SUCS los describen según la textura y el tamaño de las partículas de un suelo, pudiendo ser aplicado en los materiales sin consolidar. De acuerdo con lo mencionado, para el distrito de Puente Piedra se tiene la siguiente clasificación:

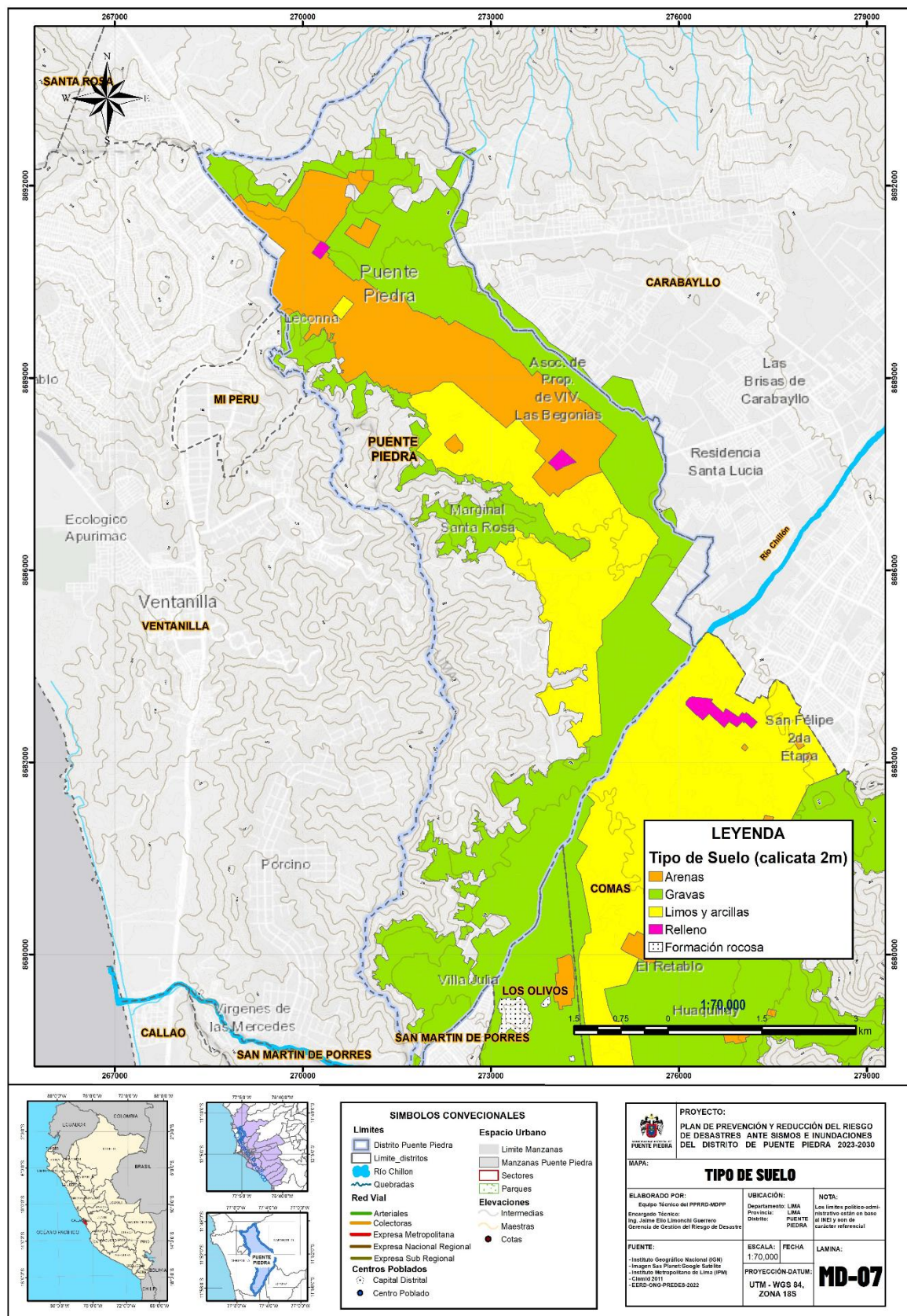
- Arcillas y Limo (cm)**
 Son materiales finos superficiales son de diámetro menores a 0.0625 mm. En la zona de estudio se tiene arcillas de alta plasticidad de consistencia rígida; seguida por limos arenosos de poca plasticidad con presencia de gravillas y óxidos. Las arcillas y limos se desplazan en la zona central del distrito de Puente Piedra.
- Arenas (s)**
 Son materiales que pertenecen a depósitos aluviales y fluviales con un diámetro entre 0.0625 mm a 2mm. La zona central del distrito de Puente Piedra está conformada por materiales arenosos finos superficiales y con alternancias de suelos finos cohesivos y no cohesivos.
- Gravas (g)**
 Son materiales de bordes subredondeados a redondeados de diámetro mayor a 2 mm. Se encuentran emplazados, principalmente, en la superficie de las formaciones rocosas y en las zonas suroeste del distrito por debajo de los materiales superficiales como arenas, limos y arcillas. El material gravoso es mayor a 2.0 m y en promedio está por debajo de los 4.00 m de profundidad, pudiéndose encontrar a profundidades mayores.
- Relleno (r)**
 En el distrito de Puente Piedra se tiene la presencia de rellenos heterogéneos, pero en zonas puntuales como en la parte central del distrito. Presenta un espesor de más de 6.0 m. En estos lugares las condiciones del suelo no son adecuadas para soportar las cimentaciones de las edificaciones y que de acuerdo con la norma E-050 de Suelos y Cimentaciones no debe habilitarse con fines urbanos.

Cuadro 15. Tipo de suelos

N°	Descripción	Símbolo	Superficie (Ha.)	%
1	Arcillas y Limos	cm	676.0271	13.39
2	Arenas	s	799.6202	15.84
3	Gravas	g	1,823.3610	36.12
4	Relleno	f	11.6459	0.23
5	S/D	S/D	1,737.6265	34.42
Total			5,048.2807	100.00

Fuente: CISMID (2011). PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia del equipo técnico PPRRD.

Mapa 7. Tipo de suelo del distrito de Puente Piedra



Fuente: INGEMMET (2020). / Elaboración propia del equipo técnico PPRD.

1.3.7.4. Geología

Según el INGEMMET (1992), la geología del distrito de Puente Piedra comprende rocas con edades del Cretáceo Inferior, de los cuales se han podido diferenciar unidades lito estratigráficas definidas por cambios litológicos tanto verticales como horizontales. También, contemporáneamente con la sedimentación se desarrolló una intensa actividad volcánica, tanto de norte a sur como de oeste a este. La tectónica en esta zona está dominado por estructuras extensionales conformando fallas normales y fallas de rumbo⁸.

a. Grupo Puente Piedra

a.1. Formación Ancón

Esta formación aflora en la zona NW del distrito de Puente Piedra. Litológicamente se caracteriza por presentar niveles volcánicos de brechas y lavas de andesita los que constituyen la secuencia basal de toda esta unidad litoestratigráfica, en la parte media afloran delgados niveles de depósitos volcano-sedimentarios en estratos tabulares de areniscas. También se intercalan gruesos niveles de areniscas volcano clásticas de grano grueso.

a.2. Formación Puente Inga

La formación Puente Inga aflora en dirección NO-SE. Litológicamente, está constituido por limolitas y lutitas tobáceas de geometría tabular y asociado rítmicamente, con una coloración beige a crema blanquecina, con estratos 10 cm a 30 cm de espesor, el espesor total de esta unidad varía entre 50 m - 100 m. Esta formación sobre yace en discordancia a la Formación Ancón sobre depósitos volcánicos o sobre depósitos volcano sedimentarios. El tope lo constituye una superficie de erosión sobre el que yace la Formación Ventanilla.

a.3. Formación Ventanilla

Esta unidad litoestratigráfica presenta los más extensos afloramientos en la localidad del mismo nombre ubicado en la zona NW del distrito de Puente Piedra. Por esta razón, se puede ubicar de manera continua entre el río Chillón (por el sur) hasta Puente Piedra (por el norte), lo que corresponde a los distritos de Ventanilla y Puente Piedra. La Formación Ventanilla yace en concordancia sobre la Formación Puente Inga. Litológicamente consta de areniscas volcano clásticas de coloración verde a gris o beige, con granulometría fina a gruesa. En diferentes niveles se observan estratos de gran espesor que pueden sobrepasar los 5m.

⁸ INGEMMET (1992). *Geología de los Cuadrángulos de Lima, Lurín, Chancay y Chosica*. Boletín N° 43.

b. Formación Atocongo (Ki-at3)

La Formación Atocongo aflora al NE del distrito de Puente Piedra. Son afloramientos de calizas tipo mudstone a packstone son calizas bituminosas en bancos moderados, intercalados con lutitas y margas grises oscuras. Su potencia es aproximadamente 400 m. Esta unidad sobre yace de manera transicional a la Formación Pamplona e infrayace mediante una discontinuidad erosiva a lavas andesíticas del Grupo Casma.

c. Formación Pamplona (Ki-pa3)

La formación Pamplona litológicamente es arcillo-calcárea, constituida por lutitas y margas en capas delgadas, calizas bituminosas, intercaladas con algunos niveles de areniscas volcánicas que tienen matriz calcárea gris a negra y de grano fino. Su espesor es considerable y varía entre los 160 m y 200 m aproximadamente. Se le puede observar en el flanco oriental del Anticlinal de Lima, en los cerros de la margen izquierda del río Chillón.

d. Formación Quilmaná (Ki-qui3)

Aflora en gran parte alta de los cerros ubicados al NE del distrito de Puente Piedra. En zona de estudio aflora una sucesión de rocas volcánicas de naturaleza andesítica, brechas volcánicas con clastos andesíticos de hasta 50 cm de diámetro soportado en clastos y niveles volcano-sedimentarios correspondientes a areniscas de estratificación tabular y de granulometría gruesa a fina, inmaduras con granos angulares. Estas sucesiones se intercalan con limos o lutitas de coloración gris oscuro de fina laminación horizontal. Tiene un espesor variable y alcanza grosores que van de 100 a 300 m.

e. Grupo Morro Solar

El grupo Morro Solar está constituido por tres formaciones geológicas que afloran dentro del cuadrángulo de Lima. Sin embargo, dentro del distrito de Puente Piedra afloran 02 formaciones que se describen a continuación:

e.1. Formación Herradura (Ki-h3)

Litológicamente está constituido por areniscas cuarzosas, en parte verdosa-amarillentas laminadas, seguido de lutitas grises a negras, intemperizado a marrón rojizo. En la parte superior contiene calizas grises oscuras en estructura pizarrosa. Su espesor varía aproximadamente entre 60 y 70 m. En un levantamiento estratigráfico del INGEMMET, se tiene una secuencia de areniscas beige de grano medio con laminación flaser y lutitas gris oscuras con abundantes icnofósiles, estas secuencias están cortadas por la intrusión de dioritas de la Súper Unidad Patap.

e.2. Formación Marcavelica (Ki-mar3)

Esta unidad sobreyace en concordancia a la Formación Herradura e infrayace en a la Formación Pamplona. La roca predominante es la cuarcita gris blanquecina, con cemento silíceo variando en algunos niveles a rosado violáceo, de grano medio a grueso. Su litología corresponde a facies litoral de aguas agitadas por corrientes que han dado lugar a una buena clasificación del grano y a una estratificación cruzada conspicua. También, se observan en menor proporción lutitas con un color ocre por las oxidaciones ferruginosas. Su espesor varía entre 100 a 120m.

f. Súper Unidad Patap (Ki-pt1-gdi)

Estos cuerpos intrusivos representan las fases preliminares o precursoras del Batolito de la Costa (Myers, 1974; Pitcher et al., 1985; Cobbing et al., 1981). Está constituida por cuerpos de gabros y dioritas, las más antiguas del Batolito. La textura de la roca varía de grano medio a grueso conteniendo plagioclasas en un 30% y ferro magnesiano en un 60%. Este cuerpo presenta un típico color oscuro de gabbro y un brillo vítreo. Esta unidad influye a las rocas sedimentarias y volcánicas del Mesozoico a las que metamorfizan, dando lugar a contactos externos por lo general verticales.

g. Depósitos Cuaternarios.

g.1. Depósito Aluvial (Qh-al)

La litología de estos depósitos aluviales comprende conglomerados, conteniendo cantos de diferentes tipos y rocas especialmente intrusivas y volcánicas, gravas sub angulosas. Los niveles de arena, limo y arcilla se pierden lenticularmente y a veces se intercalan entre ellos o entre los conglomerados. Estos depósitos están constituidos por materiales acarreados por el río que bajan de la vertiente occidental andina cortando a las rocas mesozoicas y al Batolito Costanero, habiéndose depositado una parte en el trayecto y gran parte a lo largo y ancho de sus abanicos aluviales, dentro de ellos tenemos: aluviales antiguos y aluviales recientes.

g.2. Depósito Fluvial (Qh-fl)

Son importantes depósitos correspondientes a materiales provenientes de la erosión y el transporte por un medio fluvial. Este tipo de depósitos afloran en ambos márgenes del río Chillón. Tiene una textura diferente debido a que sus clastos son redondeados, alargados y sobre todo imbricados en una matriz que puede ser arenosa o arcillosa según las condiciones hidrológicas y climáticas de su sedimentación. En algunos cortes de obras de ingeniería (intercambio vial Universitaria) se pueden observar hasta 4m de espesor de sedimentos de arcillas y limos, con estratificaciones cruzadas.

g.3. Depósitos Eólicos

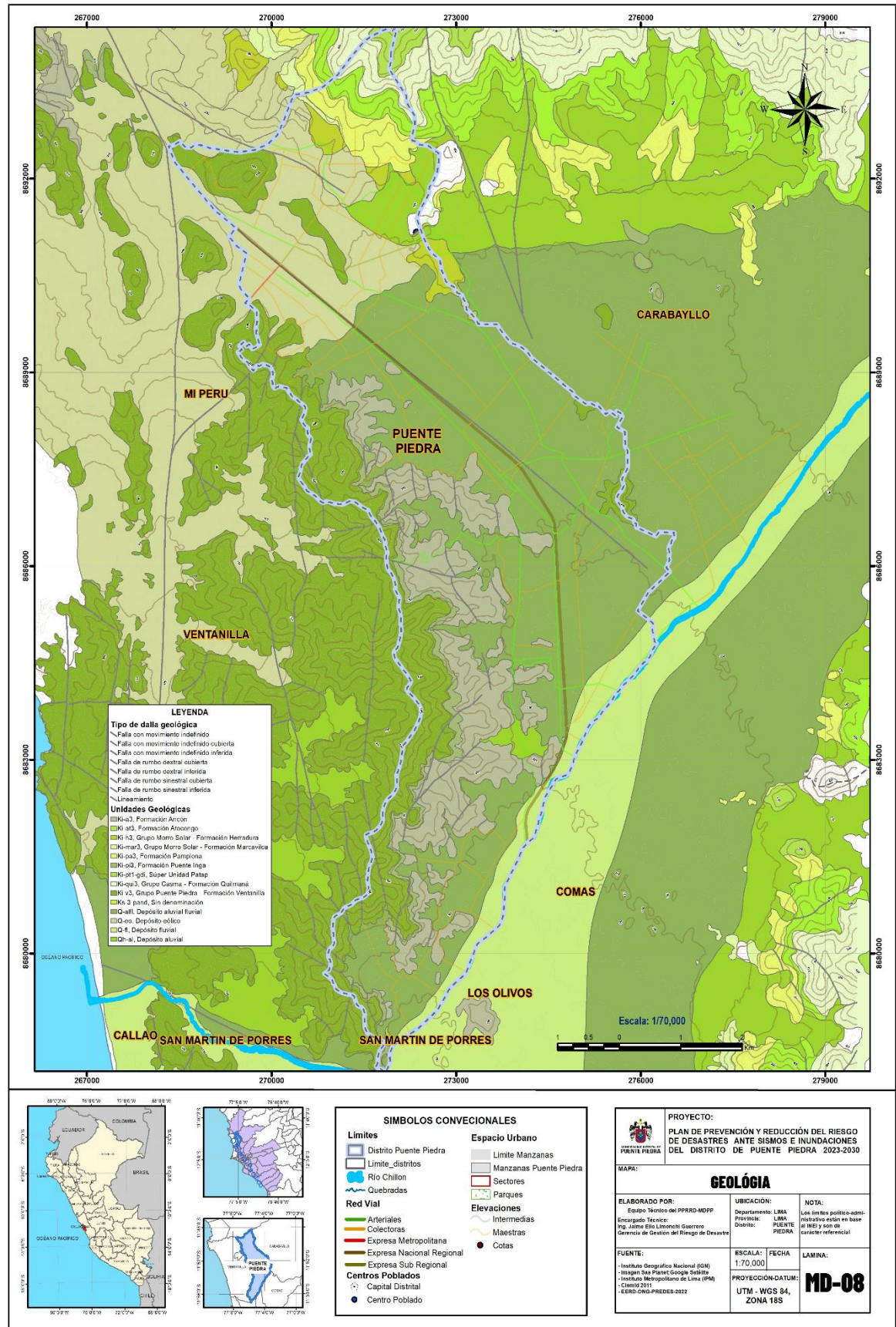
Los depósitos eólicos afloran en la zona norte del distrito de Puente Piedra, se pueden apreciar grandes mantos de arenas de hasta 20 m de espesor. Estos depósitos se encuentran cortados por pequeñas quebradas con esporádicos depósitos fluviales. Asimismo, se encuentran asociadas lateralmente con pequeños depósitos de escombros.

Cuadro 16. Unidades geológicas

N°	Eratema	Sistema	Serie	Espesor (M)	Unidades Lito estratigráficas	Símbolo	Superficie	
							(Ha.)	%
1	Cenozoico	Cuaternario	Holoceno		Depósito aluvial	Qh-al	141.111	2.80
2					Depósito aluvial fluvial	Q-alf	2140.951	42.41
3					Depósito eólico	Q-eo	604.094	11.97
4					Depósito fluvial	Q-fl	212.216	4.20
5	Mesozoico	Cretácico	Inferior		Formación Ancón	Ki-a3	802.833	15.90
6				300	Formación Atocongo	Ki-at3	56.342	1.12
7				200	Grupo Morro Solar - Formación Herradura	Ki-h3	65.969	1.31
8				150	Grupo Morro Solar - Formación Marcavilca	Ki-mar3	6.233	0.12
9				250	Formación Pamplona	Ki-pa3	97.218	1.93
10				130	Formación Puente Inga	Ki-pi3	122.773	2.43
11					Súper Unidad Patap	Ki-pt1- gdi	16.805	0.33
12				500	Grupo Casma - Formación Quilmaná	Ki-qui3	45.950	0.91
13					Grupo Puente Piedra - Formación Ventanilla	Ki-v3	734.256	14.54
14				Superior		Sin denominación	Ks-3- pand	1.522
Total							5,048.280	100.00

Fuente: INGEMMET (2020). / PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia del equipo técnico PPRD.

Mapa 8. Geología del distrito de Puente Piedra



Fuente: INGEMMET (2021). / Elaboración propia del equipo técnico PPRRD.

1.3.7.5. Microzonificación Sísmica

De acuerdo al Estudio de Microzonificación Sísmica del distrito de Puente Piedra (CISMID, 2011), identificó las zonas que presentan diferente comportamiento dinámico ante la ocurrencia de un sismo, en función de las características mecánicas y dinámicas que presentan los diferentes materiales del terreno. En el caso de Puente Piedra, se identificó 5 zonas que presentaría diverso comportamiento ante un sismo de gran magnitud.

- **Zona I:** Esta zona está conformada por los depósitos cuaternarios de grava con arenas y/o materiales finos superficiales en las zonas Oeste y Sur del distrito de Puente Piedra. Dentro de esta denominación se pueden incluir a los depósitos aluviales provenientes del cono de deyección del río Chillón, los depósitos de detritos que se encuentran en las quebradas y los depósitos coluviales (formados bajo la acción de la gravedad) que se encuentran al pie de las formaciones rocosas Quilmaná y Patap.
- **Zona II:** Esta zona predomina en la región central del distrito de Puente Piedra, presentándose como una franja desde el norte hasta la parte más estrecha al sur del distrito colindante el distrito de Ventanilla; está conformada por materiales superficiales arenosos finos y/o alternancias de suelos finos cohesivos y no cohesivos, además de depósitos puntuales de relleno de profundidad mayor a 6.00 m localizados en parte central de esta zona. La profundidad a la que se encuentra el material gravoso es mayor a 2.0 m y en promedio está por debajo de los 4.00 m, pudiéndose encontrar a profundidades mayores como lo evidencian los pozos ubicados en esta zona. Considerando una cimentación corrida de 0.60 m de ancho se obtienen valores de capacidad portante de 1.50 a 2.20 kg/cm² a la profundidad de cimentación de 1.00 a 1.50 m.

En esta zona se espera un incremento moderado del nivel de peligro por sismo estimado por efecto del comportamiento dinámico del suelo. Los períodos dominantes del suelo tienen valores de 0.2 s a 0.30 s.

- **Zona III:** Esta zona está localizada en el sector central más amplio del distrito de Puente Piedra y está delimitada por la Zona II, está conformada superficialmente por arcillas altamente plásticas, de consistencia rígida; seguida por limos arenosos de poca plasticidad con presencia de gravillas y óxidos. En general el terreno de cimentación está conformado por suelos finos y suelos arcillosos de alta plasticidad, llegando hasta 2m de profundidad. Estos suelos se encuentran con ligera humedad y presentan una consistencia media a rígida, con cuyas características de resistencia se obtienen valores de capacidad de carga de 0.98 a 1.50 Kg/cm², considerando una cimentación corrida de 0.60 m de ancho a la profundidad de cimentación de 1.50 a 2.50 m.

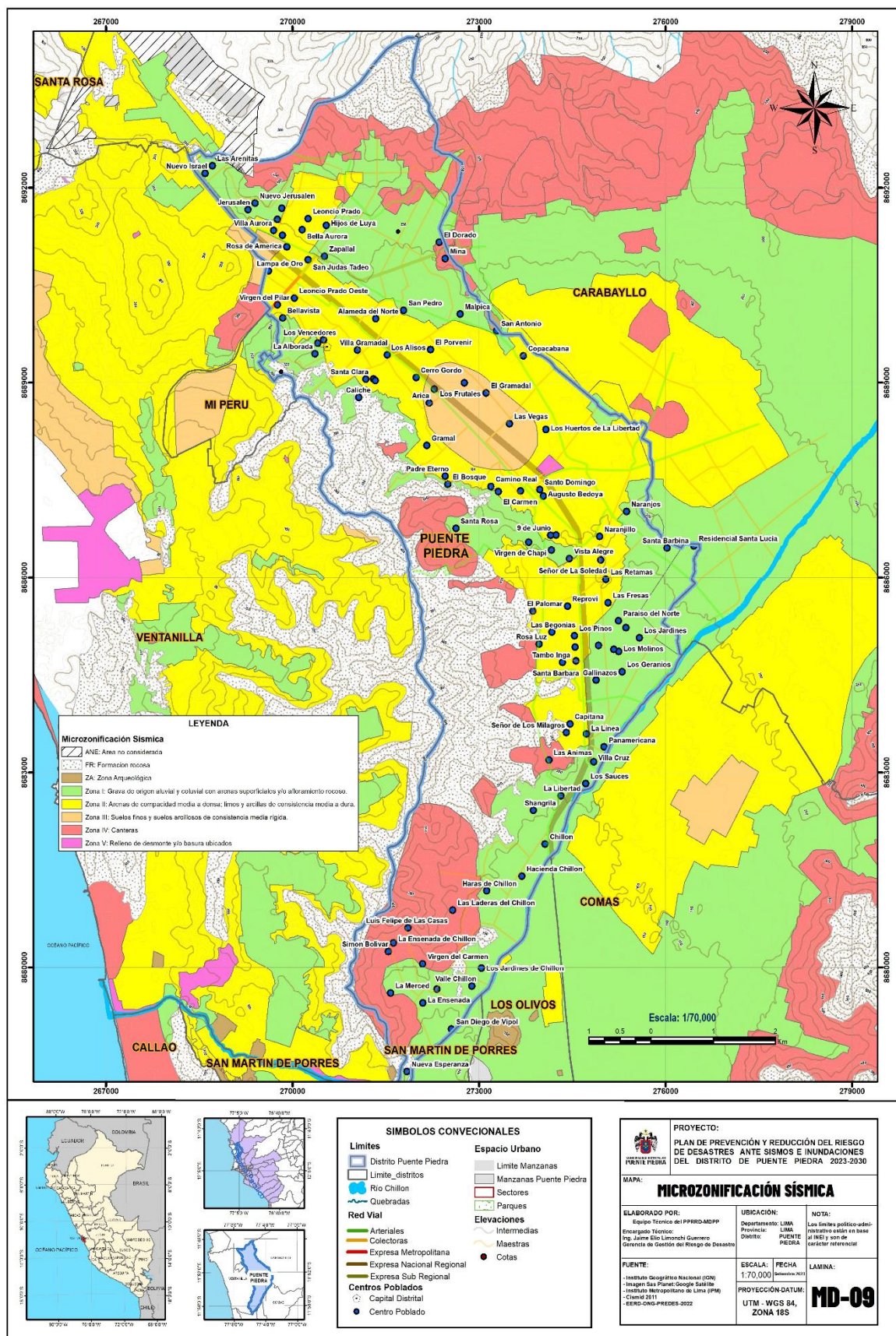
- **Zona IV:** Esta zona está asociada a canteras y denuncios mineros, así como a los taludes de fuerte pendiente que se localizan en el sector Oeste del distrito de Puente Piedra.
- **Zona V:** Esta zona está asociada a un depósito de rellenos heterogéneos localizados en la zona central del distrito de Puente Piedra, con un espesor de más de 6.0 m. En esta zona las condiciones del suelo no son adecuadas para soportar las cimentaciones de las edificaciones y que de acuerdo con la norma E-050 de Suelos y Cimentaciones no debe habilitarse con fines urbanos.

Cuadro 17. Microzonificación sísmica

Categoría	Superficie	
	(Ha.)	%
Zona I	1,548.07	30.67
Zona II	1,390.54	27.54
Zona III	225.68	4.47
Zona IV	847.42	16.79
Zona V	7.36	0.15
Formación Rocosa	1018.90	20.18
ANE	10.31	0.20
Total	5048.28	100.00

Fuente: CISMID (2011). / Elaboración propia del equipo técnico PPRRD.

Mapa 9. Microzonificación sísmica del distrito de Puente Piedra



Fuente: CISMID (2011). / Elaboración propia del equipo técnico PPRRD.

1.3.7.6. Hidrogeología

Según el INGEMMET (2021), la hidrogeología de la cuenca del río Chillón se define en base a los factores físicos o parámetros como la porosidad, permeabilidad, el coeficiente de almacenamiento y la transmisibilidad. Asimismo, en el río Chillón se identificaron dos unidades hidrogeológicas: acuíferos y acuitardos.

a. Acuíferos

Son unidades hidrogeológicas capaces de almacenar y transmitir el agua (gravas, arenas, etc.); son formaciones con capacidad de drenaje alta, productores de agua subterránea para satisfacer las necesidades humanas. Este tipo de acuífero se ha encontrado en las zonas bajas del área de estudio, específicamente en zonas de planicies laterales al río Chillón, en estos acuíferos predomina la existencia de material fluvial y aluvial.

a.1. Acuífero Poroso No consolidado APNC

Dentro de esta clasificación de unidades hidrogeológicas, se consideró a los materiales que se encuentran en zonas de planicie y de la planicie costanera. Son formaciones detríticas, no consolidadas, porosas y permeables, compuestas en su gran mayoría por depósitos cuaternarios recientes.

En los depósitos fluviales y aluviales, la litología predominante son gravas (de redondeada a subredondeadas y de angulosa a subangulosas) y arenas; las cuales, por sus propiedades permeables, facilitan la libre circulación y almacenamiento de aguas subterráneas en su interior.

b. Acuitardo

Son formaciones geológicas que tienen la capacidad de almacenar aguas subterráneas, pero que las transmiten muy lentamente; hidrológicamente, son materiales improductivos. En este sentido se ha determinado como acuitardo a la superunidad Patap, por la incompetencia y litología de sus estratos que brindan la característica de mediana a baja transmisividad. En el distrito de Puente Piedra se tiene la presencia de acuitardos en rocas intrusivas, sedimentarias y volcánicas.

b.1. Acuitardo sedimentario ATS

Compuesto principalmente por materiales impermeables a semipermeables cuyas características litológicas lo representan las calizas margosas con intercalación de lutitas, limolitas y areniscas (en estratos delgados) y corresponden a las formaciones Atocongo, Pamplona, Marcavilca y Herradura.

b.2. Acuitardo Volcánico ATV

Son rocas volcánicas impermeables generalmente procedentes de erupciones explosivas. Afloran en forma regional y se ubican principalmente en la parte media de las cuencas. Desde el punto de vista litológico está compuesta por ignimbritas, tobas, cenizas, piroclastos, tufos volcánicos finamente estratificados y otros. Las principales formaciones categorizadas como acuitardos volcánicos son: formación Ancón y Quilmaná.

b.3. Acuitardo Volcánico Sedimentario ATVS

Esta unidad hidrogeológica aflora en forma continua y posee materiales de baja permeabilidad a impermeables, constituidas por secuencias calcáreas intercaladas con andesitas piroclásticas, tobas, lapillis, etc. Los acuitardos volcánico sedimentarios corresponden a las formaciones Ancón, Cerro Blanco, Puente Inga, Santa Rosa, Ventanilla.

b.4. Acuitardo Intrusivo ATI

Compuesto por rocas intrusivas como granodioritas, granitos, dioritas, etc., sus afloramientos se encuentran en la parte media a baja de las cuencas con vertiente al Océano Pacífico. Se ubican paralelo a la línea de costa y conforman el Batolito de la Costa. La unidad representativa en el área de trabajo corresponde a la super unidad Patap – gabrodiorita.

Página | 53



1.3.7.7. Hidrología

La cuenca del río Chillón posee una superficie 2,222.31 km², es de forma rectangular alargada, que alberga lagunas, manantiales, ríos y quebradas que disminuyen su caudal en los meses de julio, agosto, setiembre, octubre y noviembre, debido a la escasez de las lluvias, siendo importante en estos meses el caudal base y el abastecimiento de las lagunas reguladas ubicadas en la parte alta.

Los registros hidrológicos que proveen las estaciones meteorológicas e hidrométricas de la cuenca del río Chillón permiten evaluar las precipitaciones pluviales y las descargas de los ríos. Los caudales que registra el río Chillón anualmente se encuentran directamente relacionados a las precipitaciones que caen en la cabecera de la cuenca. Tres estaciones de aforos controladas por el SENAMHI permiten conocer las variaciones de los caudales del río Chillón.

Según el Estudio Hidrológico de la Unidad Hidrográfica Chillón (ANA, 2019), con los análisis de los eventos hidrológicos extremos, se ha evaluado las máximas avenidas en la cuenca del río Chillón, cuyos resultados obtenidos son los caudales máximos instantáneos para diferentes períodos de retorno a nivel de la cuenca del río Chillón.

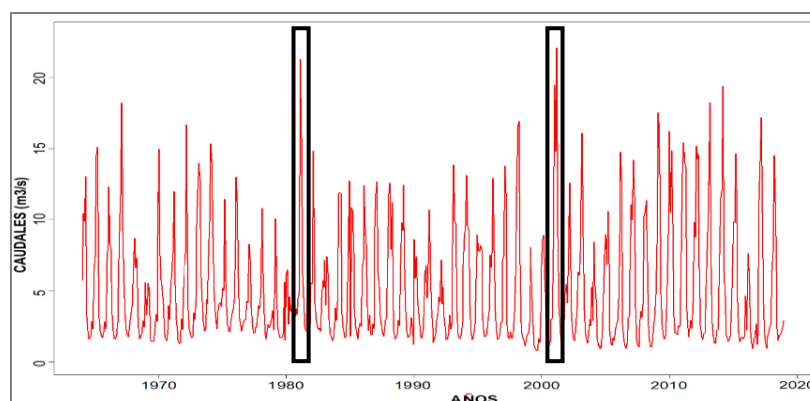
Cuadro 18. Caudales de máximas avenidas

Nº	Período de retorno	Caudales máximos
1	5 años	25.4 m ³ /s
2	10 años	49.7 m ³ /s
3	25 años	97.4 m ³ /s
4	50 años	161.2 m ³ /s
5	100 años	180.5 m ³ /s

Fuente: ANA (2019). / Elaboración propia del equipo técnico PPRRD.

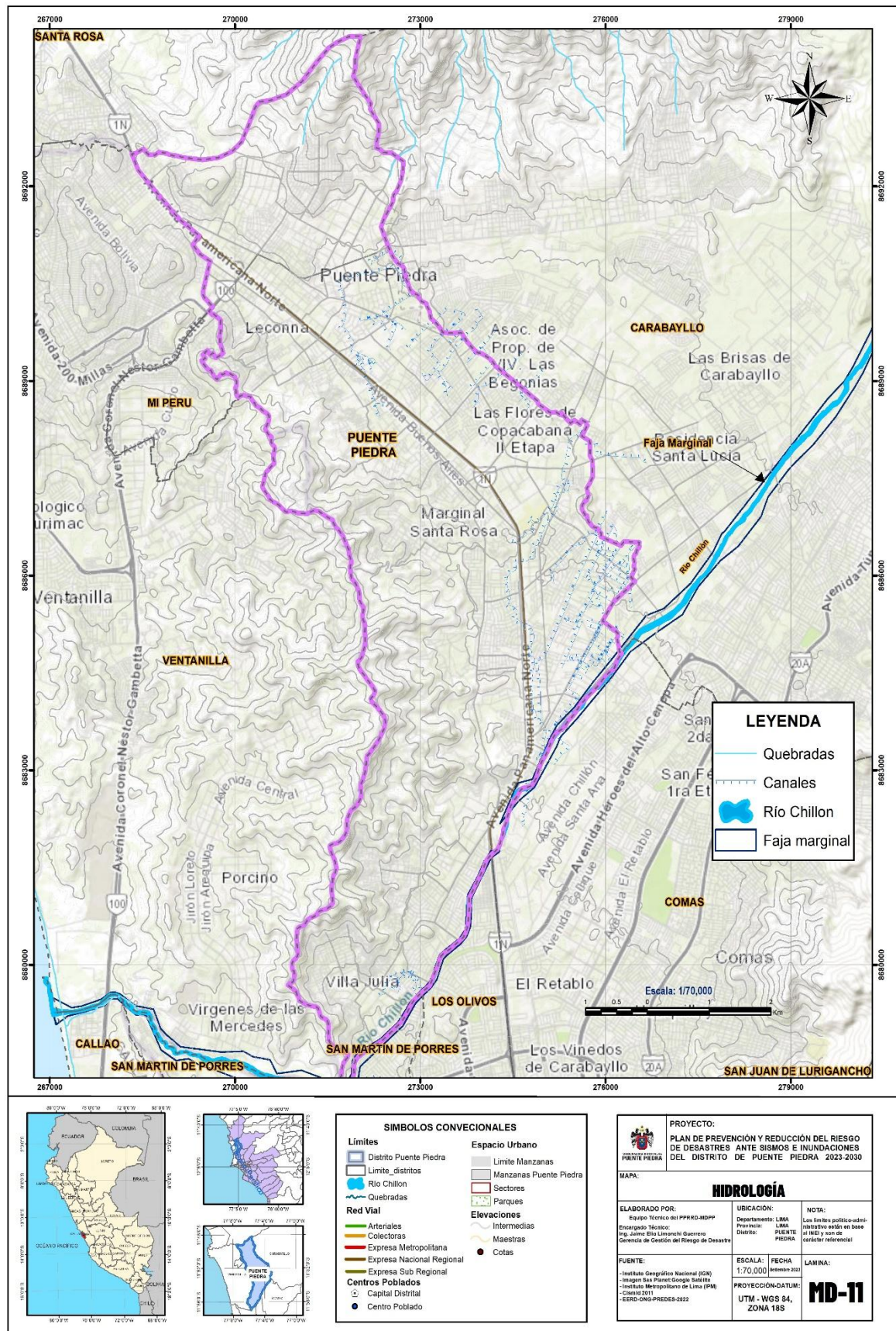
La estación hidrométrica Obrajillo de los años 1964 a 2018, muestra un nivel mensual toda la data histórica, donde se observa un caudal pico de 21.29 m³/seg en el mes de febrero del año 1981 y 22.08 m³/seg en el mes de marzo del 2001.

Gráfico 9. Hidrograma mensual de la estación Obrajillo



Fuente: ANA (2019). / PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia del equipo técnico PPRRD.

Mapa 11. Hidrología del distrito de Puente Piedra



Fuente: INGEMMET (2015). / Elaboración propia del equipo técnico PPRD.

1.3.7.8. Clima

Las condiciones climáticas del distrito de Puente Piedra se caracterizan por un clima desértico árido y seco; y durante el año, no existe mucha presencia de lluvias. La clasificación climática de Köppen-Geiger identifica este patrón de clima en particular como perteneciente a la categoría de BWh; siendo la temperatura media anual es de 19.3 °C y la precipitación de 161 mm al año.

Cuadro 19. Registros climáticos

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	21.9	23.1	23	21.2	18.9	17.4	16.7	16.5	16.8	17.5	18.4	20.1
Temperatura mín. (°C)	19.5	20.8	20.6	18.8	16.7	15.4	14.6	14.3	14.6	15.2	16	17.7
Temperatura máx. (°C)	25.3	26.4	26.3	24.6	22	20.3	19.6	19.6	20.1	20.9	21.9	23.5
Precipitación (mm)	29	50	41	13	3	1	1	1	3	4	4	11
Humedad (%)	82%	81%	81%	82%	83%	84%	83%	82%	81%	81%	81%	82%
Días lluviosos (días)	6	9	8	3	1	0	0	0	1	1	1	2
Horas de sol (horas)	8.5	7.7	8.6	9.0	9.2	9.1	9.3	9.5	9.9	10.2	10.2	9.6

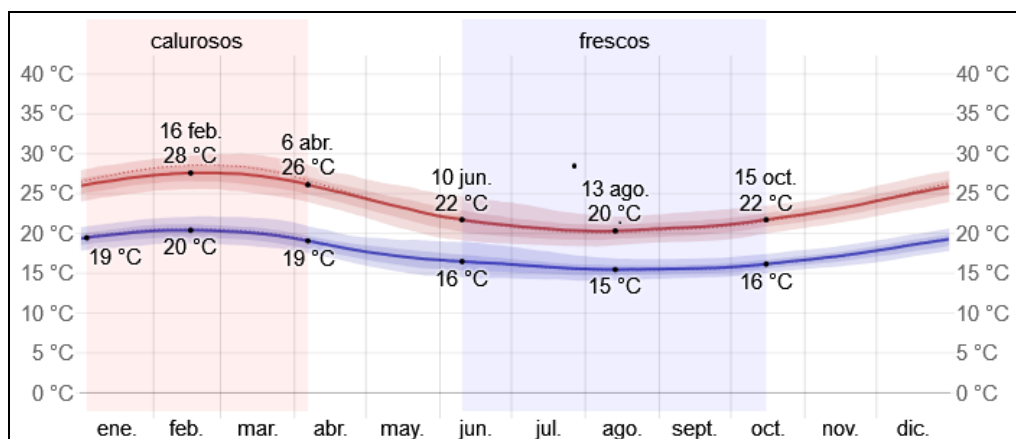
Dato: 1991 - 2021 Temperatura mín. (°C), Temperatura máx. (°C), Precipitación (mm), Humedad, Días lluviosos. Data: 1999 - 2019: Horas de sol. Fuente: Climate-Data.Org.

- Temperatura**

La temporada templada dura 3,1 meses, del 3 de enero al 6 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 26 °C. El mes más cálido del año en Puente Piedra es febrero, con una temperatura máxima promedio de 28 °C y mínima de 20 °C.

La temporada fresca dura 4,2 meses, del 10 de junio al 15 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 22 °C. El mes más frío del año en Puente Piedra es agosto, con una temperatura mínima promedio de 15 °C y máxima de 20 °C.

Gráfico 10. Temperatura máxima y mínima promedio en Puente Piedra



Fuente: <https://es.weatherspark.com.> / PREDES (2022). EERD.

- **Nubosidad**

En Puente Piedra, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente durante el transcurso del año.

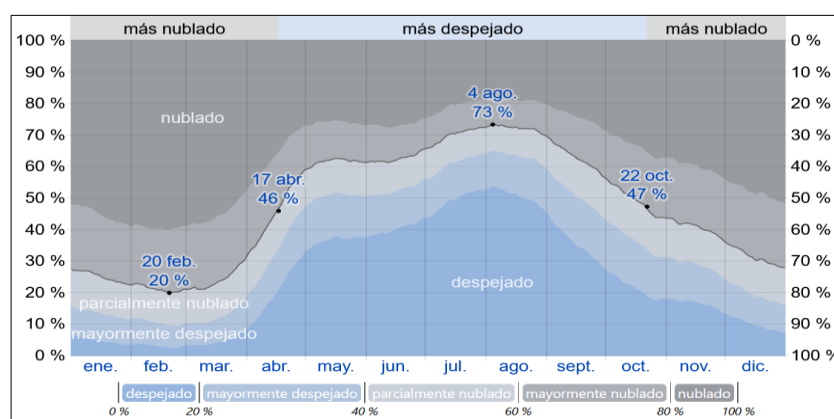
La parte más despejada del año en Puente Piedra comienza aproximadamente el 17 de abril; dura 6,1 meses y se termina aproximadamente el 21 de octubre.

El mes más despejado del año en Puente Piedra es agosto, durante el cual en promedio el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente despejado el 72 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 21 de octubre; dura 5,9 meses y se termina aproximadamente el 17 de abril.

El mes más nublado del año en Puente Piedra es febrero, durante el cual en promedio el cielo está nublado o mayormente nublado el 80 % del tiempo.

Gráfico 11. Categorías de nubosidad

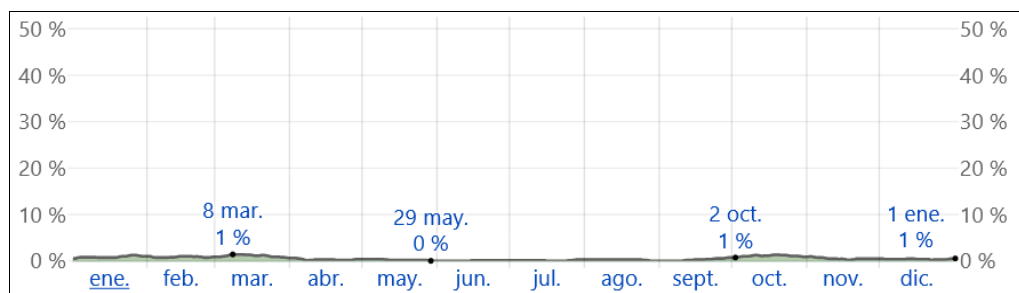


Fuente: [https://es.weatherspark.com.](https://es.weatherspark.com/) / PREDES (2022). EERD.

- **Precipitación**

La frecuencia de días mojados (aquellos con más de 1 milímetro de precipitación líquida o de un equivalente de líquido) no varía considerablemente según la estación. La frecuencia varía de 0 % a 1 %, y el valor promedio es 0 %.

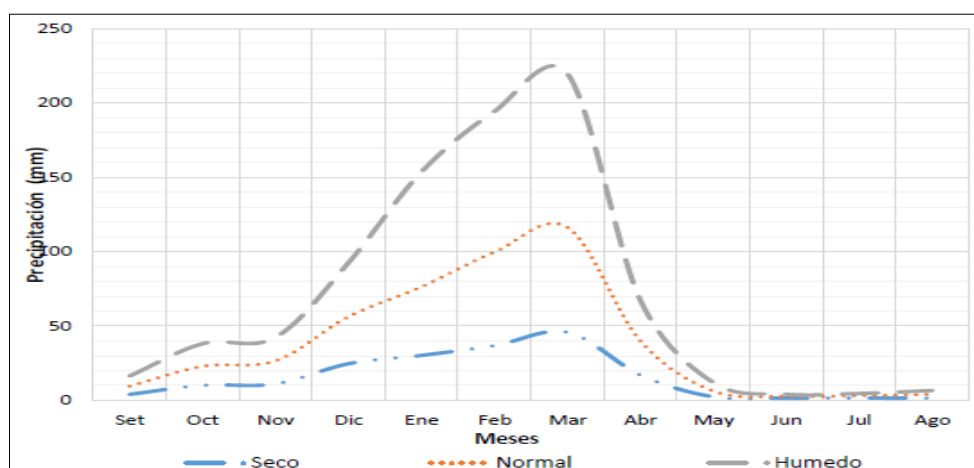
Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Puente Piedra es marzo, con un promedio de 0,3 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 1 % el 8 de marzo.

Gráfico 12. Probabilidad diaria de precipitación

Fuente: <https://es.weatherspark.com>. / PREDES (2022). EERD.

• Precipitación promedio

Según información hidrológica del río Chillón (ANA, 2019), la precipitación promedio de la micro cuenca se calcula a partir de valores de las estaciones más cercanas. Del presentado análisis de la variabilidad anual de la precipitación media en la cuenca del río Chillón, se tuvo los siguientes tres escenarios: los mayores valores se registran en el mes de marzo, que para el año seco alcanza hasta 45.79mm, año normal de 70.53mm y para año húmedo alcanza un promedio de 103.41mm.

Gráfico 13. Variabilidad anual de la precipitación (mm) de la cuenca del río Chillón

Fuente: ANA (2019). Estudio Hidrológico de la Unidad Hidrográfica Chillón. / PREDES (2022). EERD.

La data de la estación de Obrajillo desde el año 1964 hasta el 2018, se observa el promedio anual 457.42 mm/año y en el mes de marzo se registra el máximo con 266.20 mm/mes.

Cuadro 20. Valores de precipitación de la estación Obrajillo

Variables	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Min	26.10	44.20	54.90	13.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	0.00	11.80	282.70
Primer Cuartil	62.18	72.80	88.85	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	8.50	8.40	42.75	367.40
Mediana	73.25	94.20	113.60	35.20	1.20	0.00	0.00	0.00	2.90	13.50	18.40	57.50	435.40
Promedio	84.99	104.39	120.54	41.85	2.07	0.85	0.08	0.62	3.31	15.45	19.79	54.96	457.42
Tercer Cuartil	102.72	117.55	139.65	50.65	3.15	0.45	0.00	0.40	4.65	23.55	27.65	71.18	553.30
Máximo	182.00	203.40	266.20	145.60	9.30	6.70	1.00	4.60	9.80	33.50	56.50	91.70	686.80
Desviación Estándar	43.10	45.60	51.64	33.12	2.50	1.83	0.26	1.34	3.27	9.82	16.13	22.32	134.27
Coef. Variación	0.51	0.44	0.43	0.79	1.20	2.14	3.25	2.16	0.99	0.64	0.82	0.41	0.29
Curtosis	0.58	0.17	3.80	7.05	4.35	7.94	13.56	5.96	-0.48	-0.92	0.36	-0.42	-0.80
Numero de datos	14	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	14	13

Fuente: ANA (2019). Estudio Hidrológico de la Unidad Hidrográfica Chillón. / PREDES (2022). EERD.

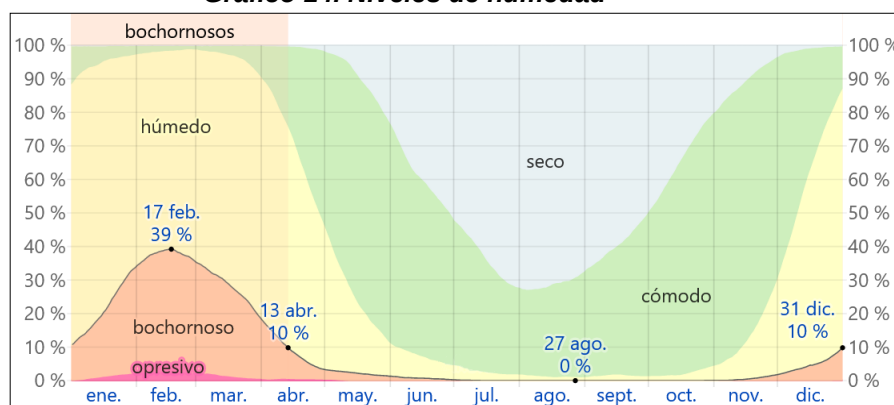
De los resultados, se observa que la precipitación que cae en la superficie terrestre el 76% se infiltra en el suelo y el 24% se convierte en escorrentía directa. De la cantidad de agua que se infiltra en el suelo, el 73% se evapotranspira, el 16.60% vuelve a la superficie como flujo base y el 10.40% se encuentra recargando a los acuíferos. Finalmente, los flujos en los ríos representan el 36.80% de la precipitación en la cuenca del río Chillón.

• Humedad

En el distrito de Puente Piedra la humedad percibida varía considerablemente; el período más húmedo del año dura 3,4 meses, del 31 de diciembre al 13 de abril, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 10 % del tiempo. El mes con más días bochornosos en Puente Piedra es febrero, con 10,5 días bochornosos o peor.

El mes con menos días bochornosos en Puente Piedra es septiembre, con 0,0 días bochornosos o peor.

Gráfico 14. Niveles de humedad

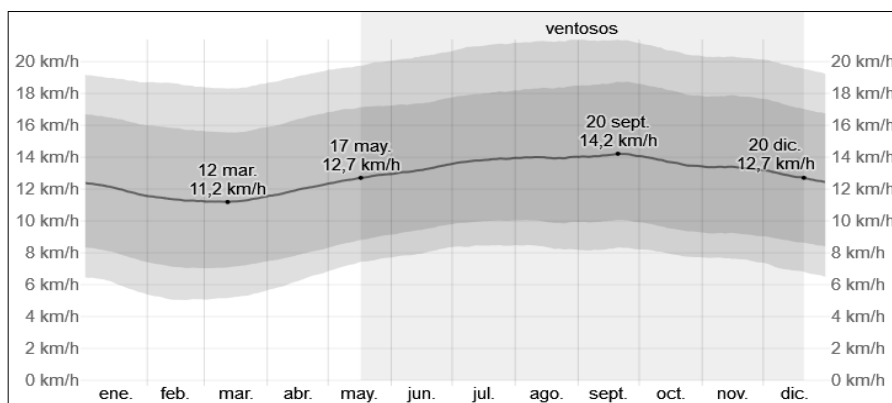


Fuente: <https://es.weatherspark.com>. / PREDES (2022). EERD.

• Viento

La velocidad promedio del viento por hora en Puente Piedra tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 7,1 meses, del 17 de mayo al 20 de diciembre, con velocidades promedio del viento de más de 12,7 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año es septiembre, con vientos a una velocidad promedio de 14,1 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 4,9 meses, del 20 de diciembre al 17 de mayo. El mes más calmado del año en Puente Piedra es marzo, con vientos a una velocidad promedio de 11,3 kilómetros por hora.

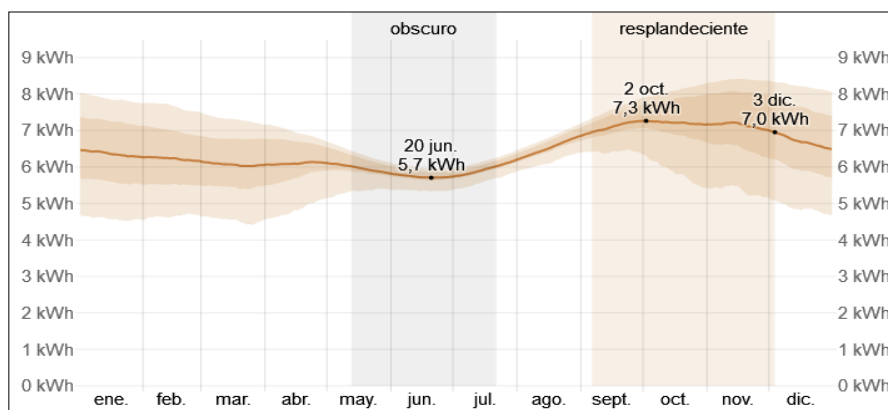
Gráfico 15. Velocidad promedio del viento

Fuente: <https://es.weatherspark.com>. / PREDES (2022). EERD.

- Energía solar**

En el distrito de Puente Piedra, el período más resplandeciente del año dura 2,9 meses, del 6 de septiembre al 3 de diciembre, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado superior a 7,0 kWh; siendo, el mes más resplandeciente es octubre, con un promedio de 7,2 kWh.

El período más oscuro del año dura 2,3 meses, del 12 de mayo al 21 de julio, con una energía de onda corta incidente diario promedio por metro cuadrado de menos de 6,0 kWh; así como, el mes más oscuro del año es junio, con un promedio de 5,7 kWh.

Gráfico 16. Energía solar de onda corta diario promedio

Fuente: <https://es.weatherspark.com>. / PREDES (2022). EERD.

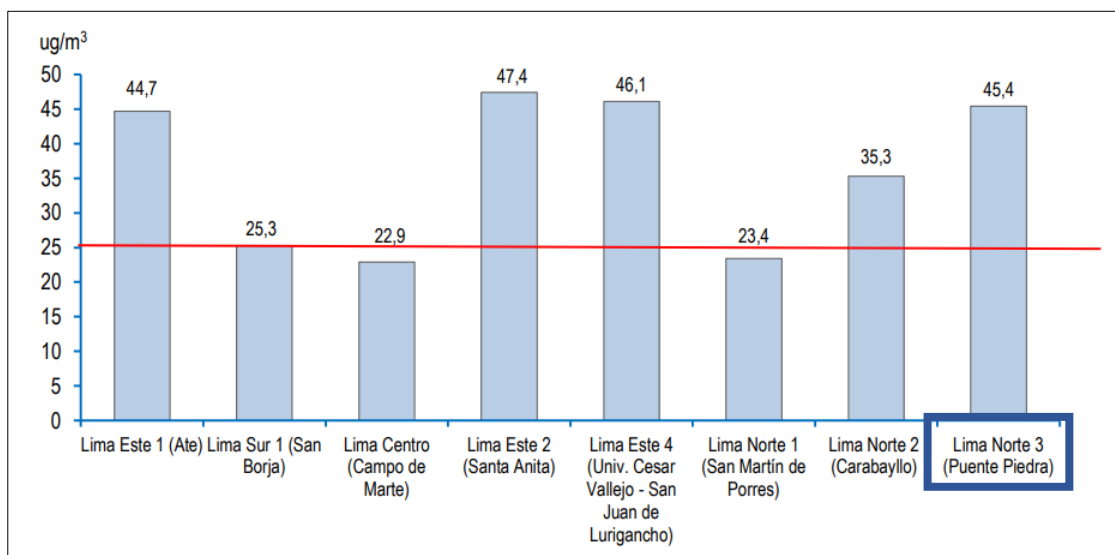
1.3.8. Aspecto Ambiental

1.3.8.1. Calidad del aire

El SENAMHI (2016), informó que la concentración de los contaminantes del aire, en el mes de mayo de 2016, el valor promedio del material particulado menor a 2,5 microgramos (PM_{2,5}) en el distrito de Puente Piedra con 45,4 ug/m³. La presencia de material particulado (PM₁₀) que se registró en Puente Piedra es 134,1 ug/m³.

Cabe resaltar que la fracción respirable más pequeña es conocida como material particulado menor a 2,5 microgramos (PM_{2,5}), que está constituida por aquellas partículas de diámetro inferior o igual a las 2,5 micras, conformado por partículas sólidas o líquidas que se encuentran en el aire, generadas principalmente, por el parque automotor. Su tamaño hace que sean 100% respirables, penetrando así en el aparato respiratorio y depositándose en los alveolos pulmonares, produciendo enfermedades respiratorias y problemas cardiovasculares.

Gráfico 17. Concentración de partículas inferiores a 2 micras (PMP_{2,5})



Fuente: SENAMHI (2016).

1.3.8.2. Contaminación sonora

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los principales problemas de salud se producen por la exposición de las personas a niveles de ruido alto, provocando diversas enfermedades en la población. Los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (ECA Ruido) son instrumentos de gestión ambiental prioritarios para prevenir y planificar el control de la contaminación sonora; ellos establecen los niveles máximos de ruido en el ambiente que se deben respetar para proteger la salud humana.

Cuadro 21. Estándares de calidad ambiental para ruido (ECA)

Zonas de aplicación	ECA (Decibeles)	
	Horario Diurno (07:00 a 22:00 h)	Horario Nocturno (22:01 a 06:59 h)
Zona de Protección Especial (zonas en donde se ubican centros hospitalarios o de salud, educativos, asilos, y orfanatos).	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Fuente: Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido (DS 085-2003-PCM).

La OEFA emitió el Informe N° 697-2013-OEFA/DE-SDCA, sobre los resultados del programa de monitoreo de ruido ambiental en el distrito de Puente Piedra, el cual permitió conocer los niveles de contaminación sonora en el distrito.

Por otra parte, la Municipalidad Distrital de Puente Piedra con Decreto de Alcaldía N° 007-2019-DA/MPP aprobó el Programa local de vigilancia y monitoreo de la contaminación sonora en el distrito.

Cuadro 22. Niveles de ECA

N°	Puntos de monitoreo	Zonas de aplicación	COD PM	Valor Decibeles (dBA)	
				ECA	NPS
1	Av. Lecaros con Av. Sáenz Peña	Comercial	P01	70	72.0
2	Av. Lecaros con Av. Puente Piedra	Comercial	P02	70	75.5
3	Calle Santa Lucía con calle Manuel Garay	Comercial	P03	70	71.5
4	Calle Santa Lucía con Av. Puente Piedra	Comercial	P04	70	74.7
5	Ovalo Zapallal	Comercial	P05	70	75.2
6	Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	Comercial	P06	70	71.8
7	Calle Los Nogales y calles Los rosales	Comercial	P07	70	67.3
8	Municipalidad de Puente Piedra	Residencial	P08	60	70.2
9	Calle los eucaliptos	Zona de Rehabilitación Recreacional	P09	0	69.3
10	Shangrila	Zona de Rehabilitación Recreacional	P10	0	69.7
11	A 50 metros del grifo El Norteño.	Zona mixta Residencial-Comercial	P11	60	80
12	A 100 metros del mercado Tres Regiones	Zona mixta Residencial-Comercial	P12	60	76.7
13	200 m cruce de la Pan. Norte c/Av. Néstor Gambeta	Zona mixta Residencial-Comercial	P13	60	76.3
14	Carretera Panamericana Norte KM 33	Zona mixta Residencial-Comercial	P14	60	74.5
15	200 metros de la bajada del by pass Puente Piedra	Zona mixta Residencial-Comercial	P15	60	74.9

Fuente: Informe Técnico N°063-2021-SYGQ-GGA/MDPP. / PREDES (2022). EERD.

Del cuadro presentado, se observa que la mayoría de los puntos de muestreo en el distrito de Puente Piedra en horario diurno sobrepasan al estándar de calidad ambiental (ECA) para ruido. Los puntos más importantes son: P02 con 75.5 dBA, P05 con 75.2 dBA, P12 con 76.7 dBA y el P13 con 76.3 dBA ubicados en zonas comerciales, que además del movimiento comercial muy cerca hay vías paralelas donde transitan grandes cantidades de vehículos de carga pesada y vehículos livianos que generan ruido con el uso del claxon.

1.3.8.3. Recursos hídricos

El río Chillón presenta una reserva explotable de agua subterránea estimada en 63,07hm³/año, por lo que el acuífero del Chillón es uno de los que mayor explotación de aguas subterráneas presenta (ANA, 2012).

La Municipalidad Distrital de Puente Piedra reportó que, en hasta el 2022 contaba con pozos de agua subterránea que son utilizados por la Subgerencia de Parques y Jardines, en el programa de mantenimiento y riego de las áreas verdes.

Cuadro 23. Pozos subterráneos

N°	Características	Ubicación del pozo				
		A.H. Santa Rosa	Zona Centro	Urb. Rosa Luz	ADV. Ribera del Norte	Av. Zapallal
1	Tipo	Artesiano	Artesiano	Artesiano	Tabular	Tabular
2	Profundidad (m)	45	20	10	15	15
3	Producción (lts.)	5	15	10	15	10
4	Autorización	Trámite	Trámite	Trámite	Trámite	Trámite

Fuente: MDPP (2022). / PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia del equipo técnico PPRD.

1.3.8.4. Residuos sólidos

El distrito de Puente Piedra en el año 2020 ha tenido una generación per cápita de residuos sólidos de 0.63 Kg/Ha./día, muy cercana al promedio registrado en el área interdistrital de Lima Norte (0.65 Kg/habitantes /día); asimismo, presentó una generación domiciliaria de 245.41 Tn/día. Entre el 2019 al 2020, se registró un volumen anual de residuos sólidos domiciliarios que duplica el volumen de residuos sólidos no domiciliarios (IMP, 2021).

Cuadro 24. Generación de residuos sólidos en Lima Norte

Distritos	GPC Domiciliaria (Kg/Habitantes/Día)- 2020	Generación Domiciliaria (Ton/día) - 2020	Residuos sólidos domiciliarios -RSD (Tonelada/anual)		Residuos sólidos no domiciliarios - RSND (Tonelada/anual)	
			2019	2020	2019	2020
Ancón	0.66	56.22	19,206	20,520	971	971
Carabaylo	0.67	268.56	79,362	98,025	16,797	36,404
Comas	0.53	447.63	161,216	163,385	53,418	53,418
Independencia	0.59	127.02	45,959	46,364	36,728	36,728
Los Olivos	0.69	235.83	85,168	86,077	29,291	40,844
Puente Piedra	0.63	245.41	86,898	89,574	43,002	43,005
San Martín de Porres	0.83	595.24	213,469	217,263	68	41
Santa Rosa	0.58	21.70	6,089	7,922	0	0
Área interdistrital Lima Norte	0.65	1,997.62	697,367	729,129	180,276	211,411

Fuente: IMP (2021). Diagnóstico del PDU – Lima Norte. / PREDES (2022) EERD.

También se observó que, en algunos parques, plazuelas y vías principales de Puente Piedra, existen contenedores para residuos sólidos.

Cuadro 25. Tipo de almacenamiento de residuos en Lima Norte

Distritos	Mercados	Parques y plazuelas		Vías principales		Otros	Tipo de contenedor (Unidades)	
	Operativas	Operativas	Operativas en mal estado	Operativas	Operativas en mal estado	Operativas	Superficial (a partir de 300L)	Soterrada
Ancón	14	40	0	11	0	0	6	0
Carabaylo	0	100	0	0	0	3	0	0
Comas	0	45	40	10	6	7	0	0
Independencia	0	14	0	4	0	0	14	18
Los Olivos	0	0	0	0	0	0	0	19
Puente Piedra	0	15	7	32	10	0	15	7
San Martín de Porres	20	30	0	150	0	0	20	0
Santa Rosa	1	13	2	6	0	0	0	0
Área interdistrital Lima Norte	35	257	49	213	16	10	55	44

Fuente: IMP (2021). Diagnóstico del PDU – Lima Norte. / PREDES (2022) EERD. / Elaboración propia del equipo técnico PPRRD.

El servicio de recolección de residuos sólidos en el distrito de Puente Piedra se brinda de manera mixta entre las unidades de la Municipalidad y empresas operadoras de servicios (EO-RS) en los tres turnos (mañana, tarde y noche) y la producción de residuos sólidos es dispuesta en gran parte al Botadero El Zapallal.

En Puente Piedra el manejo inadecuado de los residuos sólidos está relacionado con los procesos de recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos; disponibilidad de los recursos públicos, personal de limpieza y gestión de “puntos críticos”. El proceso de recolección se caracteriza por: i) el arrojo de residuos sólidos a la intemperie (en avenidas, laderas de cerros, espacios públicos y en cauce del río Chillón) generando los denominados “puntos críticos” que se constituyen en potenciales focos infecciosos; ii) la acumulación de residuos sólidos urbanos, en zonas de difícil accesibilidad, por hábitos inadecuados de la población y la carencia del manejo técnico del servicio de limpieza pública; y iii) el entierro y la quema de desperdicios; la ubicación de asentamientos humanos en zonas de alta pendiente que reproducen, por la falta de acceso a los servicios básicos, los niveles de contaminación ambiental.

De acuerdo con el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental - PLANEFA de Puente Piedra al 2021, los principales problemas ambientales identificados son: i) la afectación de la salud y de la calidad ambiental por la producción de ruidos molestos en las principales vías públicas; ii) Riesgo de la salud y del bienestar humano por la exposición a altos niveles de ruido en ambientes interiores o exteriores de las viviendas; iii) la afectación del suelo por la acumulación de residuos sólidos mixtos en espacios y vías públicas; y iv) la afectación del suelo y agua debido a la disposición de residuos de la construcción

y demolición en la Faja Marginal del río Chillón.

La Municipalidad Distrital de Puente Piedra cuenta con una base de datos de erradicación de residuos sólidos y prevención de 56 puntos críticos potenciales de arrojo de residuos sólidos en el área urbana y periferia del distrito como parte de la implementación de un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales.

1.3.8.5. Áreas verdes

En el distrito de Puente Piedra, las áreas verdes son espacios destinados a la actividad recreativa conformados por plazas, parques locales, parques sectoriales y parques zonales. Asimismo, representa el 0.86% (43.24 ha.) del ámbito distrital, mencionando que no existen grandes áreas recreativas de tipo sectorial o zonal y de acceso público.

La superficie del área recreativa identificada en Puente Piedra, genera un indicador de disponibilidad de áreas verdes por habitantes al año 2022, de 1.1 m²/habitantes., lo que evidencia un déficit bastante amplio respecto al indicador normativo de 9 m²/habitantes., establecido por la OMS.

CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

2.1. ANÁLISIS INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

La Municipalidad Distrital de Puente Piedra, a nivel institucional en el marco de la Ley del SINAGERD, actualmente tiene una Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres creada en el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) 2025 aprobado mediante la Ordenanza N° 476-MDDPP del 29.10.2025.

Cabe resaltar que, a nivel institucional e interinstitucional se cuenta con espacios de articulación, como el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres y la Plataforma de Defensa Civil, respectivamente.

Asimismo, en cumplimiento del artículo 39° del Reglamento de la Ley del SINAGERD, ha elaborado y aprobado algunos planes específicos por proceso, como:

- Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres por fenómeno sísmico 2023, 2024 y 2025.
- Plan de Contingencia ante Inundación Fluvial en el distrito de Puente Piedra 2022-2025
- Plan de Continuidad Operativa de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra.
- Plan de Operaciones de Emergencia 2022-2024.

De manera complementaria, se cuenta con el Estudio de Escenario de Riesgo de Desastres para la Planificación y Gestión Territorial de Puente Piedra 2022.

2.1.1. Situación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la Municipalidad de Puente Piedra según sus componentes

A continuación, se presentará los principales avances según sus componentes:

2.1.1.1. Gestión Prospectiva

Es el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el fin de evitar y prevenir la conformación del riesgo futuro que podría originarse con el desarrollo de nuevas inversiones y proyectos en el territorio. A continuación, se precisan los avances correspondientes al componente prospectivo realizadas por la Municipalidad Distrital de Puente Piedra:

-  El Plan Estratégico Institucional (PEI) de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra 2025 – 2030, dispone de un Objetivo Estratégico Institucional (OEI) N° 8, referido a la Gestión del Riesgo de Desastres en el distrito de Puente Piedra.
-  Acciones referidas a la gestión del riesgo de desastres en el plan Operativo Institucional (POI) 2025, el cual contiene la programación de actividades operativas, tareas programadas e inversiones que las diversas unidades orgánicas deberán ejecutar en un periodo anual.

- ✚ El estudio de microzonificación sísmica y evaluación de la vulnerabilidad de edificaciones en el distrito de Puente Piedra; Centro Peruano-Japonés de investigaciones sísmicas y mitigación de desastres – CISMID, mayo del 2011.
- ✚ Estudio de Escenario de Riesgo de Desastres para la Planificación y Gestión Territorial de Puente Piedra 2022, propone acciones de intervención necesaria para la gestión del riesgo de desastres en el distrito de Puente Piedra.

2.1.1.2. Gestión Correctiva

Es el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el objeto de corregir o mitigar el riesgo existente. En ese sentido, se desarrolla los proyectos y/o actividades siguientes:

- ✚ Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones (ITSE) y Visita de Inspección de Seguridad en Edificaciones (VISE).
- ✚ Inspecciones oculares en los inmuebles (Obras y predios) y la elaboración de informes técnicos.
- ✚ Concientizar e instruir a la población con prácticas seguras para futuras construcciones de viviendas a través de la sensibilización por parte de especialistas en el tema.

2.1.1.3. Gestión Reactiva

Es el conjunto de acciones y medidas a enfrentar los desastres, ya sea por peligro inminente o por la materialización del riesgo.

La Plataforma de Defensa Civil del distrito de Puente Piedra, aprobado con Resolución de Alcaldía N° 029-2024-ALC/MDPP, de fecha 10 de abril del 2024; así mismo se realizan actividades tales como:

- ✚ Programas de Educación Comunitaria, para fortalecimiento de capacidades de las entidades privadas y la población en general, relacionados a como actuar ante emergencias y desastres.
- ✚ Ejecución de simulacros y simulaciones.
- ✚ Centro de Operaciones de Emergencias Distrital.
- ✚ Operación, mantenimiento, y reabastecimiento de su almacén de bienes de ayuda humanitaria.
- ✚ Organización, instrucción y entrenamiento de Brigadas de Voluntariado en Emergencias.

2.1.1.4. Roles y Funciones Institucionales

- **Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres**

La Municipalidad Distrital de Puente Piedra a través de la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres organiza e implementa las actividades referidas en la temática del riesgo de desastres, las cuales se encuentran establecidas en el ROF 2025, tales como:

- a) Proponer, conducir y supervisar la implementación de normas, planes y procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres, en el ámbito de su competencia, en el marco de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de desastres y los lineamientos del ente rector.
- b) Ejecutar el control técnico de las edificaciones, evaluar las condiciones de seguridad en los espectáculos públicos y ubicación de anuncios y avisos públicos.
- c) Identificar los inmuebles en estado ruinoso y calificar los tugurios en los cuales deban realizarse tareas de renovación urbana en coordinación con la municipalidad provincial y el gobierno regional.
- d) Elaborar, proponer e implementar el Plan Integral de Prevención y Contingencias para la atención de situaciones de emergencia, urgencia, desastres y siniestros, en coordinación con el Instituto Nacional de Defensa Civil.
- e) Planificar y ejecutar simulacros de desastres en instituciones educativas, centros laborales, comunales, locales públicos y privados, que permitan sistematizar la experiencia para retroalimentar los planes de prevención, contingencia, emergencia y urgencia.
- f) Ejercer el rol de Secretaría Técnica del Comité Distrital de Defensa Civil.
- g) Evaluar daños y realizar el análisis de necesidades en caso de desastres, generando las propuestas pertinentes para la declaratoria del estado de emergencia y la información técnica y científica sobre peligros, vulnerabilidad y riesgo en la jurisdicción para la prevención de riesgos y desastres.
- h) Supervisar la atención de las poblaciones damnificadas por desastres naturales o de otra índole, en coordinación con las instancias correspondientes.

- **Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres**

Conformado con la Resolución de Alcaldía N° 59-2023-ALC/MDPP, la Secretaría Técnica se encuentra a cargo de la Oficina de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones, así como se encuentra integrado por:

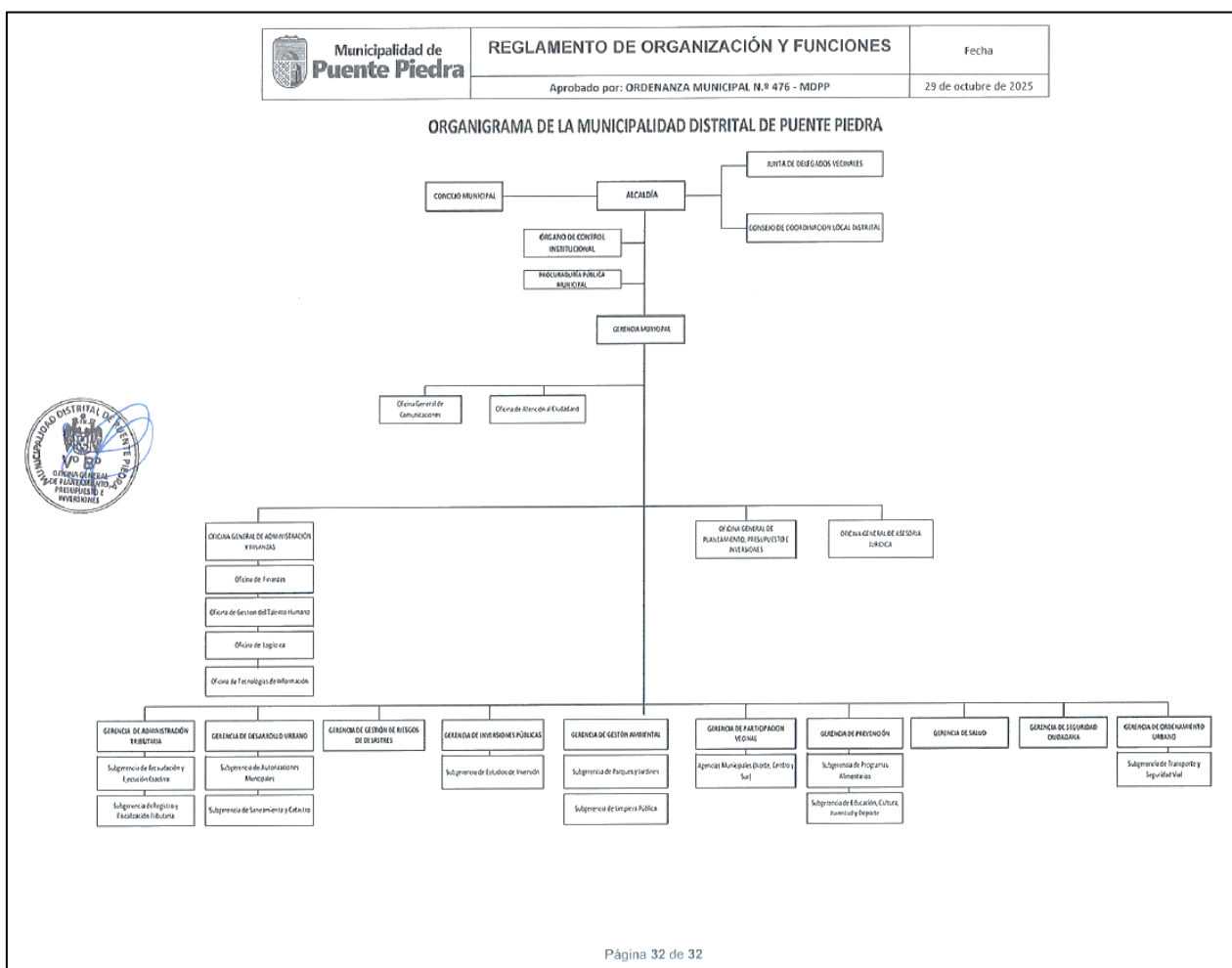
- Alcalde: Presidente del GTGRD
- Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones: Secretario Técnico.
- Gerente de Gestión de Riesgo de Desastres.

- Gerente Municipal.
- Gerencia de Inversiones Públicas.
- Gerencia de Gestión Ambiental.
- Gerencia de Participación Vecinal y Desarrollo Social.
- Gerencia de Desarrollo Urbano.
- Gerencia de Salud.
- Gerencia de Administración Tributaria.
- Gerencia de Seguridad Ciudadana.
- Oficina General de Administración y Finanzas
- Oficina General de Comunicaciones
- Oficina General de Asesoría Jurídica

El mencionado GTGRD-MDPP se rige al Reglamento Interno que regula su funcionamiento en materia de gestión del riesgo de desastres.

En ese sentido, en la Municipalidad Distrital de Puente Piedra, la gestión del riesgo de desastres es transversal a nivel institucional.

Gráfico 18. Organigrama oficial de la Municipalidad de Puente Piedra



Fuente: ROF de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra (Ordenanza N° 476-MDPP, 2025).

2.1.1.5. Instrumentos de gestión institucional y estratégico

La Municipalidad Distrital de Puente Piedra cuenta con instrumentos de gestión con enfoque de gestión de riesgo de desastres:

- Reglamento de Organización y Funciones (ROF) 2025 aprobado mediante la Ordenanza N° 476-MDDPP del 29.10.2025, mediante el cual se crea la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Plan Estratégico Institucional PEI 2020-2026 Ampliado, de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra, aprobado mediante la Resolución de Alcaldía N° 131-2023-ALC/MDDPP del 08.06.2023.
- Plan Estratégico Institucional PEI 2025-2030, de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra, aprobado mediante la Resolución de Alcaldía N° 099-2024-ALC/MDDPP del 31.12.2024.
- Plan Operativo Institucional Multianual – POI Multianual 2024-2026 de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra, aprobado mediante la Resolución de Alcaldía N° 101-2023-ALC/MDDPP del 02.05.2023.
- Plan Operativo Institucional Multianual – POI 2025 de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra, aprobado mediante la Resolución de Alcaldía N° 100-2024-ALC/MDDPP del 31.12.2024.

2.1.1.6. Instrumentos de gestión del riesgo de desastres

La Municipalidad Distrital de Puente Piedra cuenta con instrumentos técnicos de gestión del riesgo de desastres con enfoque territorial como:

- Estudio de Escenario de Riesgo de Desastres para la Planificación y Gestión Territorial del distrito de Puente Piedra 2023, aprobado con Resolución de Alcaldía N° 123-2022-ALC/MDPP del 30 de diciembre de 2022, el cual contiene la caracterización del distrito, así como, ha identificado, analizado y determinado los escenarios de riesgo antes sismos, caída de rocas e inundaciones.
- Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres por fenómeno sísmico 2023-2025 del distrito de Puente Piedra, aprobado con Resolución de Alcaldía N° 119-2022-MDPP del 30 de diciembre de 2022, el cual desarrolló las etapas del diagnóstico de la gestión del riesgo de desastres y la formulación del Plan.

El mencionado Plan fue remitido por la Municipalidad de Puente Piedra con el Oficio N° 091-2023-GGRD/MDPP del 19 de junio de 2023 al CENEPRED, para opinión y conocimiento. Al respecto, el CENEPRED con el Informe Técnico N° 005-202-CENEPRED/DIFAT/LPJ del 07 de julio de 2023, opinó que el PPRRD

no cumplió con la asistencia técnica del CENEPRED, no se identificaron las medidas de reducción del riesgo; asimismo, recomendó que la Municipalidad Distrital de Puente Piedra, reformule su Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.

Complementariamente, considerando el Estudio de Escenario de Riesgo de Desastres, el cual establece los niveles de riesgo existente en el distrito ante los peligros de sismos, caída de rocas (como peligro asociado a eventos sísmicos) e inundaciones; la Municipalidad Distrital de Puente Piedra identificó la necesidad de reformular el PPPRD mencionado anteriormente, bajo la asistencia técnica del CENEPRED, incorporando los escenarios de riesgo ante sismos e inundaciones, e identificando las medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres para ser implementadas y ejecutadas dentro del período del 2023 al 2030, en concordancia con el PLANAGERD.

2.1.1.7. Estrategias en Gestión de Riesgo de Desastres

La Municipalidad Distrital de Puente Piedra en el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2020-2026 propone como Lineamiento 5: Promoción de la gestión del riesgo de desastres.

Cuadro 26. Ruta estratégica del PEI en gestión del riesgo de desastres

Lineamiento MDPP	OEI		Vinculación con la PGG	Prioridad	AEI		Vinculación con la PGG	Unidad Orgánica
	Código	Descripción			Código	Descripción		
5: Promoción de la gestión del riesgo de desastres	OEI.01	Protección de la población y sus medios de vida frente a peligros de origen natural y antrópicos en el Distrito de Puente Piedra	EJE 6, LIN 6.7	1	AEI.01.01	Estudios para establecer el riesgo a nivel territorial en el Distrito de Puente Piedra	EJE 6, LIN 6.7	Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres
				2	AEI.01.02	Incorporación de la GRD en la ocupación y uso del territorio en el Distrito de Puente Piedra		
				3	AEI.01.03	Personas con Formación y Conocimiento en GRD y ACC en el Distrito de Puente Piedra		
				4	AEI.01.04	Implementación adecuada de medidas de protección frente a peligros en el Distrito de Puente Piedra		
				5	AEI.01.05	Implementación adecuada de servicios públicos seguros en el Distrito de		

Lineamiento MDPP	OEI		Vinculación con la PGG	Prioridad	AEI		Vinculación con la PGG	Unidad Orgánica
	Código	Descripción			Código	Descripción		
						Puente Piedra		
				6	AEI.01.06	Población con prácticas seguras para la resiliencia en el Distrito de Puente Piedra		
				7	AEI.01.07	Capacidad Instalada para la preparación y respuesta frente a emergencias y desastres en el Distrito de Puente Piedra		
				8	AEI.01.08	Desarrollo de Instrumentos Estratégicos para la gestión del riesgo de Desastres en el Distrito de Puente Piedra		
				9	AEI.01.09	Implementación de actividades contingenciales en el Distrito de Puente Piedra		

Fuente: MDPP (2023). PEI 2020-2026. / Elaboración propia.

Cuadro 27. Matriz de articulación de planes

Objetivo Estratégico (OE)			Acción Estratégica (AE)		Objetivo Estratégico Institucional (OEI)			Explicación de Relación Causal con OET o AET
Código	Enunciado	Nombre del Indicador	Código	Enunciado	Código	Enunciado	Nombre del Indicador	
OE.06	Reducir la vulnerabilidad ante riesgos de desastres.	Número de damnificados reportados por INDECI.	AE. 06.02	Fortalecer la capacidad de respuesta ante desastres	OEI.01	Protección de la población y sus medios de vida frente a peligros de origen natural y antrópicos en el Distrito de Puente Piedra	Porcentaje de establecimientos con mayores niveles de seguridad frente a peligros Porcentaje de capacidad instalada básica frente a emergencias y desastres	Debido a la informalidad en la ocupación del suelo, incrementan los riesgos y peligros para la población; por lo cual se requiere pasar de prácticas asociadas al mal uso del suelo (desconocimiento de sus características de respuesta) y la mala calidad de la construcción, al desarrollo de gestión de riesgos basados en estrategias preventivas, de respuesta y

								reconstrucción ante situaciones extremas.
--	--	--	--	--	--	--	--	---

Nota: El PEI 2020-2026-MDPP se articula con el Plan Desarrollo Concertado de Lima Metropolitana 2023-2035, aprobado por Ordenanza N° 2543 de fecha 27/04/2023. Fuente: MDPP (2023). PEI 2020-2026. / Elaboración propia.

2.1.2. Capacidad operativa institucional de la Gestión del Riesgo de Desastres

2.1.2.1. Análisis de Recursos Humanos

Los recursos humanos y capacidades con los que dispone la Municipalidad Distrital de Puente Piedra vinculadas a la gestión del riesgo de desastres, son las siguientes:

Cuadro 28. Recursos humanos y capacidades en gestión del riesgo de desastres

Actores	Total de representantes	Cantidad de recursos	Función	Sustento
GTGRD	- Alcalde: Presidente del GTGRD - Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones: Secretario Técnico. - Gerente de Gestión de Riesgo de Desastres. - Gerente Municipal. - Gerencia de Inversiones Públicas. - Gerencia de Gestión Ambiental. - Gerencia de Participación Vecinal y Desarrollo Social. - Gerencia de Desarrollo Urbano. - Gerencia de Salud. - Gerencia de Administración Tributaria. - Gerencia de Seguridad Ciudadana. - Oficina General de Administración y Finanzas - Oficina General de Comunicaciones - Oficina General de Asesoría Jurídica	15	Espacio interno de articulación para la formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de gestión del riesgo de desastres en el distrito, siendo responsable de tomar decisiones.	Resolución de Alcaldía N° 59-2023-ALC/MDPP
ET-PPRD	- Un representante de la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones - Un representante de la Gerencia de Desarrollo Urbano. - Un representante de la Gerencia de Inversiones Públicas. - Un representante de la Gerencia de Gestión Ambiental. - Un representante de la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres.	5	Equipo Técnico encargado de elaborar la actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Puente Piedra	Resolución de Alcaldía N° 150-2023-ALC/MDPP
Gerencia de Gestión del	- Gerente de Gestión del Riesgo de Desastres - Asistente Administrativo - Asistente Administrativo –	10	Unidad Orgánica de línea responsable de afianzar la cultura de prevención del riesgo para disminuir los efectos de	Reglamento de Organización y Funciones

Actores	Total de representantes	Cantidad de recursos	Función	Sustento
Riesgo de Desastres	Inspector Técnico - Asistente Administrativo – Inspector Técnico - Especialista - Inspector ITSE - Especialista - Inspector ITSE - Asistente Administrativo – Técnico - Operario de Almacén - Operario de Almacén - Evaluador		desastres en resguardo de la vida y la salud, preparar y asistir a la población en caso de emergencias, llevar la ayuda humanitaria necesaria en caso de desastres, brindar los servicios de defensa civil e implementar los lineamientos de la Gestión del Riesgo de Desastres en la jurisdicción del Distrito. Está a cargo del Gerente de Gestión del Riesgo de Desastres.	(ROF) 2025 aprobada mediante la Ordenanza N° 476-MDPP del 29.10.2025

Fuente: MDPP (2023). POI Multianual 2024-2026. / Elaboración propia.

2.1.2.2. Análisis de Recursos Logísticos

Los recursos logísticos y bienes con los que cuenta la Municipalidad Distrital de Puente Piedra, son los siguientes:

Cuadro 29. Tipo de bienes de ayuda humanitaria

N°	Nombre del Producto	Unidad de medida	Cantidad
1	Balde de 15 lts	Unidad	21
2	Barreta de acero forjado	Unidad	15
3	Biberón x 240 ml	Unidad	14
4	Bidón de polietileno 131 lts.	Unidad	21
5	Bobina de polietileno x 50 kg. Ancho 1.20 x 220 mt.	Metro	1320
6	Calamina de acero galvanizada corrugada 1.8 mt.	Plancha	270
7	Cama de metal plegable 3/4 plaza	Unidad	107
8	Carpa familiar para campamento	Unidad	2
9	Carretilla de acero laminado	Unidad	15
10	Cepillo dental	Unidad	107
11	Clavo 1 1/2 para triplay	Kilogramo	3.75
12	Clavo 2" para calamina	Kilogramo	11.25
13	Clavo 3" para madera	Kilogramo	7.5
14	Colchón de espuma 3/4 de plaza	Unidad	107
15	Comba de 16lb - mango de madera	Unidad	15
16	Cuchara de acero inoxidable para sopa	Unidad	107
17	Cucharon de aluminio	Unidad	30
18	Cuchillo de acero para cocina	Unidad	30
19	Espumadera grande de aluminio	Unidad	30
20	Frazada de polar 1 1/2 plaza	Unidad	107
21	Hacha de 4lb - mango de madera	Unidad	15
22	Jabón de tocador	Unidad	107
23	Jarra de plástico 2.5 litros	Unidad	18
24	Liston de madera 2in x 2in x 2.4m	Unidad	420
25	Liston de madera 2in x 2in x 3m	Unidad	60
26	Martillo de carpintero 16oz - mango de madera	Unidad	15
27	Mosquitero de algodón blanco	Unidad	15
28	Olla de aluminio N° 26	Unidad	20
29	Pala de acero templado recta	Unidad	15
30	Pala de acero templado tipo cuchara	Unidad	15
31	Pañales para niños talla g	Unidad	10
32	Pañales para niños talla m	Unidad	9
33	Pañales para niños talla xg	Unidad	10

N°	Nombre del Producto	Unidad de medida	Cantidad
34	Pañales para niños talla XXG	Unidad	0
35	Papel higiénico (paquete x 20 rollos)	Rollo	107
36	Pasta dental	Unidad	107
37	Peine chico de plástico	Unidad	107
38	Pico de acero forjado	Unidad	15
39	Plato hondo de polietileno	Unidad	107
40	Plato tendido de polietileno	Unidad	107
41	Sabana de 1 1/2 plaza	Unidad	107
42	Saco de polipropileno / sacos terreros	Unidad	300
43	Serrucho de carpintero 22" - mango de madera	Unidad	15
44	Tablero de triplay	Plancha	210
45	Tazón de polietileno	Unidad	107
46	Toalla de mano	Unidad	107
47	Vaso de plástico	Unidad	107

Fuente: MDPP (2023). POI Multianual 2024-2026. / Elaboración propia.

Cuadro 30. Vehículos de la MDPP

Tipo de vehículo	U.M.	Cantidad	Operativos	No Operativos
Automóviles	Unidad	2	2	0
Camioneta	Unidad	57	55	2
Minivan	Unidad	1	1	0
Ómnibus	Unidad	2	2	0
Combi	Unidad	1	1	0
Ambulancia	Unidad	4	4	0
Motocicleta	Unidad	67	62	5
Motocarga	Unidad	2	2	0
Camión compactador de basura	Unidad	9	9	0
Camión baranda	Unidad	6	6	0
Camión cisterna	Unidad	1	1	0

Fuente: MDPP (2022). / Elaboración propia.

2.1.2.3. Análisis de Recursos Financieros

De acuerdo con el Seguimiento de la Ejecución Presupuestal (Consulta Amigable) del MEF, respecto al avance financiero del Programa 0068: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres, se tiene lo siguiente:

Cuadro 31. Ejecución presupuestal del PP-0068 del 2023

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	ACTIV-OBRA-ACCIÓN	PIM	CERTIFICADO	COMPROMISO ANUAL	DEVENGADO
1. RECURSOS ORDINARIOS	5006144. ATENCIÓN DE ACTIVIDADES DE EMERGENCIA	100,000	99,000	99,000	99,000
	Total 1. RECURSOS ORDINARIOS	100,000	99,000	99,000	99,000
2. RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	5005560. DESARROLLO DE SIMULACROS EN GESTION REACTIVA	3,071	2,701	2,701	0
	5005568. INSPECCION DE EDIFICACIONES PARA LA SEGURIDAD Y EL CONTROL URBANO	48,242	35,540	35,540	28,140

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	ACTIV-OBRA-ACCIÓN	PIM	CERTIFICADO	COMPROMISO ANUAL	DEVENGADO
	5005571. DESARROLLO DE ESTUDIOS PARA ESTABLECER EL RIESGO A NIVEL TERRITORIAL	10,000	2,800	2,800	2,800
	5005612. DESARROLLO DE LOS CENTROS Y ESPACIOS DE MONITOREO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES	6,000	6,000	6,000	6,000
	Total 2. RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	67,313	47,042	47,042	36,940
5. RECURSOS DETERMINADOS	5005560. DESARROLLO DE SIMULACROS EN GESTION REACTIVA	3,840	1,439	1,439	0
	5005568. INSPECCION DE EDIFICACIONES PARA LA SEGURIDAD Y EL CONTROL URBANO	513,366	448,178	434,651	335,141
	5005571. DESARROLLO DE ESTUDIOS PARA ESTABLECER EL RIESGO A NIVEL TERRITORIAL	132,890	45,500	45,500	41,500
	5005611. ADMINISTRACION Y ALMACENAMIENTO DE KITS PARA LA ASISTENCIA FRENTE A EMERGENCIAS Y DESASTRES	55,080	2,196	2,196	2,196
	5005612. DESARROLLO DE LOS CENTROS Y ESPACIOS DE MONITOREO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES	203,040	145,481	139,481	114,180
	5006144. ATENCIÓN DE ACTIVIDADES DE EMERGENCIA	412,195	412,195	412,195	373,195
	Total 5. RECURSOS DETERMINADOS	1,320,411	1,054,989	1,035,462	866,213
TOTAL GENERAL		1,487,724	1,201,031	1,181,504	1,002,153

Fuente: MEF (2023). Consulta Amigable. / Elaboración propia.

El cuadro presentado se muestra el avance financiero en los últimos cuatro años, apreciando que existió una reducción en la asignación presupuestal de la entidad respecto al año 2020. Respecto al avance de ejecución de cada año, para los años 2022 y 2021 se logró ejecutar más del 90% del presupuesto asignado por año; mientras que, en el avance del 2022 hasta el mes de octubre se tuvo un 60.7%.

2.2. ANÁLISIS DE RIESGO DE DESASTRES

2.2.1. Cronología de los impactos de las emergencias y/o desastres

2.2.1.1. Peligro por sismo

La actividad sísmica genera vibraciones que pueden desestabilizar las zonas de ladera, a mayor intensidad, duración y frecuencia mayor es la probabilidad de originar caída de rocas, lo cual se abordará como peligro asociado a eventos sísmicos. Los sismos de 1966 y 1974 provocaron caídas de rocas y derrumbes en zonas de ladera en los distritos de Puente Piedra, Comas y San Juan de Lurigancho.

El INGEMMET (2009) mediante el informe técnico denominado “Zonas críticas por peligros geológicos en Lima Metropolitana”, donde registró los eventos en el distrito.

Cuadro 32. Registro de caídas de rocas

Asentamiento /Dpto./Región	Causas o Factores Desencadenantes	Análisis Geotécnico	Daños Ocasionados
A.H. Estrella Simón Bolívar (Ensenada). Lima. 144721065	Sustrato fracturado; discontinuidades en las rocas; sismicidad. Laderas inestables	Abundante material inestable en la ladera, fragmentos inestables de hasta 30 m de longitud mayor, las viviendas han sido construidas sobre material inestable, ladera sin vegetación. Tramo de 300 m.	En caso de sismo afectaría viviendas ubicadas en la ladera Villa Mercedes, Vista Alegre y Luis Felipe.
A.H. Laderas de Chillón. Lima. 144721066	Sustrato fracturado; discontinuidades en las rocas; sismicidad. Laderas inestables	Material suelto acumulado por sectores, fragmentos inestables. Viviendas ubicadas en ladera baja y media han sido construidas sobre el material inestable; ladera sin vegetación en tramo de 300 m de largo.	Afecta viviendas en la ladera

Fuente: INGEMMET (2009). / PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

El Informe “Estudio de riesgos geológicos del Perú, Franja N° 4. Fidel, L.; Zavala, B; Núñez, S. & Valenzuela, G. (2006) - Boletín, Serie C: Geodinámica e Ingeniería Geológica” presenta un inventario de caída de rocas en el distrito de Puente Piedra:

Cuadro 33. Recomendaciones ante caída de rocas

Lugar	Peligro	Pendiente	Recomendación	Daños
AH Las Begonias/ Oropeza Chonta/Sr de Muruhuay	Caída de Rocas	Media (20 - 35°)	•Canalizar la quebrada. •Forestar laderas. •Construir muros de contención. •No permitir más construcción de viviendas en el cauce de la quebrada.	•Probables
Tiwinza	Caída de Rocas	Media (20 - 35°)	•Canalizar la quebrada. •Forestar laderas. •Construir muros de contención	
La Granja	Caída de Roca			•Afecta viviendas
Cerro Cajamarca	Caída de Roca	Media (20 - 35°)	•Canalizar la quebrada. •Forestar laderas. •Construir muros de contención	

Lugar	Peligro	Pendiente	Recomendación	Daños
AH. El Bosque	Caída de Roca			• En caso de sismos serían afectadas todas las viviendas en la ladera
AH. Hermoso Huascarán	Caída de Roca	Media (20 - 35°)	• Forestar laderas. • Construir muros de contención	
AH Santa Rosa - Sector Nueva Canadá	Caída de Roca			• Afecta viviendas en la ladera
Vista Alegre	Caída de Roca	Media (20 - 35°)	• Forestar laderas. • Construir muros de contención • No permitir más construcción de viviendas en el cauce de la quebrada.	
Laderas de Chillón, 1era Explanada	Caída de rocas	Media (20 - 35°)	• Forestar laderas • Construir muros de contención.	
AH. Luis Felipe de las Casas	Caída de rocas	Media (20 - 35°)	• Construir muros de contención • No permitir más construcción de viviendas en el cauce de la quebrada.	
AH Las Lomas de la Ensenada	Caída de rocas	Baja (5 - 20°)	• Forestar laderas. • Construir muros de contención • No permitir más construcción de viviendas en el cauce de la quebrada.	
AH. Sr. de los Milagros	Caída de rocas	Media (20 - 35°)	• Construir muros de contención • No permitir más construcción de viviendas en el cauce de la quebrada.	

Fuente: INGEMMET (2006).

2.2.1.2. Peligro por inundaciones

En enero de 2017, la crecida del río Chillón alarma a los vecinos de Puente Piedra en la zona de Shangrila, las bases del puente peatonal cedieron frente a la fuerza del caudal del río Chillón, donde se encontraban alrededor muchas casas, que fueron las primeras afectadas ante un probable desborde (RPP 27/01/2017).

En marzo de 2017, se registraron desbordes e inundaciones en diferentes tramos del río Chillón, generando daños a las viviendas, áreas de cultivo y vías de comunicación. Uno de los distritos afectados por estos desbordes es el distrito de Puente Piedra, en el sector los Gallinazos, límite entre los distritos de Comas y Carabayllo (Informe EDAN 21/03/2017, CISMID).

En diciembre de 2019, la declaratoria de Estado de Emergencia por peligro inminente (DS 190-2019-PCM de fecha 11/12/2019), por inundación fluvial en la parte media y baja de las cuencas de los ríos Rímac, Chillón y Lurín, que comprendió varios distritos de la provincia y departamento de Lima, por el plazo de sesenta (60) días calendario, teniendo en cuenta la complejidad de las acciones de excepción a ser desarrolladas para reducir el muy alto riesgo existente.

En el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de Lima Metropolitana 2019-2022, se identificó zonas críticas por peligro de origen natural en el distrito de Puente Piedra lo siguiente:

Cuadro 34. Identificación de zonas críticas por tipo de peligro

Cód.	Este	Norte	Alt. (msnm)	Referencia	Elementos Expuestos			Área Afectada (Ha)	Peligro
					Viv.	Habitantes	Infraestructura		
034	273140	8679643	91	Puente La Ensenada / Urb. Los Portales San Diego	240	1,800 personas	a) 01 Nido en la margen izquierda del río b) Puente, torres de alta tensión y grifo	500	Inundación fluvial
035	272158	8678697	85	Puente Peatonal Del Sol (Huertos de Chillón -San Diego)	200	1,500 personas	a) 01 complejo deportivo en San Diego (margen izquierda) b) Puente peatonal, torres de alta tensión y subestación	-	Inundación fluvial
030	274084	8681650	112	Puente Chillón/Ladera Chillón	80	600 personas	a) 01 antena de comunicación. b) Almacenes de negocio en la margen derecha del sector Puente Piedra	-	Erosión Fluvial
031	273827	8681077	112	Puente Betania	130	975 personas	a) Base de serenazgo y colegio ubicados en la margen izquierda y diversos mercados de comercialización en ambas márgenes del puente b) Puente Bayli, torres de alta tensión.	-	Erosión Fluvial
032	273765	8680684	104	Ex Puente Milton	140	1,050 personas	a) Base de serenazgo ubicado en la margen derecha del río en el sector de Puente Piedra. b) Puente Bayli, y torres de alta tensión.	-	Erosión Fluvial
033	273291	8679986	99	Puente Tiwinza/ FOVIMAR-Los Olivos	220	1,650 personas	a) 01 colegio en la margen izquierda del río. b) Canal de regadío, pozo de agua subterránea. c) Torres de alta tensión, estaciones y subestaciones.	-	Erosión Fluvial
036	271933	8678356	80	Puente Nueva Esperanza (Flor de Quipán, Nueva Esperanza y Los Canteños - San Diego)	60	450 personas	a) Puente y torres de alta tensión.	-	Erosión de Ribera
037	271827	8678171	78	Ex-Puente Inca (Flor de Quipán, Nueva Esperanza y Los Canteños - San Diego)	40	300 personas	a) Subestación torre telecomunicaciones en la margen izquierda	-	Erosión de Ribera

Fuente: MML (2019). PPRD-2019-2022. / PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

Mediante el aviso meteorológico N° 046 del 10/03/2023, del SENAMHI, informa sobre el evento PRECIPITACIONES EN LA COSTA Y SIERRA, con fecha de inicio 12/03/2023 hasta el 14/03/2023, con 71 horas de duración.

El 13 de marzo del presente año, entró en vigencia la declaratoria del Estado de Emergencia por 60 días para 18 distritos en Lima, el cual incluye el distrito de Puente Piedra, ante las peligrosas consecuencias que pueden generar las lluvias intensas y desborde de ríos por el ciclón Yaku.

En referencia con lo mencionado, el 13 de marzo en horas de la madrugada en el distrito de Comas (en el otro margen del río Chillón), ocurrió el colapso de viviendas por acción del incremento del caudal del río. Por lo que, la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad de Puente Piedra, tomó acciones frente a las viviendas que se ubican en el margen correspondiente al distrito.

Asimismo, el INDECI y SENAMHI en fecha 14 de marzo, estimó un incremento de mayor del caudal en el río Chillón por la presencia del Ciclón YAKU. La Municipalidad Distrital de Puente Piedra, en la misma fecha supervisó las condiciones del río en las zonas críticas como: El Platanal, Malecón Chillón, puente Cruz de Motupe, Puente Tambo Río, etc. donde se detectaron viviendas vulnerables; asimismo, constató que pasadas las 17:00 horas, se incrementó el caudal, trasladando a un refugio temporal a 12 familias vulnerables del A.H. La Ribera Malecón de Chillón, lo cual fue registrado en el SINPAD.

Cabe mencionar que, el INDECI mediante el Boletín Informativo de Aviso Hidrológico N° 1073-2023-INDECI/COEN y el Boletín Informativo de Aviso Hidrológico N° 1114-2023-INDECI/COEN, ambos del 15 de marzo de 2023, informaron sobre el comportamiento hidrológico del río Chillón, mencionando que la estación hidrológica Puente Magdalena en Santa Rosa de Quives, registró un caudal de 41.57m³/s, ubicándose en el umbral naranja. En dicho umbral, existen probables condiciones de riesgo en zonas aledañas con posible erosión de márgenes y afectación en infraestructura dentro del ámbito directo o cercano al río.

2.2.2. Identificación de peligros del ámbito de intervención

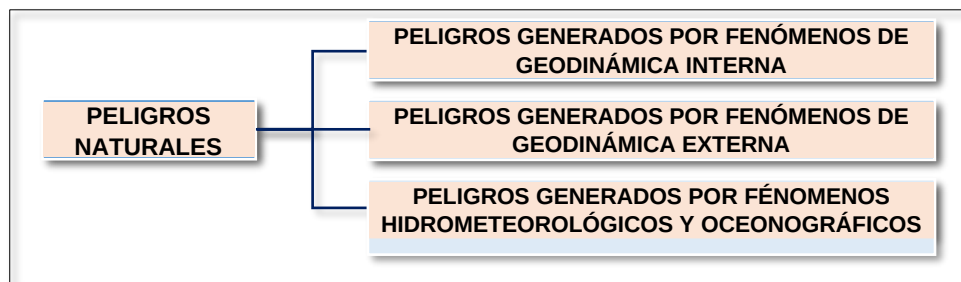
Los peligros constituyen una amenaza latente asociada tanto a un fenómeno físico de origen natural como al inducido por la acción humana. Estos pueden producir efectos adversos en las personas y sus medios de vida, bienes, servicios, el medio ambiente, entre otros.

2.2.2.1. Peligros naturales

Los peligros naturales son generados por los fenómenos de geodinámica interna, geodinámica externa, hidrometeorológicos y oceanográficos, si bien algunas

regiones son más vulnerables a ciertos peligros, estos se convierten en desastre, cuando afecta a las personas, sus actividades y elementos expuestos.

Gráfico 19. Tipo de peligros naturales



Fuente: CENEPRED (2014). Manual EVAR.

La revisión de la información científica y técnica existente para el distrito de Puente Piedra, permite concluir que está expuesto a la ocurrencia de inundaciones, que, aunque no son frecuentes se conectan con los eventos relacionados a la variabilidad climática.

Las inundaciones ocurridas muestran que en la zona próxima al río Chillón se han producido inundaciones cada vez que existe una ocurrencia de este tipo, como el Fenómeno Niño Costero declarándose dentro de Estado de Emergencia. La ocurrencia de eventos similares podría representar un alto riesgo para la población tomando en cuenta el crecimiento demográfico de esta zona y las características de las construcciones.

Otro fenómeno natural recurrente en el territorio, es la actividad sísmica, relacionada a las características geográficas y geológicas del distrito de Puente Piedra. La intensa actividad de tectónica de placas origina sismos de gran magnitud y de profundidad superficial en la costa peruana, la historia registra las consecuencias provocadas por los sismos de 1940, 1966 y 1974 cuyos epicentros estuvieron ubicados frente a la ciudad de Lima; además, tal como lo indica INDECI (2017), las ciudades costeras del territorio peruano se encuentran en permanente exposición al peligro de sismos y tsunamis.

Para el presente PPRRD se identificaron solo los peligros recurrentes y los que potencialmente constituyen una probable amenaza a las áreas urbanas, como: Sismos (así como caída de rocas, como peligro asociado a un evento sísmico) e Inundaciones.

2.2.3. Escenario de riesgo por sismo

2.2.3.1. Caracterización del peligro por sismo

Para la identificación de las fuentes sismogénicas y la caracterización de su actividad, la evaluación del peligro por sismo, además de los estudios geológicos y tectónicos, requiere de una información detallada de la sismicidad del área de influencia. Esta información, es obtenida del registro de sismos históricos e

instrumentales, que permite delimitar en forma precisa la ubicación de las fuentes sismogénicas y la estimación de la frecuencia de ocurrencia de los últimos sismos.

Gráfico 20. Zonas sísmicas



Fuente: MVCS. D.S. N° 003-2016-Vivienda. /PREDES (2022). EERD.

De acuerdo con el Mapa de Zonificación Sísmica del Perú (MVCS, DS 003-2016-VIV, NTE E-030 Sismo Resistente, 2016) y el Mapa de distribución de máximas intensidades sísmicas observadas en el Perú (Alva H., 1984, Redes acelerográficas en el Perú, CISMID/FIC-UNI), se concluye que el distrito de Puente Piedra se encuentra dentro de la Zona de Sismicidad (Zona 4) la cual representa aquellas áreas en donde el potencial sísmico es alto debido a que es afectada por la ocurrencia de sismos de magnitud ($M > 8.8$), que producen aceleraciones mayores a 45 cm/seg^2 , existiendo la posibilidad de que ocurran sismos continentales (11 a 30km) con intensidades mayores a VIII en la escala Mercalli Modificada.

a. Parámetros de Evaluación del Peligro por Sismo

• Magnitud

La escala de magnitud de momento sísmico (M_w) es una escala logarítmica muy utilizada para medir la cantidad de energía liberada por un sismo introducida en 1979, la cual frente a sismos de gran intensidad no se satura, permitiéndonos medir mega terremotos. De acuerdo con el Estudio de Escenario ante sismo para Lima Metropolitana y Callao, se estima una magnitud de 8.8 M_w (INDECI, 2017).

Cuadro 35. Ponderación del parámetro magnitud

Parámetro		Peso ponderado	Rango magnitud de sismo	Descripción
Descriptores	M1	0.433	Mayor a 9.0	Grandes terremotos
	M2	0.280	7.0 a 8.9	Sismo mayor, causa graves daños
	M3	0.158	5.5 a 6.9	Pueden causar daños en la localidad
	M4	0.082	3.5 a 5.4	Sentido por mucha gente
	M5	0.047	Menor igual a 3.4	No es sentido en general, pero es registrado en sismógrafos

Fuente: Magnitud de Richter corregida (Thomas C. Hanks y Hiroo Kanamori, 1979), Escenario Ante sismo-Lima Metropolitana y Callao (IGP, 2017).

• Intensidad Sísmica

Medida de los efectos producidos por un sismo en personas, estructuras y terreno en un lugar particular. Los valores de intensidad se denotan con números romanos en la escala de intensidades de Mercalli modificada (Wood y Neumann, 1931) que clasifica los efectos sísmicos con doce niveles ascendentes en la severidad del sacudimiento.

La intensidad no sólo depende de la fuerza del sismo (magnitud) sino que también de la distancia epicentral, la geología local, la naturaleza del terreno y el tipo de construcciones del lugar (IGP, 2012).

Es una medida relativa porque varía de un lugar a otro, está sujeta a la apreciación personal del evaluador por lo cual también es subjetiva, y depende de factores como la cantidad de energía liberada, la distancia al epicentro, condiciones geológicas, etc. (Quesquén, 2020). Según mapa de distribución de máximas intensidades sísmicas (Alva Hurtado 1984), el área de trabajo se encuentra en la Zona IX, con la probabilidad de resultar con daños severos a las edificaciones.

Cuadro 36. Ponderación del parámetro intensidad sísmicas (Mercalli modificada)

Parámetro		Peso ponderado	Rango magnitud de sismo	Descripción
Descriptores	INT1	0.433	XI y XII.	Destrucción total, puentes destruidos, grandes grietas en el suelo. Las ondas sísmicas se observan en el suelo y objetos son lanzados al aire
	INT2	0.280	VIII, IX y X.	Todos los edificios resultan con daños severos, muchas edificaciones son desplazadas de su cimentación. El suelo resulta considerablemente fracturado
	INT3	0.158	VI, VII	Sentido por todos, los muebles se desplazan, daños considerables en estructuras de pobre construcción. Daños ligeros en estructuras de buen diseño.
	INT4	0.082	III, IV y V.	Notado por muchos, sentido en el interior de las viviendas, los árboles y postes se balancean
	INT5	0.047	I y II.	Casi nadie lo siente y/o sentido por unas cuantas personas.

Fuente: Mapa de distribución de máximas intensidades sísmicas (Alva Hurtado 1984), escala de intensidad de Mercalli modificada.

- Aceleración Sísmica**

Medida utilizada en terremotos que consiste en una medición directa de las aceleraciones que sufre la superficie del suelo, es un valor utilizado para establecer normativas sísmicas y zonas de riesgo ante sismo. Durante un terremoto, el daño en los edificios y las infraestructuras está íntimamente relacionado con la velocidad y la aceleración sísmica, y no con la magnitud del temblor. En terremotos moderados, la aceleración es un indicador preciso del daño, mientras que en terremotos muy severos la velocidad sísmica adquiere una mayor importancia. Los valores de aceleración están expresados en unidades de gals (m/s^2).

Cuadro 37. Ponderación del parámetro aceleración sísmica

Parámetros		Peso ponderado	Aceleración natural del suelo
Descriptores	ACS1	0.468	≥ a 0.45 gal
	ACS2	0.268	0.35 a 0.45 gal
	ACS3	0.144	0.25 a 0.35 gal
	ACS4	0.076	0.10 a 0.25 gal
	ACS5	0.044	< a 0.10 gal

Fuente: Mapa de Zonificación sísmica del Perú 2016 (NTE E-030).

- Profundidad Hipocentral**

Define al punto en el interior de la tierra, en el cual se inicia la liberación de energía causada por la ruptura y generación de un sismo, este punto indica la ubicación de la fuente sísmica. (IGP, 2021).

Cuadro 38. Ponderación del parámetro profundidad hipocentral

Parámetros		Peso ponderado	Profundidad hipocentral
Descriptores	HIP1	0.503	< a 33 km
	HIP2	0.260	33 a 70 km
	HIP3	0.134	70 a 150 km
	HIP4	0.068	150 a 300 km
	HIP5	0.035	> a 300 km

Fuente: CENEPRED (2015).

b. Ponderación del parámetro de evaluación del peligro por sismo

De acuerdo con el escenario ante sismo indicado para Lima Metropolitana y Callao, se establecen los pesos para cada parámetro de evaluación con la finalidad de obtener el valor promedio para el peligro por sismo.

Cuadro 39. Ponderación de los parámetros de evaluación sísmica

Parámetros de evaluación								Valor
Magnitud de momento	0.466	Intensidad sísmica	0.277	Aceleración sísmica	0.161	Profundidad hipocentral	0.096	
8.8 Mw (Sismo mayor, con daños en los edificios)	0.280	IX (Mercalli Modificada)	0.280	0.45 gal	0.268	35 km	0.260	0.267

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

c. Susceptibilidad del territorio

La susceptibilidad está referida a la mayor o menor disposición que un espacio geográfico sea modificado por eventos naturales; para su evaluación se analizan los factores condicionantes y los factores desencadenantes.

c.1. Ponderación de los factores condicionantes

Para el cálculo de los pesos ponderados de los descriptores se utiliza la matriz desarrollada por Saaty para indicar la importancia relativa de cada descriptor condicionante, por su resistencia y comportamiento del suelo, por su forma de relieve, por su pendiente y/o estabilidad de taludes, el cual contribuye de manera favorable o no al desarrollo del peligro por sismo.

Cuadro 40. Ponderación de los factores condicionantes

Factores condicionantes	Vector de priorización
Microzonificación sísmica	0.598
Geología	0.203
Pendiente	0.123
Hidrogeología	0.076

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

c.2. Ponderación del factor desencadenante

El factor desencadenante para un sismo lo constituye la ruptura de placas tectónicas de Nazca y Sudamericana comprendida entre los 100 a 200 km.

Cuadro 41. Ponderación de los factores de susceptibilidad

Factores condicionantes								Factor desencadenante	
Microzonificación Sísmica	0.598	Geología	0.203	Pen-Diente	0.123	Hidro-Geología	0.076	Interacción	1
ZONA IV - V	0.477	Depósito aluvial - fluvial	0.493	>35°	0.413	Acuífero Poroso No Consolidado	0.578	Ruptura de placas (100-200km)	0.260
ZONA III	0.233	Depósitos aluviales, Depósito eólicos	0.224	20°-35°	0.304	Acuitardo Volcánico - Sedimentario	0.182		
ZONA II	0.168	Formación Ancón, Formación Herradura, Formación Atocongo, Formación Pamplona.	0.141	10°-20°	0.163	Acuitardo Volcánico	0.118		
ZONA I	0.078	Formación Puente Inga, Formación Quilmaná	0.088	5°-10°	0.079	Acuitardo Sedimentario	0.074		
FR-Formación Rocosa	0.044	Súper Unidad Patap, Formación Ventanilla	0.054	<5°	0.041	Acuitardo intrusivo	0.048		

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

d. Determinación del peligro por sismo

Como resultado del análisis del parámetro de evaluación y la susceptibilidad del territorio. Para su análisis se evalúa el escenario máximo probable (magnitud, intensidad, aceleración y profundidad) determinado por el Estudio de Escenario ante Sismo para Lima Metropolitana y Callao (INDECI, 2017), y la susceptibilidad mediante la evaluación de los factores condicionantes y desencadenantes.

Cuadro 42. Valores del nivel de peligro sísmico

Parámetro de evaluación	Susceptibilidad del territorio		Valores del peligro por sismo
0.276	0.4	0.392	0.346
		0.246	0.258
		0.199	0.230
		0.152	0.202
		0.132	0.190
		0.6	

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

d.1. Determinación de los niveles del peligro por sismo

Se distribuye los rangos de peligro en un espacio geográfico para su representación cartográfica del área de estudio, para la probabilidad de ocurrencia del peligro por sismo de gran magnitud.

Cuadro 43. Nivel de peligro sísmico

Nivel de peligro	Rango
Muy Alto	$0.258 < PS \leq 0.346$
Alto	$0.230 < PS \leq 0.258$
Medio	$0.202 < PS \leq 0.230$
Bajo	$0.190 \leq PS \leq 0.202$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

d.2. Estratificación de los niveles de peligro por sismo

Describe las condiciones actuales del área de estudio, en cuanto al escenario previsto, parámetros de evaluación, y las características locales de suelo, geomorfología y pendiente.

Cuadro 44. Estratificación del nivel de peligro sísmico

Nivel	Descripción	Rango
Peligro Muy Alto	La ruptura de placas entre 100 km-200 km genera un sismo de gran magnitud (8.8 Mw), con Intensidad VIII - IX (Escala de Mercalli Modificada), y una profundidad hipocentral de 10-30 km aprox.; con las siguientes condiciones locales: Zona IV - V (Microzonificación sísmica), con depósitos aluviales, fluviales y depósitos eólicos, con pendientes de 20°-35° y >35°, y presencia de Acuíferos Porosos no consolidados.	$0.258 < PS \leq 0.346$
Peligro Alto	La ruptura de placas entre 100 km-200 km genera un sismo de gran magnitud (8.0 Mw.), con Intensidad VII (Escala de Mercalli Modificada), y una profundidad hipocentral de 10-30 km aprox.; con las siguientes condiciones locales: Zona III (Microzonificación sísmica), con depósitos aluviales, Formación Ancón, Formación Herradura, con pendientes de 20°-35°, y presencia de acuitardos Volcánico – Sedimentario.	$0.230 < PS \leq 0.258$
Peligro Medio	La ruptura de placas entre 100 km-200 km genera un sismo de gran magnitud (8.0 Mw), con Intensidad V (Escala de Mercalli Modificada), y una profundidad hipocentral de 10-30 km aprox.; con las siguientes condiciones locales: en la zona II (Microzonificación sísmica), con depósitos aluviales-fluviales, formación puente inga, Formación Quilmaná, con pendientes de 10°-20°, y presencia de acuitardos volcánicos.	$0.202 < PS \leq 0.230$
Peligro Bajo	La ruptura de placas entre 100 km-200 km genera un sismo de gran magnitud (8.0 Mw), con Intensidad V (Escala de Mercalli Modificada), y una profundidad hipocentral de 10-30 km aprox.; con las siguientes condiciones locales: Zona I (Microzonificación sísmica), con la Súper Unidad Patap, Formación Ventanilla, con pendientes de 5°-10° y <5°, y presencia de Acuitardo Sedimentario.	$0.190 \leq PS \leq 0.202$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

El distrito de Puente Piedra presenta los siguientes niveles de peligro por sismo:

- 📌 Peligro Muy Alto, corresponde al 24.5% del área de distrito, se encuentra en las zonas de laderas, asociada a los taludes de fuerte pendiente, se localizan al este del distrito.

- ✚ Peligro Alto, corresponde al 28.4% del área de distrito, compuesto por depósitos fluviales con predominancia de suelos superficiales, arenosos finos y/o alternancia de suelos finos, con problemas de drenaje y presencia de sales solubles, con áreas críticas de nivel freático entre 0.8 a 2m, por su ubicación y depresión topográfica.

- ✚ Peligro Medio, corresponde al 24.2% del área de distrito, se encuentra depósitos cuaternarios de grava con arena y/o materiales finos superficiales en la zona este y sur, con depósitos aluviales provenientes del cono de deyección del río Chillón, los depósitos de huayco que se encuentran en las quebradas y los depósitos coluviales que se encuentran al pie de las formaciones rocosas Quilmaná y Patap.

2.2.3.2. Elementos expuestos del Análisis de vulnerabilidad ante sismo

Para el análisis de la vulnerabilidad ante el peligro por sismo se considerará la Dimensión Física, Social, Económica y Ambiental, las cuales se analizan por cada factor de exposición, fragilidad y resiliencia. Finalmente, se analiza cada factor en función del parámetro y descriptor respectivo. Al ser un análisis a nivel de manzana, se realiza la ponderación a los niveles de concentración de cada descriptor.

En el presente análisis se tuvo como base, las fuentes de información del INEI (2017), IMP (2021), MDPP (2022) y el Estudio de Escenario de Riesgo de Desastres del distrito de Puente Piedra de PREDES (2022).

Cuadro 45. Parámetros de los factores de vulnerabilidad por peligro sísmico

Dimensiones	Factores	Parámetros
Dimensión física	Exposición	Exposición al peligro
	Fragilidad	Material construcción - paredes
		Número de pisos
	Resiliencia	Estado de conservación de las viviendas
Dimensión social	Exposición	Densidad poblacional
		Hacinamiento
	Fragilidad	Grupo etario
		Discapacidad
	Resiliencia	Nivel educativo
Dimensión económica	Conocimientos en temas de GRD	
	Exposición	Participación en la actividad económica
	Fragilidad	Ramas de la actividad
Dimensión ambiental	Resiliencia	Ingreso per cápita del hogar
	Exposición	Cercanía a los residuos sólidos
	Fragilidad	Nivel de ruido
	Resiliencia	Conocimiento de la normativa ambiental

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia

a. Análisis de la Dimensión Física

Para su análisis se asigna un peso o ponderación en función a un orden de importancia, donde el factor de exposición física por su condición de ubicación, posición o localización de ser impactado ante la ocurrencia de un evento, se le asigna el valor 0.633, para el factor de fragilidad física se mide, por su capacidad de resistencia de un material de no destruirse o quebrarse, se le asigna el valor de 0.260; el factor de resiliencia física por su capacidad de respuesta y/o recuperación ante la adversidad de un posible evento, se le asigna el valor de 0.106.

Cuadro 46. Parámetros de la dimensión física por peligro sísmico

Parámetros de evaluación	Vector de priorización
Factor de exposición física	0.633
Factor de fragilidad física	0.260
Factor de resiliencia física	0.106

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

a.1. Ponderación de las variables de la dimensión física para el peligro por sismo

Para su análisis se asigna un peso o ponderación en función a la cercanía al peligro por sismo, material constructivo de las viviendas, número de pisos y estado de conservación, ante la probabilidad de un evento sísmico.

Cuadro 47. Análisis de variables físicas por peligro sísmico

Exposición física		Fragilidad física				Resiliencia física	
Exposición al peligro		Material de construcción (paredes)		Número de pisos		Estado de conservación	
Muy Alto	0.508	Otro material (madera, estera, piedra con barro)	0.468	5 a más	0.416	Muy Malo 0-20%	0.468
Alto	0.247	Quincha	0.268	3 a 4 pisos	0.262	Malo 20-40%	0.268
Medio	0.138	Adobe o tapia	0.144	2 pisos	0.161	Regular 40-60%	0.144
Bajo	0.070	Piedra o sillar con cal o cemento	0.076	1 pisos	0.099	Bueno 60-80%	0.076
Muy Bajo	0.038	Ladrillo o bloque de cemento	0.044	terreno baldío/ agrícola	0.062	Muy Bueno 80-100%	0.044

Fuente: INEI (2017), MDPP (2022), PREDES (2022) EERD. / Elaboración propia.

a.2. Valoración de la vulnerabilidad física para el peligro por sismo

Es el resultado del producto de las variables y parámetros de ponderación de evaluación, con la finalidad de determinar los niveles de vulnerabilidad física.

Cuadro 48. Valores de vulnerabilidad física por peligro sísmico

Exposición física total		Fragilidad física total		Resiliencia física total		Valor de vulnerabilidad física total
0.508	0.633	0.439	0.260	0.468	0.106	0.486
0.247		0.267		0.268		0.255
0.138		0.161		0.144		0.144
0.070		0.090		0.082		0.074
0.038		0.048		0.051		0.042

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

a.3. Determinación de los niveles de vulnerabilidad física para el peligro por sismo

Se distribuye los niveles de vulnerabilidad para el área de estudio, con la probabilidad de ocurrencia del peligro por sismo.

Cuadro 49. Niveles de vulnerabilidad física por peligro sísmico

Nivel de vulnerabilidad	Rango
Muy alta	$0.255 < vf \leq 0.486$
Alta	$0.144 < vf \leq 0.255$
Media	$0.074 < vf \leq 0.144$
Baja	$0.042 \leq vf \leq 0.074$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

a.4. Estratificación de los niveles de vulnerabilidad física para el peligro por sismo

Describe las características y condiciones de las viviendas en cuanto a su cercanía al peligro, deficiencias estructurales, número de pisos y estado de conservación, estableciendo un nivel o rango de vulnerabilidad física.

Cuadro 50. Estratificación del nivel de vulnerabilidad física por peligro sísmico

Nivel	Descripción	Rango
Vulnerabilidad Muy Alta	Viviendas con cercanía al peligro por sismo en nivel muy alto, con otro tipo de material de construcción de las paredes (madera, estera, piedra con barro), edificaciones > 5 pisos, y con un estado de conservación muy malo.	$0.255 < VF \leq 0.486$
Vulnerabilidad Alta	Viviendas con cercanía al peligro en nivel alto, con material de construcción de las paredes de quincha, adobe y quincha, edificaciones de 3-4 pisos, y con estado de conservación malo.	$0.144 < VF \leq 0.255$
Vulnerabilidad Media	Viviendas con cercanía al peligro en nivel medio, con material de construcción de las paredes de adobe o tapia, piedra o sillar, edificaciones de 2 pisos, y con estado de conservación de regular a bueno.	$0.074 < VF \leq 0.144$
Vulnerabilidad Baja	Viviendas con cercanía al peligro en nivel bajo, con material de construcción de las paredes de ladrillo o bloque de cemento, edificaciones de 1 piso, y con estado de conservación bueno a muy bueno.	$0.042 \leq VF \leq 0.074$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

De la evaluación de la vulnerabilidad física para el peligro por sismo, se concluye que los niveles de vulnerabilidad es el siguiente:

- ✚ Vulnerabilidad Muy Alta, con el 28.4% del área del distrito (810.7 ha), que alberga el 31.5% de la población (103,890 habitantes), el 32.4% de viviendas (30,997 unidades) y 41% de manzanas (2,404 unidades).
- ✚ Vulnerabilidad Alta, con el 27.0% del área ocupada del distrito (771.0 ha), que alberga el 22.7% de la población (74,921 habitantes), el 25.2% de viviendas (24,070 unidades) y 26.9% de manzanas (1,577 unidades).
- ✚ Vulnerabilidad Media, con el 44.4% del área ocupada del distrito

(1,265.9 ha), que alberga el 45.7% de la población (150,709 habitantes), el 42.4% de viviendas (40,543 unidades) y 32.0% de manzanas (1,876 unidades).

- Vulnerabilidad Baja, con el 0.1% del área ocupada del distrito (4.1 ha), que alberga el 0.1% de la población (155 habitantes), el 0.1% de viviendas (44 unidades) y 0.1% de manzanas (2 unidades).

b. Análisis de la Dimensión Social

A continuación, se pondera los parámetros de los factores de exposición, fragilidad y resiliencia.

Cuadro 51. Parámetros de la dimensión social por peligro sísmico

Parámetros de evaluación	Vector de priorización
Factor de exposición	0.539
Factor de fragilidad	0.297
Factor de resiliencia	0.164

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

b.1. Ponderación de las variables de los parámetros de evaluación para el peligro por sismo

Para su análisis se asigna un peso de ponderación en función a densidad poblacional, hacinamiento, grupo etario, discapacidad, nivel educativo y conocimiento en temas de Gestión del Riesgo de desastres, ante la probabilidad de un evento sísmico.

Cuadro 52. Análisis de variables por dimensión social por peligro sísmico

Exposición social				Fragilidad social				Resiliencia social			
Densidad poblacional	0.035	Hacinamiento	0.650	Grupo etario	0.500	Discapacidad	0.500	Nivel educativo	0.300	Conocimiento en temas de GRD	0.700
> 400 habitantes/km ²	0.468	17-30%	0.416	De 0 a 5 años y de 65 años	0.468	Ver, entender, relacionarse	0.468	Sin nivel	0.428	La totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en tema concernientes a gestión de riesgo	0.496
300.01-400 habitantes/km ²	0.268	10-17%	0.262	De 5 a 14 años y de 60 a 64 años	0.268	Para Hablar	0.268	Inicial – primaria, básica especial	0.275	La población está escasamente capacitada en temas concernientes a GRD, siendo su difusión y cobertura escasa.	0.265
200.01-300 habitantes/km ²	0.144	5-10%	0.161	De 15 a 19 años y de 50 a 59	0.144	Para oír	0.144	Secundaria	0.162	La población se capacita con regular frecuencia en	0.138

Exposición social				Fragilidad social				Resiliencia social			
Densidad poblacional	0.035	Hacinamiento	0.650	Grupo etario	0.500	Discapacidad	0.500	Nivel educativo	0.300	Conocimiento en temas de GRD	0.700
				años						temas concernientes a GRD, siendo su difusión y cobertura mayoritaria.	
100.01-200 habitantes/km ²	0.076	2-5%	0.099	De 20 a 29 años	0.076	Para usar brazos y piernas	0.076	Superior no universitaria completa, superior no universitaria incompleta	0.084	La población se capacita constantemente en temas concernientes a GRD, siendo su difusión y cobertura total	0.064
0-100 habitantes/km ²	0.044	0-2%	0.062	De 30 a 49 años	0.044	No tiene	0.044	Superior universitaria completa, superior universitaria incompleta, maestría	0.052	La población se capacita constantemente en temas concernientes a GRD, actualizándose, participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura total	0.037

Fuente: INEI (2017). / PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

b.2. Valoración de la vulnerabilidad social para el peligro por sismo

Es el resultado del producto de las variables y parámetros de ponderación de evaluación, con la finalidad de determinar los niveles de vulnerabilidad social para el peligro por sismo.

Cuadro 53. Valores de la dimensión social por peligro sísmico

Exposición social total		Fragilidad social total		Resiliencia social total		Valor de vulnerabilidad social total
0.287	0.539	0.434	0.297	0.468	0.164	0.362
0.180		0.263		0.268		0.218
0.110		0.156		0.144		0.129
0.067		0.092		0.076		0.075
0.028		0.056		0.044		0.039

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

b.3. Determinación de los niveles de vulnerabilidad social para el peligro por sismo

Se distribuye los niveles de vulnerabilidad para el área de estudio, con la probabilidad de ocurrencia del peligro por sismo.

Cuadro 54. Niveles de vulnerabilidad social por peligro sísmico

Nivel de vulnerabilidad	Rango
Muy Alta	$0.218 < vs \leq 0.362$
Alta	$0.129 < vs \leq 0.218$
Media	$0.075 < vs \leq 0.129$
Baja	$0.039 \leq vs \leq 0.075$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

b.4. Estratificación de los niveles de vulnerabilidad social para el peligro por sismo

Describe las características generales de la probable área de influencia de cada nivel o rango de vulnerabilidad social, donde se valora los factores de fragilidad, resiliencia y exposición de las viviendas.

Cuadro 55. Estratificación del nivel de vulnerabilidad social por peligro sísmico

Nivel	Descripción	Rango
Vulnerabilidad Muy Alta	Viviendas con una densidad poblacional de >400 habitantes/km ² , con muy alto hacinamiento de 17-30%; grupo etario <5 y >65 años, con discapacidad para ver, entender y relacionarse; sin nivel educativo, donde la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas de gestión de riesgo.	$0.218 < VS \leq 0.362$
Vulnerabilidad Alta	Viviendas con una densidad poblacional de 300-400 habitantes/km ² , con alto hacinamiento de 10-17%; grupo etario de 5 a 14 y 60 a 64 años, con discapacidad para hablar; con nivel educativo inicial, primaria y básica especializada, con población escasamente capacitada en temas de gestión de riesgos.	$0.129 < VS \leq 0.218$
Vulnerabilidad Media	Viviendas con densidad poblacional de 200-300 habitantes/km ² , con moderado hacinamiento de 5-10%; grupo etario de 15 a 19 y 50 a 59 años, con discapacidad para oír, usar brazos y piernas; con nivel educativo secundaria y/o superior no universitaria y/o superior completa e incompleta, con población capacitada de regular a constantemente, en temas de gestión de riesgos.	$0.075 < VS \leq 0.129$
Vulnerabilidad Baja	Viviendas con una densidad poblacional entre 100-200 y <100 habitantes/km ² , con un bajo hacinamiento de 2-5 y <2%; grupo etario de 20 a 29 y 30 a 49 años, sin discapacidad; con nivel educativo superior universitaria completa y/o superior universitaria incompleta y/o maestría, con población capacitada constantemente en temas de gestión de riesgos.	$0.039 \leq VS \leq 0.075$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

b.5. Evaluación de la vulnerabilidad social para el peligro por sismo

- ✚ Vulnerabilidad Alta se encuentra el 53.8% del área del distrito (1533.5 ha), que alberga el 62.7% de la población (206,550 habitantes), el 61.4% de viviendas (58,721 unidades) y 54.5% de manzanas (3,191 unidades).
- ✚ Vulnerabilidad Media se encuentre el 46.2% del área del distrito (1318.1 ha), que alberga el 37.3% de la población (123,125 habitantes), el 38.6% de viviendas (36,933 unidades) y 45.5% de manzanas (2,668 unidades).

c. Análisis de la Dimensión Económica

Se pondera los parámetros de exposición, fragilidad y resiliencia.

Cuadro 56. Parámetros de la dimensión económica por peligro sísmico

Parámetros de evaluación	Vector priorización
Factor de fragilidad	0.539
Factor de resiliencia	0.297
Factor de exposición	0.164

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

c.1. Ponderación de las variables de los parámetros de evaluación para el peligro por sismo

Para su análisis se asigna un peso de ponderación en función a la participación en la actividad económica, ramas de la actividad e ingreso per cápita del hogar, ante la probabilidad de un evento sísmico.

Cuadro 57. Análisis de variables por dimensión económica

Exposición económica		Fragilidad económica		Resiliencia económica	
Participación en la actividad económica	1.00	Ramas de la actividad	1.00	Ingreso per cápita del hogar	1.00
Trabajador desempleado, sin ocupación	0.468	Actividad comercial	0.410	Estrato bajo	0.468
Dedicado a quehaceres del hogar, trabajador familiar no remunerado, estudiante, jubilado	0.268	Actividad económica de servicios	0.258	Estrato medio bajo	0.268
Trabajador dependiente; trabajador del hogar	0.144	Actividad económica - otros	0.188	Estrato medio	0.144
Trabajador independiente,	0.076	Actividad extractiva (agrícola, pecuaria, forestal, pesquera y minera)	0.097	Estrato medio alto	0.076
Empleador	0.044	Actividades del estado del gobierno	0.047	Estrato alto	0.044

Fuente: INEI (2017). / PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

c.2. Valoración de la dimensión económica para el peligro por sismo

Es el resultado del producto de las variables y parámetros de ponderación de evaluación, con la finalidad de determinar los niveles de vulnerabilidad económica para el peligro por sismo.

Cuadro 58. Valores de la dimensión económica por peligro sísmico

Exposición económica total		Fragilidad económica total		Resiliencia económica total		Valor de vulnerabilidad económica total
0.428	0.539	0.437	0.297	0.468	0.164	0.437
0.262		0.265		0.268		0.264
0.157		0.154		0.144		0.154
0.094		0.089		0.076		0.090
0.058		0.055		0.044		0.055

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

c.3. Determinación de los niveles de vulnerabilidad económica para el peligro por sismo

Se distribuye los niveles de vulnerabilidad, con la probabilidad de ocurrencia del peligro por sismo.

Cuadro 59. Niveles de vulnerabilidad económica

Nivel de vulnerabilidad	Rango
Muy Alta	$0.264 < ve \leq 0.437$
Alta	$0.154 < ve \leq 0.264$
Media	$0.090 < ve \leq 0.154$
Baja	$0.055 \leq ve \leq 0.090$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

c.4. Estratificación de los niveles de vulnerabilidad económica para el peligro por sismo

Describe las características generales de la probable área de influencia de cada nivel o rango de vulnerabilidad económica, donde se valora los factores de fragilidad, resiliencia y exposición de las viviendas.

Cuadro 60. Estratificación del nivel de vulnerabilidad económica por peligro sísmico

Nivel	Descripción	Rango
Vulnerabilidad Muy Alta	Trabajador desempleado sin ocupación, dedicado a la actividad comercial, y con ingresos per cápita de estrato bajo.	$0.264 < VE \leq 0.437$
Vulnerabilidad Alta	Trabajador dedicado a quehaceres del hogar, familiar no remunerado, estudiante, jubilado, dedicado a la actividad económica de servicios, y con ingresos per cápita de estrato medio bajo.	$0.154 < VE \leq 0.264$
Vulnerabilidad Media	Trabajador dependiente, trabajador del hogar, con otro tipo de actividad económica, y con ingresos per cápita de nivel medio.	$0.090 < VE \leq 0.154$
Vulnerabilidad Baja	Trabajador independiente, empleador, dedicado a la actividad extractiva (agrícola, pecuaria, forestal, pesquera y minera)-y/o actividades del Estado, y con ingresos per cápita de nivel medio alto y alto.	$0.055 \leq VE \leq 0.090$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

c.5. Evaluación de la vulnerabilidad económica para el peligro por sismo

- ✚ Vulnerabilidad Muy Alta se encuentra el 0.4% del área del distrito (10.3 ha), que alberga el 0.3% de la población (848 habitantes), el 0.2% de viviendas (182 unidades) y 0.02% de manzanas (1 unidades).
- ✚ Vulnerabilidad Alta se encuentra el 39.3% del área del distrito (1,119.8 ha), que alberga el 44.0% de la población (145,115 habitantes), el 46.6% de viviendas (44,583 unidades) y 55% de manzanas (3,223 unidades).
- ✚ Vulnerabilidad Media se encuentra el 49.9% del área del distrito (1,423.0 ha), que alberga el 51.8% de la población (170,936 habitantes), el 49.5% de viviendas (47,346 unidades) y 43.9% de manzanas (2,572 unidades).
- ✚ Vulnerabilidad Baja se encuentre el 10.5% del área del distrito (298.5 ha), que alberga el 3.9% de la población (12,776 habitantes), el 3.7% de viviendas (3,543 unidades) y 1.1% de manzanas (63 unidades).

d. Análisis de la Dimensión Ambiental

Se pondera los parámetros de evaluación de los factores de exposición, fragilidad y resiliencia.

Cuadro 61. Parámetros de la dimensión ambiental

Parámetros de evaluación	Vector priorización
Factor de exposición	0.539
Factor de fragilidad	0.297
Factor de resiliencia	0.164

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

d.1. Ponderación de las variables de los parámetros de evaluación para el peligro por sismo

Se asigna un peso de ponderación en función a cercanía a los residuos sólidos, nivel de ruido y conocimiento de la normatividad ambiental, ante la probabilidad de un evento sísmico.

Cuadro 62. Análisis de variables por dimensión ambiental por peligro sísmico

Exposición ambiental		Fragilidad ambiental		Resiliencia ambiental	
Cercanía a los residuos sólidos	1.00	Nivel de ruido	1.00	Conocimiento de la normativa ambiental	1.00
Muy cercana 0m – 20m	0.468	79-83 db	0.468	Desconocen la normatividad en conservación ambiental	0.468
Cercana 20m – 50m	0.268	76-80 db	0.268	Conocen la normatividad en conservación ambiental y no la cumplen	0.268
Medianamente cerca 50m – 100m	0.144	72-76 db	0.144	Conocen la normatividad en conservación ambiental y lo cumple parcialmente	0.144
Alejada 100m – 200m	0.076	69-72 db	0.076	Conocen la normatividad en conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.	0.076
Muy alejada > 200m	0.044	64-69 db	0.044	Conocen la normatividad en conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.	0.044

Fuente: INEI (2017). / PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

d.2. Valoración de la vulnerabilidad ambiental para el peligro por sismo

Es el resultado del producto de las variables y parámetros de ponderación de evaluación, con la finalidad de determinar los niveles de vulnerabilidad ambiental para el peligro por sismo.

Cuadro 63. Valores de la dimensión ambiental por peligro sísmico

Exposición ambiental total		Fragilidad ambiental total		Resiliencia ambiental total		Valor de vulnerabilidad ambiental total
0.468	0.539	0.468	0.297	0.468	0.164	0.404
0.268		0.268		0.268		0.237
0.144		0.144		0.144		0.132
0.076		0.076		0.076		0.076
0.044		0.044		0.044		0.049

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

d.3. Determinación de los niveles de vulnerabilidad ambiental para el peligro por sismo

Se distribuye los niveles de vulnerabilidad para el área de estudio, con la probabilidad de ocurrencia del peligro por sismo.

Cuadro 64. Niveles de vulnerabilidad ambiental

Nivel de vulnerabilidad	Rango
Muy alta	$0.237 < VA \leq 0.404$
Alta	$0.132 < VA \leq 0.237$
Media	$0.076 < VA \leq 0.132$
Baja	$0.049 \leq VA \leq 0.076$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

d.4. Estratificación de los niveles de vulnerabilidad ambiental para el peligro por sismo

Muestra las características generales de la vulnerabilidad social, valorando los factores de fragilidad, resiliencia y exposición de las viviendas.

Cuadro 65. Estratificación del nivel de vulnerabilidad ambiental

Nivel	Descripción	Rango
Vulnerabilidad Muy Alta	Viviendas muy cercanas a residuos sólidos <20m, con nivel de ruido entre 79-83 db, donde la población desconoce la existencia de normatividad en conservación ambiental.	$0.268 < VA \leq 0.468$
Vulnerabilidad Alta	Viviendas cercanas a residuos sólidos entre 20-50m, con nivel de ruido entre 76-80 db, donde la población conoce la normatividad en conservación ambiental y no la cumple.	$0.144 < VA \leq 0.268$
Vulnerabilidad Media	Viviendas medidamente cercanas a residuos sólidos entre 50-100m, con nivel de ruido entre 72-76 db, donde la población conoce la existencia de normatividad en conservación ambiental, cumpliéndola parcialmente.	$0.076 < VA \leq 0.144$
Vulnerabilidad Baja	Viviendas lejanas a puntos de residuos sólidos (>100m), estando en una zona promedio de ruido de 69-72 db y 64-69 dB, donde la población en general conocen la existencia de normatividad en conservación ambiental, respetándola y cumpliéndola totalmente.	$0.044 \leq VA \leq 0.076$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

d.5. Evaluación de la vulnerabilidad ambiental para el peligro por sismo

✚ Vulnerabilidad Muy Alta se encuentra el 28.2% del área del distrito (804 ha), que alberga el 31.5% de la población (103,777 habitantes), el 32.4% de viviendas (30,946 unidades) y 40.8% de manzanas (2,388 unidades).

✚ Vulnerabilidad Alta se encuentra el 30.4% del área del distrito (867.7 ha), que alberga el 25.2% de la población (83,212 habitantes), el 27.4% de viviendas (26,223 unidades) y 28.1% de manzanas (1,647 unidades).

✚ Vulnerabilidad Media se encuentra el 41.0% del área del distrito (1,169.3 ha), que alberga el 43.2% de la población (142,531

habitantes), el 40.2% de viviendas (38,441 unidades) y 31.1% de manzanas (1,821 unidades).

- Vulnerabilidad Baja se encuentra el 0.4% del área del distrito (10.6 ha), que alberga el 0.1% de la población (155 habitantes), el 0.1% de viviendas (44 unidades) y 0.1% de manzanas (3 unidades).

e. **Vulnerabilidad total para el peligro ante sismo**

De los resultados obtenidos de la vulnerabilidad para el peligro por sismo en las dimensiones física, social, económica y ambiental, se concluye:

Cuadro 66. Valores de síntesis de vulnerabilidad por peligro sísmico

Vulnerabilidad física total		Vulnerabilidad social total		Vulnerabilidad económica total		Vulnerabilidad ambiental total		Valor de vulnerabilidad total
0.488	0.466	0.445	0.277	0.437	0.161	0.404	0.096	0.460
0.256		0.264		0.264		0.237		0.258
0.140		0.152		0.154		0.132		0.145
0.076		0.086		0.090		0.076		0.081
0.040		0.051		0.055		0.049		0.047

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

e.1. **Determinación de los niveles de vulnerabilidad para el peligro por sismo**

Se distribuye los niveles de vulnerabilidad para el peligro por sismo.

Cuadro 67. Niveles de síntesis de vulnerabilidad por peligro sísmico

Nivel de Vulnerabilidad	Rango
Muy Alta	$0.258 < V \leq 0.460$
Alta	$0.145 < V \leq 0.258$
Media	$0.081 < V \leq 0.145$
Baja	$0.047 \leq V \leq 0.081$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

e.2. **Estratificación de los niveles de vulnerabilidad para el peligro por sismo**

Describe las características generales de la probable área de influencia de cada nivel o rango de vulnerabilidad para el peligro por sismo, donde se valora los factores de fragilidad, resiliencia y exposición de las viviendas.

Cuadro 68. Estratificación del nivel de vulnerabilidad por peligro sísmico

Nivel	Descripción	Rango
Vulnerabilidad Muy Alta	Viviendas con cercanía al peligro por sismo en nivel muy alto, con otro tipo de material de construcción de las paredes (madera, estera, piedra con barro), edificaciones > 5 pisos, y con un estado de conservación muy malo. Grupo etario <5 años y >65 años, con discapacidad para ver, entender y relacionarse, con densidad poblacional >400 habitantes/km ² , hacinamiento de 60-100%, sin nivel educativo, donde la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas de gestión de riesgo. Trabajador desempleado sin ocupación, dedicado a la actividad comercial, y con ingresos per cápita de estrato bajo. Viviendas muy cercanas a residuos sólidos <20m, con nivel de ruido entre 79-83 db, donde la población desconoce la existencia de normatividad en conservación ambiental.	$0.258 < V \leq 0.460$
Vulnerabilidad Alta	Viviendas con cercanía al peligro por sismo en nivel alto, con material de construcción de las paredes de quinchá, edificaciones de 3-4 pisos, y con estado de conservación malo. Grupo etario entre 5 a 14 y 60 a 64 años, con discapacidad para hablar, densidad poblacional entre 300-400 habitantes/km ² , hacinamiento de 27-60%, con nivel educativo inicial, primaria y básica especializada, donde la población se encuentra escasamente capacitada en temas de gestión de riesgos. Trabajador dedicado a quehaceres del hogar, familiar no remunerado, estudiante, jubilado, dedicado a la actividad económica de servicios, y con ingresos per cápita de estrato medio bajo. Viviendas cercanas a residuos sólidos entre 20-50m, con nivel de ruido entre 76-80 db, donde la población conoce la normatividad en conservación ambiental y no la cumple.	$0.145 < V \leq 0.258$
Vulnerabilidad Media	Viviendas con cercanía al peligro por sismo en nivel medio, con material de construcción de las paredes de adobe o tapia, piedra o sillar con cal o cemento, edificaciones de 2 pisos, y con estado de conservación de regular a bueno. Grupo etario entre 15 a 19 y 50 a 59 años, con discapacidad para oír y usar brazos y piernas, con densidad poblacional de 200-300 habitantes/km ² , hacinamiento de 12-27%, con nivel educativo secundaria, donde la población se encuentra capacitada con regular frecuencia en temas de gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura mayoritaria. Trabajador dependiente, trabajador del hogar, con otro tipo de actividad económica, y con ingresos per cápita de nivel medio. Viviendas medidamente cercanas a residuos sólidos entre 50-100m, con nivel de ruido entre 72-76 db, donde la población conoce la existencia de normatividad en conservación ambiental, cumpliéndola parcialmente.	$0.081 < V \leq 0.145$
Vulnerabilidad Baja	Viviendas con cercanía al peligro por sismo en nivel bajo, con material de construcción de las paredes de ladrillo o bloque de cemento, edificaciones de 1 piso, y con estado de conservación bueno a muy bueno. Grupo etario entre 20 a 29 y 30 a 49 años, sin discapacidad, con densidad poblacional entre 100-200 y <100 habitantes/km ² , hacinamiento 5-12 y <5%, con nivel educativo superior, universitaria o maestría, donde la población se encuentra capacitada constantemente en temas de gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura total. Trabajador independiente, empleador, dedicado a la actividad extractiva (agrícola, pecuaria, forestal, pesquera y minera)-y/o actividades del Estado, y con ingresos per cápita de nivel medio alto y alto. Viviendas lejanas a puntos de residuos sólidos (>100m), estando en una zona promedio de ruido de 69-72 db y 64-69 dB, donde la población en general conocen la existencia de normatividad en conservación ambiental, respetándola y cumpliéndola totalmente.	$0.047 \leq V \leq 0.081$

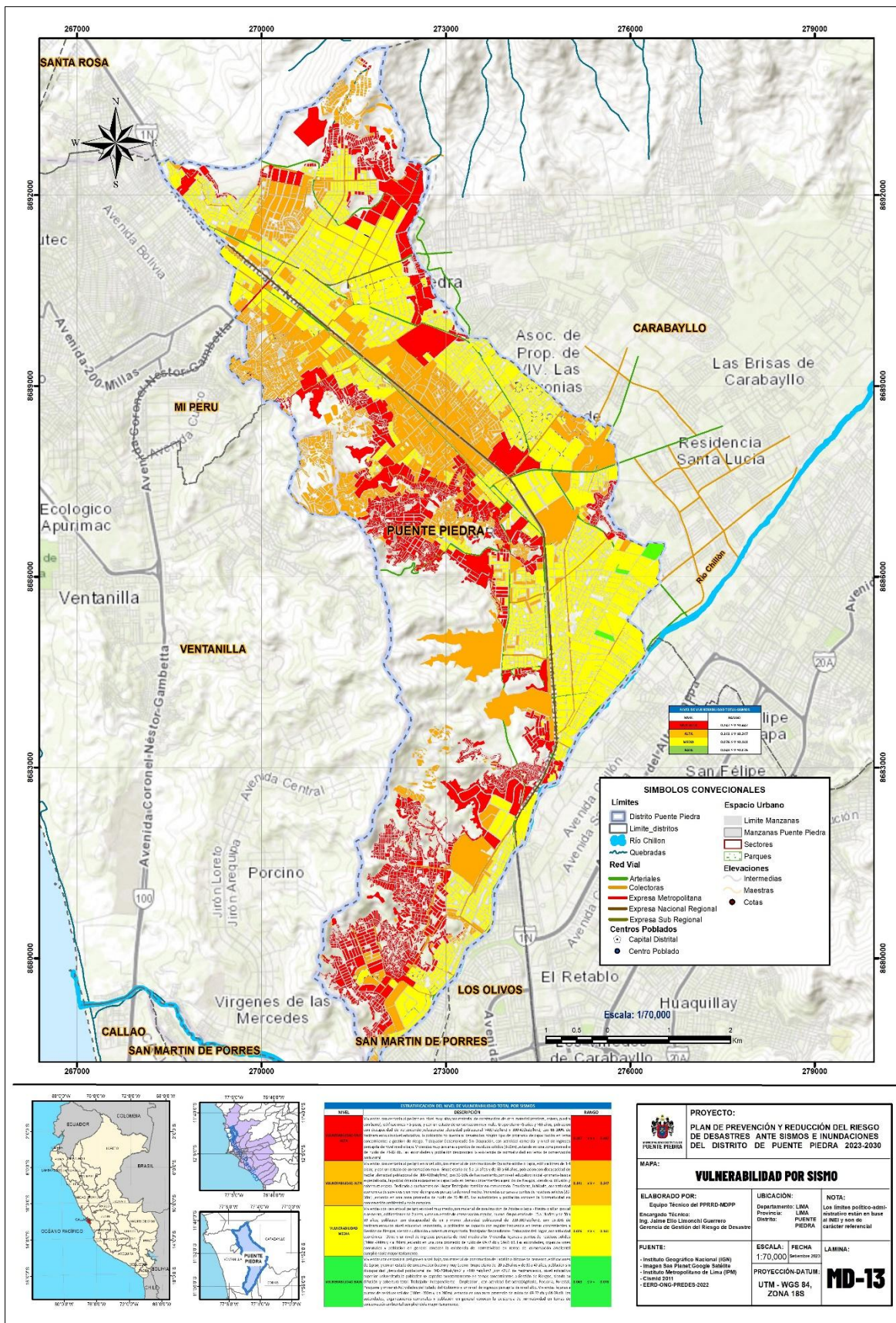
Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

e.3. Evaluación de la vulnerabilidad total para el peligro por sismo

Se concluye que los niveles de vulnerabilidad son los siguientes:

-  Vulnerabilidad Muy Alta, el 29.7% del área ocupada del distrito (847.8 ha), que alberga el 31.5% de la población (103,993 habitantes), el 32.4% de viviendas (31,021 unidades) y 40.8% de manzanas (2,390 unidades).
-  Vulnerabilidad Alta, el 29.2% del área ocupada del distrito (832.4 ha), que alberga el 25.2% de la población (83,000 habitantes), el 27.3% de viviendas (26,149 unidades) y 28.1% de manzanas (1,646 unidades).
-  Vulnerabilidad Media, el 40.1% del área ocupada del distrito (1,144 ha), que alberga el 43.3% de la población (142,682 habitantes), el 40.2% de viviendas (38,484 unidades) y 31.0% de manzanas (1,818 unidades).
-  Vulnerabilidad Baja, el 1.0% del área ocupada del distrito (27.5 ha) que representa el 0.1% de las manzanas (5 unidades).

Mapa 13. Vulnerabilidad ante sismo



Fuente: INEI (2017). / MDPP/ PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia del equipo técnico PPRD.

2.2.3.3. Niveles y Parámetros del riesgo

Ante un Escenario de Riesgo ante Sismo, “se ha considerado para Lima Metropolitana y Callao: un sismo mayor de magnitud de 8.8Mw, intensidad de VIII, aceleración de 0.45gal y profundidad de 35km, ante factores condicionantes de suelo, geología, pendiente e hidrogeología y factores desencadenantes de ruptura de placas, con graves afectaciones a la población, infraestructura y servicios básicos” (INDECI, 2017).

a. Determinación de los valores del riesgo ante sismo

Cuadro 69. Valores de riesgo sísmico

Valor de peligro por sismo (P)	Valore de la vulnerabilidad (V)	Valor de riesgo ante sismo (P*V=R)
0.346	0.447	0.154
0.258	0.247	0.064
0.230	0.141	0.032
0.202	0.076	0.015
0.190	0.043	0.008

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

b. Determinación de la matriz del riesgo ante sismo

Cuadro 70. Matriz de riesgo sísmico

Matriz del riesgo					
PMA	0.346	0.026	0.049	0.085	0.154
PA	0.258	0.020	0.036	0.064	0.115
PM	0.230	0.017	0.032	0.057	0.103
PB	0.202	0.015	0.028	0.050	0.090
		0.076	0.141	0.247	0.447
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

c. Determinación de los niveles de riesgo ante sismo

Cuadro 71. Niveles de riesgo sísmico

Niveles de riesgo ante sismo	
Nivel	Rango
Muy Alto	$0.064 < RS \leq 0.154$
Alto	$0.032 < RS \leq 0.064$
Medio	$0.015 < RS \leq 0.032$
Bajo	$0.008 \leq RS \leq 0.015$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

Cuadro 72. Estratificación del nivel de riesgo sísmico

Nivel	Descripción	Rango
Riesgo Muy Alto	La ruptura de placas entre 100 km-200 km genera un sismo de gran magnitud (8.8 Mw), con Intensidad VIII - IX (Escala de Mercalli Modificada), y una profundidad hipocentral de 10-30 km aprox.; con las siguientes condiciones locales: Zona IV - V (Microzonificación sísmica), con depósitos aluviales, fluviales y depósitos eólicos, con pendientes de 20°-35° y >35°, y presencia de acuíferos porosos no consolidados. Viviendas con cercanía al peligro por sismo en nivel muy alto, con otro tipo de material de construcción de las paredes (madera, estera, piedra con barro), edificaciones > 5 pisos, y con un estado de conservación muy malo. Grupo etario <5 años y >65 años, con discapacidad para ver, entender y relacionarse, con densidad poblacional >400habitantes/km ² , hacinamiento de 60-100%, sin nivel educativo, donde la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas de gestión de riesgo. Trabajador desempleado sin ocupación, dedicado a la actividad comercial, y con ingresos per cápita de estrato bajo. Viviendas muy cercanas a residuos sólidos <20m, con nivel de ruido entre 79-83 db, donde la población desconoce la existencia de normatividad en conservación ambiental.	$0.064 < RS \leq 0.154$
Riesgo Alto	La ruptura de placas entre 100 km-200 km genera un sismo de gran magnitud (8.0 Mw.), con Intensidad VII (Escala de Mercalli Modificada), y una profundidad hipocentral de 10-30 km aprox.; con las siguientes condiciones locales: Zona III (Microzonificación sísmica), con depósitos aluviales, Formación Ancón, Formación Herradura, con pendientes de 20°-35°, y presencia de acuitardos Volcánico – Sedimentario. Viviendas con cercanía al peligro por sismo en nivel alto, con material de construcción de las paredes de quincha, edificaciones de 3-4 pisos, y con estado de conservación malo. Grupo etario entre 5 a 14 y 60 a 64 años, con discapacidad para hablar, densidad poblacional entre 300-400habitantes/km ² , hacinamiento de 27-60%, con nivel educativo inicial, primaria y básica especializada, donde la población se encuentra escasamente capacitada en temas de gestión de riesgos. Trabajador dedicado a quehaceres del hogar, familiar no remunerado, estudiante, jubilado, dedicado a la actividad económica de servicios, y con ingresos per cápita de estrato medio bajo. Viviendas cercanas a residuos sólidos entre 20-50m, con nivel de ruido entre 76-80 db, donde la población conoce la normatividad en conservación ambiental y no la cumple.	$0.032 < RS \leq 0.064$
Riesgo Medio	La ruptura de placas entre 100 km-200 km genera un sismo de gran magnitud (8.0 Mw), con Intensidad V (Escala de Mercalli Modificada), y una profundidad hipocentral de 10-30 km aprox.; con las siguientes condiciones locales: en la zona II (Microzonificación sísmica), con depósitos aluviales- fluviales, formación puente inga, Formación Quilmaná, con pendientes de 10°-20°, y presencia de acuitardos volcánicos. Viviendas con cercanía al peligro por sismo en nivel medio, con material de construcción de las paredes de adobe o tapia, piedra o sillar con cal o cemento, edificaciones de 2 pisos, y con estado de conservación de regular a bueno. Grupo etario entre 15 a 19 y 50 a 59 años, con discapacidad para oír y usar brazos y piernas, con densidad poblacional de 200-300 habitantes/km ² , hacinamiento de 12-27%, con nivel educativo secundaria, donde la población se encuentra capacitada con regular frecuencia en temas de gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura mayoritaria. Trabajador dependiente, trabajador del hogar, con otro tipo de actividad económica, y con ingresos per cápita de nivel medio. Viviendas medidamente cercanas a residuos sólidos entre 50-100m, con nivel de ruido entre 72-76 db, donde la población conoce la existencia de normatividad en conservación ambiental, cumpliéndola parcialmente.	$0.015 < RS \leq 0.032$
Riesgo Bajo	La ruptura de placas entre 100 km-200 km genera un sismo de gran	$0.008 \leq RS$

Nivel	Descripción	Rango
	magnitud (8.0 Mw), con Intensidad V (Escala de Mercalli Modificada), y una profundidad hipocentral de 10-30 km aprox.; con las siguientes condiciones locales: Zona I (Microzonificación sísmica), con la Súper Unidad Patap, Formación Ventanilla, con pendientes de 5°-10° y <5°, y presencia de Acuitardo Sedimentario. Viviendas con cercanía al peligro por sismo en nivel bajo, con material de construcción de las paredes de ladrillo o bloque de cemento, edificaciones de 1 piso, y con estado de conservación bueno a muy bueno. Grupo etario entre 20 a 29 y 30 a 49 años, sin discapacidad, con densidad poblacional entre 100-200 y <100 habitantes/km², hacinamiento 5-12 y <5%, con nivel educativo superior, universitaria o maestría, donde la población se encuentra capacitada constantemente en temas de gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura total. Trabajador independiente, empleador, dedicado a la actividad extractiva (agrícola, pecuaria, forestal, pesquera y minera)-y/o actividades del Estado, y con ingresos per cápita de nivel medio alto y alto. Viviendas lejanas a puntos de residuos sólidos (>100m), estando en una zona promedio de ruido de 69-72 db y 64-69 dB, donde la población en general conocen la existencia de normatividad en conservación ambiental, respetándola y cumpliéndola totalmente.	≤ 0.015

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

2.2.3.4. Mapa de Riesgo ante sismos

El mapa de riesgo sísmico del distrito de Puente Piedra muestra la probabilidad de ocurrencia de riesgo ante sismo de gran magnitud de 8.8Mw, de Intensidad VIII en la escala de Mercalli Modificada, a una profundidad hipocentral aproximada de 35km.

Los niveles de riesgo sísmico en el distrito de Puente Piedra son los siguientes:

-  Riesgo Muy Alto presenta el 17.4% del área del distrito (877.4 ha), que alberga el 31.5% de la población (103,761 habitantes), el 32.5% de viviendas (31,093 unidades) y 40.8% de manzanas (2,391 unidades).
-  Riesgo Alto presenta el 16.2% del área del distrito (818.9 ha), que alberga el 25.5% de la población (83,973 habitantes), el 27.5% de viviendas (26,290 unidades) y 28.3% de manzanas (1,658 unidades).
-  Riesgo Medio presenta el 22.9% del área del distrito (1,155.2 ha), que alberga el 43.1% de la población (141,941 habitantes), el 40.0% de viviendas (38,271 unidades) y 30.9% de manzanas (1,810 unidades).

De lo presentado en el mapa de riesgo sísmico se menciona que, espacialmente presentan un escenario de riesgo alto con la probabilidad de ocurrencia de un sismo de magnitud de 8.8 Mw, y caída de rocas (como peligro asociado), en los siguientes sectores:

- Sector Ensenada: AH Las Lomas, AH Cesar Vallejo, AH Cruz de Chilón, AH Virgen de Fátima, AH La Merced, AH Cristo Rey, AH Ramiro Prialé Prialé, AH Simón Bolívar, AH La Ensenada de Chillón, AMP AH Las Lomas de la Ensenada, AMP AH Virgen de Fátima, PJ Luis Felipe de las Casas, PJ Señor

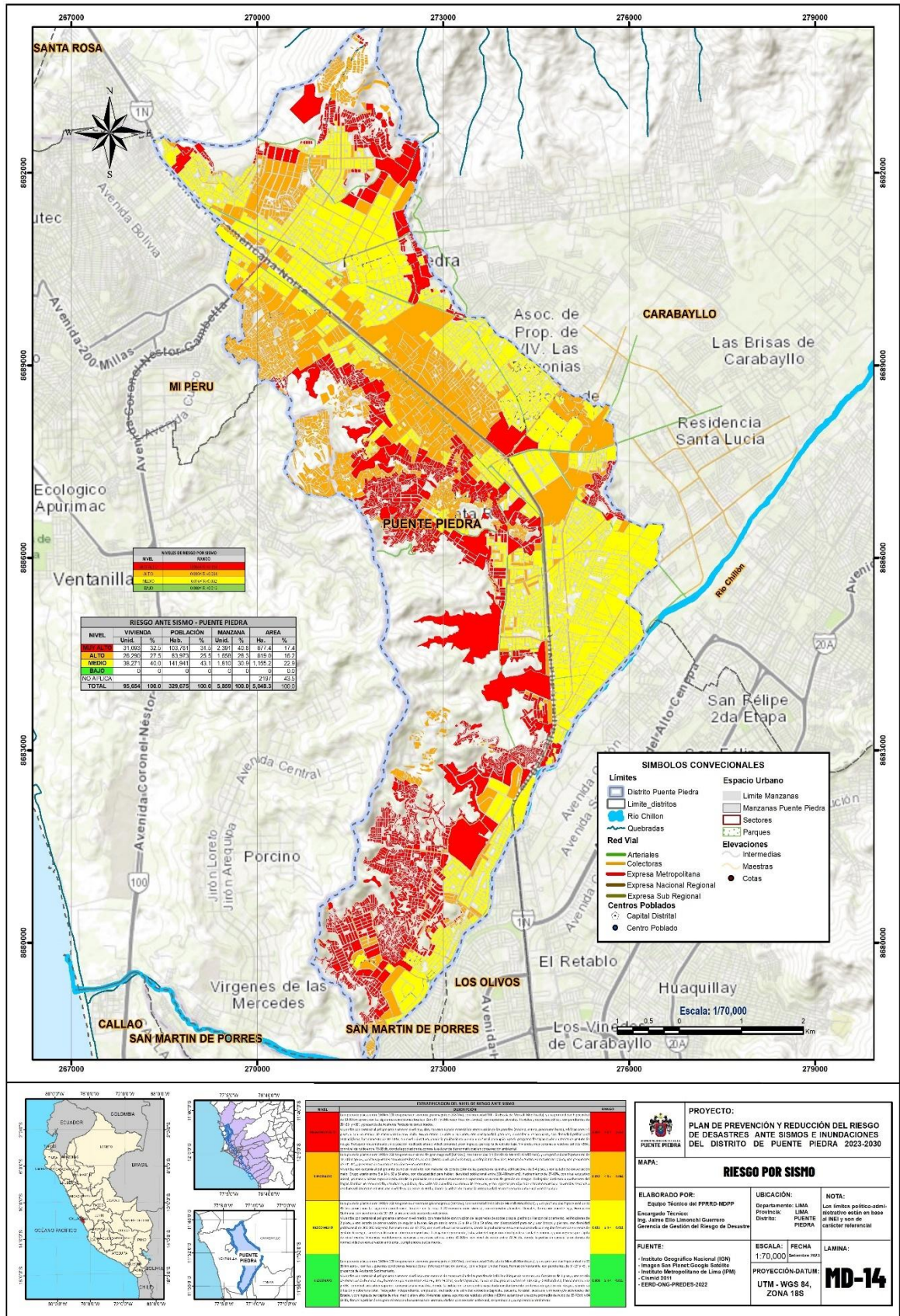
de los Milagros, ADV La Quebradita de Estrella, ADV Esteban Monzón Fernández, ADV 13 de junio, ADV 11 de junio, ADV Nueva Juventud de Estrella de la Ensenada, ADV El Triunfo de la Ensenada, ADV Estrella Sin Frontera, ADV Nuevo Amanecer, ADV El Milagro de la Merced, AH La Ensenada de Chillón, PJ Luis Felipe de las casas, AMP URB La Rivera de Chillón, Sector Cerrito La Libertad, Sector María Jesús Espinoza Mattos, Sector Vista Hermosa, Urb. El Taro, Urb. Los Portales de Chillón.

- Sector Valle Chillón: Urb. Los Portales de Chillón, ADV Chillón, ADV Los Jardines de Chillón, ADV Valle Chillón, Residencial Los Sauces, Urb. La Rivera de Chillón, AH Fortaleza Kuelap, AH Los Pedregales de Chillón, ADV Villa Chillón, ADV Los Huertos de Chillón, ADV Reverendo Padre Filiberto Steux,
- Sector Laderas de Chillón: AH Laderas de Chillón 2da explanada, AMP AH Laderas de Chillón, , ADP Hijos del Cerro Primavera, AH Los Jazmines, AH Los Olivos de las Laderas de Chillón, AH Virgen del Carmen, AH Vista Alegre, AH Laderas de Chillón 1ra explanada, AMP AH vista alegre, ADP Lotización Villa Mercedes, , ADV Los Jardines de Chillón, ADV Valle Chillón, ADV Fondo de Bienestar Social, ADP Las Palmas de Puente Piedra, ADV Hijos de Vista Alegre Ensenada, CP Los Rosales, CP Tinaja, PJ Laderas de Chillón, : PJ Laderas de Chillón 1ra, ADV Casa Huerta el Paraíso, AMP PJ Laderas de Chillón, ADV Villa Elvira de Chillón.
- Sector Shangrila: Urb Los Sauces de Puente Piedra, ADV Villa Elvira de Chillón, AH Los Eucaliptos, AH Cerro de Las Animas, Agrup. Hijos de Bellavista, Amp. AH Los eucaliptos, ADV El Paraíso, CP Los Pedregales.
- Sector Gallinazos: ADV Chillón, ADV Panamericana, ADV Villa Cruz, ADP Los Sauces, Agrup Prop Prog Viv San Diego, ADV El Nuevo Milenio, ADV Los Sauces, ADP El Platanal, ADP Los Laureles, ADP San Juan Señor de la Soledad, ADP Nuevo San Juan, ADP URB San Juan, ADP Las 3 Regiones, ADV Municipal Luis Pardo Novoa, ADV Residencial La Fortaleza, ADV San Diego, ADV Villa Cruz.
- Sector Tambo Inga Oeste: AH Ex-Coop Tambo Inga - Sequia Alta, ADV Docentes de la UNI AVIDUNI, ADV La Ciudad Imperial, ADV Rest. La Capitana, Fundo San Manuel, ADV Villa San Froilán, ADP La Línea, ADP Señor de los Milagros, ADV Bellavista, ADV Residencial San Luis, ADV La Lomada, ADV Residencial ASVIR, ADV La Rinconada del Norte, ADV Milagrosa Cruz de Motupe, ADV Sol de Tambo Inga, Urb. Integ. El Olivar, Villa Las Orquídeas, AH El Palomar, ADV Antonio Raimondi, ADV Villa los Olivos, ADP URB Rosa Luz, ADP Los Parrales, ADV Mi Estrella, Prog Residencial Los Viñedos, ADV de Vista Alegre, URB Residencial el Palomar, URB San Antonio, URB Brisas del Norte, URB Residencial Rosa Luz Primera Etapa, ADV los Ángeles del Límite de Rosa Luz, ADP Villa Los Olivos, ADP Lotización Soledad.
- Sector Tambo Inga Este: AH San Pedro de Choque, ADP el Algarrobo del Cerro Choque, ADV Café Perú.

- Sector Santa Rosa: AH Las Palmeras, AH Santa Rosa, ADP Los Parrales, ADP Los Parrales, AH Santa Rosa Prol. Huancayo, Asoc Interés Social Los Huertos de Santa Rosa, AMP AH Santa Rosa.
- Sector Cercado y Sector La Grama: AH 9 de junio, Agrup Fam Sol y Mar, AMP AH Virgen de Chapi, AMP AH 9 de Junio, AH Camino Real, AH Hermoso Huascarán, AH Los Jardines del Norte, AH Nuevo Amanecer, AH Libertad San Juan Sector Cerrito la Libertad, AH Primero de Mayo, AH Virgen del Chapi, ACP San Juan Pampa La Coronela, ADV La Rinconada Alta, Agrup Pob Valle Sagrado, Agrup Fam San Juan, Agrup. Viv Cerro de Pasco, CP Rural San Juan Pampa la Coronela, Asoc Civil Las colinas, ADV Los Gramadales, ADV Zona Tacna, Asoc Fam Santa Rosa, Asoc Las Torres, ADP 20 de Febrero, AMP ADP La Victoria Cerro las Minas, ADP El Paraíso, ADP Las Lomas de Chahuani, ADP Las Palmas de Los Jardines, ADP Los Hijos de San Juan, ADP Villa Esperanza, Asoc Posesión Los Claveles del Norte, Asoc Vecinal Lomas de la Esperanza, ADV El Cafetal, ADV El Jalqueño, ADV Las Terrazas de Santuarios, ADV Magisterial, ADV Municipal El Mirador, ADV NG Puente Piedra, ADV Unidos la Grama, ADV Villa Delia, ADV Villa María, CP Cercado, CP Unión Minas, CP El Bosque, CP Cercado, Asoc Prop Bellavista los Gramadales.
- Sector Leoncio Prado y Sector La Grama: AH Cerro Gordo, AH Cerro de Cajamarca, AH Cerro Primavera, AH El Paraíso, AH Juan Luis Cipriani, AH Laderas 1ro de mayo, AH Las Banderas, AH Los Halcones, AH Miriam Schenone, AH Pedregal, AH Santísima Cruz de Motupe, AH Señor de la Soledad, AH Señor de los Milagros, Agrup Pob de Interés Social Valle del Sol, AMP AH Antonio Raimondi, ADV 1ro de mayo sector Gramadal, AH Nuevo Amanecer Alfonso Ugarte, Agrup Familiar los Cedros, CP Rural San Juan Pampa la Coronela, ADV Los Huertos de Santa Rosa, ADP 1ro de mayo, ADP Cesar Vallejo, ADP Las Gardenias, ADP Primero de Mayo Parcela, ADP Santa Clara, ADV Juan Valer Sandoval, ADV Señor de los Milagros Sector el Caliche, ADV Villa Primavera, ADP Establo Gallardo, ADP Familias Unidad para Triunfar, ADP Hijos del Cerro Primavera, ADP Los Rosales, ADP Los Viñedos, ADP Nueva Primavera 30 de Setiembre, ADP 1ro de mayo sector Gramadal, ADV Lomas, ADV La Florida, ADV Las Viñas de Lunahuaná, ADV Señor de Mayo sector el Gramadal, ADV Siempre Unidos de Villa Verde, CP Rural los Ángeles, CP El Caliche Fundo Copacabana Sector El Caliche, CP Unidos Sector II Alfonso Ugarte, CP Unidos Sector I Antonio Raimondi, Residencial Los Portales de 1ro de Mayo.
- Sector El Dorado y Sector Alameda del Norte: AH Los Heraldos, Asoc Agro Cruz del Norte, Asoc Agro Lomas del Dorado, Asoc de Pequeños Avicultores de Zapallal Alto, Asoc de Pobladores Palomino, Asoc de Prop de Viv Las Terrazas de Zapallal, ADP El Dorado, ADV Las Casuarinas de Zapallal, URB La Alameda del Norte.

- Sector Lomas: AH 5 de octubre, AH Buenos Aires, AH 23 de setiembre, AH 6 de abril, AH 8 de diciembre, AH Eliseo Teobaldo Collazos Verde, AH La Libertad, AH Nueva Esperanza de Zapallal, AH Nuevo Progreso, AH Zapallal Alto Sector Lomas de Zapallal, AH Santa Rosa Zapallal, Asoc Agrup Cruz del Norte, ADV La Colina del Dorado.
- Sector Jerusalén: AMP AH El Huascarán, AH Jerusalén, AH Proy Integral Hijos de Jerusalén, AH Virgen de Fátima de Jerusalén, ADV Feliz Amanecer, Residencial Montegrande, Sector Las Arenitas.

Mapa 14. Riesgo sísmico



Fuente: INEI (2017). / MDPP/ PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia del equipo técnico PPRD.

2.2.4. Escenario de riesgo por inundación fluvial

2.2.4.1. Caracterización del peligro por inundación fluvial

Las inundaciones fluviales son causadas por el desbordamiento de los ríos y los arroyos; siendo atribuida al aumento brusco del volumen de agua más allá de lo que un lecho o cauce es capaz de transportar sin desbordarse, durante lo que se denomina crecida como consecuencia de exceso de lluvias (CENEPRED, 2013, Manual EVAR).

En el caso del río Chillón, el tramo urbano corresponde a la cuenca baja en los distritos de Carabaylo y Puente Piedra, los cuales sufren inundaciones por efectos del fenómeno del niño costero. Para el distrito de Puente Piedra, en la margen derecha del río se identificaron como peligros geológicos, erosión fluvial e inundaciones; así como regularmente, el sector afectado es el A.H Los Gallinazos, en el límite de Puente Piedra y Comas.

Es importante mencionar que las invasiones de las márgenes y el cauce del río han sido lotizadas en varios sectores sin tomar en cuenta los estudios hidrológicos e hidráulicos, afectando al río con la reducción de la capacidad hidráulica (CISMID, 2017).

Como registro de emergencia, se tiene que el SENAMHI en el 2017, emitió un reporte de alerta (nivel rojo) del río Chillón, debido a que, la estación hidrométrica Obrajillo registraba el caudal máximo de 33.6 m³/s, y estimaba un aumento de caudal de 34 a 40 m³/s.

De acuerdo con el comunicado oficial ENFEN N°05-2023, del 13 de abril de 2023, el SENAMHI declaró el Estado del Sistema de Alerta: “Alerta de El Niño Costero”, debido a que existe una mayor probabilidad que persista el calentamiento anómalo observado entre lo que resta del verano y, por lo pronto, hasta mediados de otoño de 2023. Dicho pronóstico responde a la evolución reciente de las condiciones océano-atmosféricas en el extremo del Pacífico ecuatorial oriental, que incluye la zona norte y centro del mar peruano, y el pronóstico de ondas Kelvin cálidas que arribarían entre marzo y mayo; cabe señalar que, ante los cambios de temperatura superficial asociado a este calentamiento, y de acuerdo al pronóstico estacional vigente de lluvias de marzo-mayo 2023, se espera que, en la costa norte y centro, además de la sierra norte y centro occidental del país, se presenten episodios de lluvias de moderada a fuerte intensidad especialmente en marzo, lo que generalmente, las precipitaciones provocarían el desborde de ríos, activación de quebradas o deslizamientos, lo que afecta y pone en grave riesgo a la población.

Asimismo, mediante el comunicado oficial ENFEN N° 06-2023, el ENFEN mantiene el estado de “Alerta de El Niño Costero”, debido a que los análisis de la información realizada durante los últimos quince días indican que El Niño costero continuará por lo menos hasta inicios de la primavera del presente año. La

magnitud más probable de este evento sería de fuerte a moderada, con las máximas anomalías de temperatura del mar en otoño”.

El pronóstico estacional de precipitación vigente para el trimestre mayo-julio de 2023, previó precipitaciones ligeramente superiores a las lluvias características en estos meses del año en la región norte occidental del país (costa y sierra). En lo que resta de mayo, disminuirá la ocurrencia de lluvias intensas en la costa norte y las temperaturas extremas del aire mantendrán sus valores por encima de lo normal a lo largo de la costa. El pronóstico estacional de precipitación vigente para el trimestre mayo-julio de 2023, previó precipitaciones ligeramente superiores a las lluvias características en estos meses del año en la región norte occidental del país (costa y sierra). En lo que resta de mayo, disminuirá la ocurrencia de lluvias intensas en la costa norte y las temperaturas extremas del aire mantendrán sus valores por encima de lo normal a lo largo de la costa.

Para el próximo verano 2024, el ENFEN estima que para el Pacífico Central (región Niño 3.4), El Niño tiene una probabilidad de 68 %, siendo más probables la categoría débil (34 %) y moderada (28 %). De la misma forma, para el Pacífico oriental (región Niño 1+2) El Niño tiene una probabilidad de 66 %, siendo más probable una magnitud débil (34 %). En este escenario es probable la ocurrencia de eventos de lluvias de moderada a fuerte intensidad principalmente en la costa y sierra norte, así como temperaturas del aire por encima de sus valores normales en la costa.

Posteriormente, mediante el comunicado oficial ENFEN N°11-2023, del 21 de julio de 2023, el SENAMHI mantiene el Sistema de “Alerta de El Niño Costero” hasta el verano del 2024. Asimismo, para el trimestre agosto-octubre de 2023, a lo largo de la costa del Perú, los valores de la temperatura del aire se mantendrían por encima de lo normal, mientras que en algunos sectores de la costa norte se desarrollarían lluvias ligeras y esporádicas. Para el verano de 2024, bajo el escenario de El Niño Costero, es probable la ocurrencia de lluvias de moderada a fuerte intensidad, principalmente en la costa norte y sierra norte.

La Municipalidad Distrital de Puente Piedra mediante el Informe de Estimación del Riesgo por Peligro Inminente ante Inundación Fluvial del río Chillón de los puntos críticos de la Asociación de Vivienda Villa Cruz y el Fundo La Victoria, de agosto de 2023, determinó que los tramos comprendidos por dichas asociaciones, se ubican en una zona de riesgo no mitigable, presentando riesgo muy alto por inundación fluvial ante la crecida del río Chillón.

a. Parámetros de Evaluación del Peligro por Inundación Fluvial

De acuerdo con los antecedentes históricos, se ha considerado un escenario crítico cada 2 a 3 eventos al año años en promedio.

Cuadro 73. Ponderación de los descriptores del parámetro de evaluación

Parámetros de evaluación	Vector priorización
Caudal (Qm ³ /s)	0.557
Altura de inundación	0.320
Frecuencia	0.123

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

- Caudal máximo**

De acuerdo con el Estudio Hidrológico de la Unidad Hidrológica Chillón (ANA 2019), para un período de retorno de 10 años se tiene un caudal máximo de 49.7 m³/s.

Cuadro 74. Ponderación del parámetro caudal

Parámetro		Peso ponderado	Caudal máximo (m3/s)	Descripción
Descriptores	Q1	0.452	Q >= 63	El tirante de la caja hidráulica (2mt) es superada en un 50% (3m).
	Q2	0.288	(40 < Q < 63)	El tirante de la caja hidráulica (2mt) puede ser superada (2.20m).
	Q3	0.133	(20 < Q < 40)	El tirante de la caja hidráulica (2mt) puede ser superada (2.16m).
	Q4	0.085	(10 < Q < 20)	El tirante de la caja hidráulica (2mt) no es superada (1.96m).
	Q5	0.043	Q < 10	El tirante de la caja hidráulica (2mt) no es superada (1.15m).

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

- Altura de inundación**

Determinado el caudal máximo de inundación para un período de retorno de 10 años, se determina las áreas que resultarían inundadas con dicho caudal, dependiendo de la geometría del cauce, tipo de superficie y la pendiente. Para el tramo de Puente Piedra se ha estimado una altura de inundación de 0.30 a 0.60 m que puede causar daños moderados.

Cuadro 75. Ponderación del parámetro altura de inundación

Parámetro		Peso ponderado	Altura de inundación	Descripción
Descriptores	A1	0.511	Mayor a 0.60 m	Gran inundación que trae consigo grandes daños mayores y/o pérdidas materiales
	A2	0.267	0.30 a 0.60m	Inundación que puede causar daños moderadamente
	A3	0.118	0.20 a 0.30m	Inundación que pueden causar daños menores en la localidad
	A4	0.065	0.15 a 0.20m	Inundación con mínimas consecuencias
	A5	0.039	Menor a 0.15m	No trae consecuencia alguna

Fuente: CENEPRED 2015. / PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

- Frecuencia**

El Fenómeno El Niño para un período de retorno de 10 años, se estima una frecuencia de 2 a 3 eventos de aumento de caudal.

Cuadro 76. Ponderación del parámetro frecuencia ante inundación fluvial

Parámetro		Peso ponderado	Frecuencia	Descripción
Descriptores	R1	0.527	Por lo menos 1 vez al año cada evento de El Niño y/o mayor a 5 eventos al año en promedio	Gran inundación que trae consigo grandes daños mayores y/o pérdidas materiales
	R2	0.233	De 3 a 4 eventos por año en promedio	Inundación que puede causar daños moderadamente
	R3	0.133	De 2 a 3 eventos por año en promedio	Inundación que pueden causar daños menores en la localidad
	R4	0.070	De 1 a 2 eventos por año en promedio	Inundación con mínimas consecuencias
	R5	0.041	De 1 evento por año en promedio o menos	No trae consecuencia alguna

Fuente: CENEPRED 2015. / PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

b. Ponderación del parámetro de evaluación del peligro por inundación fluvial

El cálculo de los pesos ponderados de los descriptores se realiza para un periodo de retorno de 10 años, con un caudal máximo de 49.7 m³/s, con una altura de inundación de 0.30 a 0.60m y una frecuencia de 2 a 3 eventos por año en promedio en cada evento del Fenómeno El Niño, con la probabilidad de causar daños menores.

Cuadro 77. Ponderación de los parámetros de evaluación ante inundación fluvial

Parámetros de evaluación						Valor
Caudal (Qm ³ /s)	0.557	Altura de inundación	0.320	Frecuencia	0.123	
(40 < Q < 63)	0.288	0.30 A 0.60m (daños moderadamente)	0.267	De 2 a 3 eventos por año en promedio en cada evento de El Niño	0.133	0.274

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

c. Susceptibilidad del territorio

Para la evaluación de la susceptibilidad del área de influencia del peligro por inundación pluvial, se analizan los factores condicionantes y factores desencadenantes.

c.1. Ponderación de los factores condicionantes

Para el cálculo de los pesos ponderados de los descriptores se utiliza la matriz de Saaty, para indicar la importancia relativa de cada descriptor condicionante, por su forma de relieve, por su pendiente y/o zonas potenciales de inundación y por su morfología fluvial, el cual contribuye de manera favorable o no al desarrollo del peligro por inundación fluvial.

Cuadro 78. Ponderación de los factores condicionantes

Factores condicionantes	Vector priorización
Geomorfología	0.681
Pendiente	0.201
Morfometría fluvial	0.118

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

c.2. Ponderación del factor desencadenante

El factor desencadenante para el peligro por inundación fluvial, lo constituye la precipitación máxima de 24 horas de 88.10mm para la estación Obrajillo (1992), caracterizada como zona lluviosa. Para la construcción de la pendiente se utilizó el modelo digital de elevación DEM, para la generación de las curvas de nivel del tramo río Chillón.

Cuadro 79. Ponderación de los factores de susceptibilidad ante inundación fluvial

Factores condicionantes						Factor Desencadenante	
Geomorfología	0.681	Pendiente	0.201	Morfología fluvial	0.118	Precipitación	1
Cauce del Río	0.476	0° - 1° Cauces en terrenos llanos	0.428	Rectilínea con sinuosidades	0.504	Pp. máx 24h= 88.10mm (Estación Obrajillo1992) Lluvioso	0.262
Llanura de inundación	0.231	1° - 2° Cauces con terrenos llanos y pendientes suaves	0.259	Rectilínea con moderada sinuosidad	0.234		
Llanura fluvial cercana al río	0.149	2° - 5° Pendiente suave	0.178	Rectilínea con relativa sinuosidad	0.153		
Planicie aluvial	0.096	5° - 10° Pendiente ligeramente inclinada	0.083	Rectilínea con ligera sinuosidad	0.068		
Terrazas bajas	0.048	> 10° Pendiente moderadamente inclinada	0.052	Rectilínea	0.041		

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

d. Determinación del peligro por inundación fluvial

Es el resultado del análisis del parámetro de evaluación y la susceptibilidad del territorio. Para su análisis se evalúa el escenario máximo probable (caudal, altura de inundación y frecuencia) y la susceptibilidad mediante la evaluación de los factores condicionantes y desencadenantes.

Cuadro 80. Valores del nivel de peligro por inundación fluvial

Parámetro evaluación		Susceptibilidad del territorio		Valores del peligro por inundación fluvial
0.274	0.5	0.366	0.5	0.320
		0.250		0.262
		0.209		0.241
		0.176		0.225
		0.155		0.215

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

d.1. Determinación de los niveles del peligro por inundación fluvial

Se distribuye los rangos de peligro en un espacio geográfico para su representación cartográfica del área de estudio, para la probabilidad de ocurrencia del peligro por inundación fluvial.

Cuadro 81. Niveles de peligro por inundación fluvial

Nivel de peligro	Rango
Muy Alto	$0.262 < P \leq 0.320$
Alto	$0.241 < P \leq 0.262$
Medio	$0.225 < P \leq 0.241$
Bajo	$0.215 \leq P \leq 0.225$

Fuente: Elaboración propia

d.2. Estratificación de los niveles de peligro por inundación fluvial

Describe las condiciones actuales del área de estudio, en cuanto al escenario previsto, parámetros de evaluación, y las características locales de suelo, geomorfología y pendiente.

Cuadro 82. Estratificación del nivel de peligro por inundación fluvial

Nivel	Descripción	Rango
Peligro Muy Alto	Con una precipitación máxima de 24 horas de 88.10mm (estación Obrajillo, 1992), origina un caudal máximo de 40-63 m ³ /s, con una altura de inundación 0.30- 0.60 m, para una frecuencia de ocurrencia de 2 a 3 veces al año en promedio en cada evento de El Niño, en condiciones de crecida del río Chillón; distribuida en áreas cercanas a cauce de río, de pendiente plana (<1°), para tramos de río con morfología con sinuosidades.	$0.262 < P \leq 0.320$
Peligro Alto	Con una precipitación máxima de 24 horas de 88.10mm (estación Obrajillo, 1992), origina un caudal máximo de 40-63 m ³ /s, con una altura de inundación 0.20- 0.30 m, para una frecuencia de ocurrencia de 2 a 3 veces al año en promedio en cada evento de El Niño, en condiciones de crecida del río Chillón; distribuidas en llanuras de inundación, de pendiente ligeramente plana (1°- 3°), para sectores y/o tramos de río con morfología moderadamente sinuosa.	$0.241 < P \leq 0.262$
Peligro Medio	Con una precipitación máxima de 24 horas de 88.10mm (estación Obrajillo, 1992), origina un caudal máximo de 40-63 m ³ /s, con una altura de inundación 0.10- 0.20 m, para una frecuencia de ocurrencia de 2 a 3 veces al año en promedio en cada evento de El Niño, en condiciones de crecida del río Chillón; distribuidas en zonas de llanura fluvial cercana al río, de pendiente moderadamente plana (3°-5°), para sectores y/o tramos de río con morfología de relativa sinuosidad.	$0.225 < P \leq 0.241$
Peligro Bajo	Con una precipitación máxima de 24 horas de 88.10mm (estación Obrajillo, 1992), origina un caudal máximo de 40-63 m ³ /s, para una frecuencia de ocurrencia de 2 a 3 veces al año en promedio en cada evento de El Niño, en condiciones de crecida del río Chillón; distribuidas en zonas de planicie y vertiente aluvio-torrencial, de pendiente ligera a moderadamente inclinada (>5°), para sectores y/o tramos del río con morfología rectilínea.	$0.215 \leq P \leq 0.225$

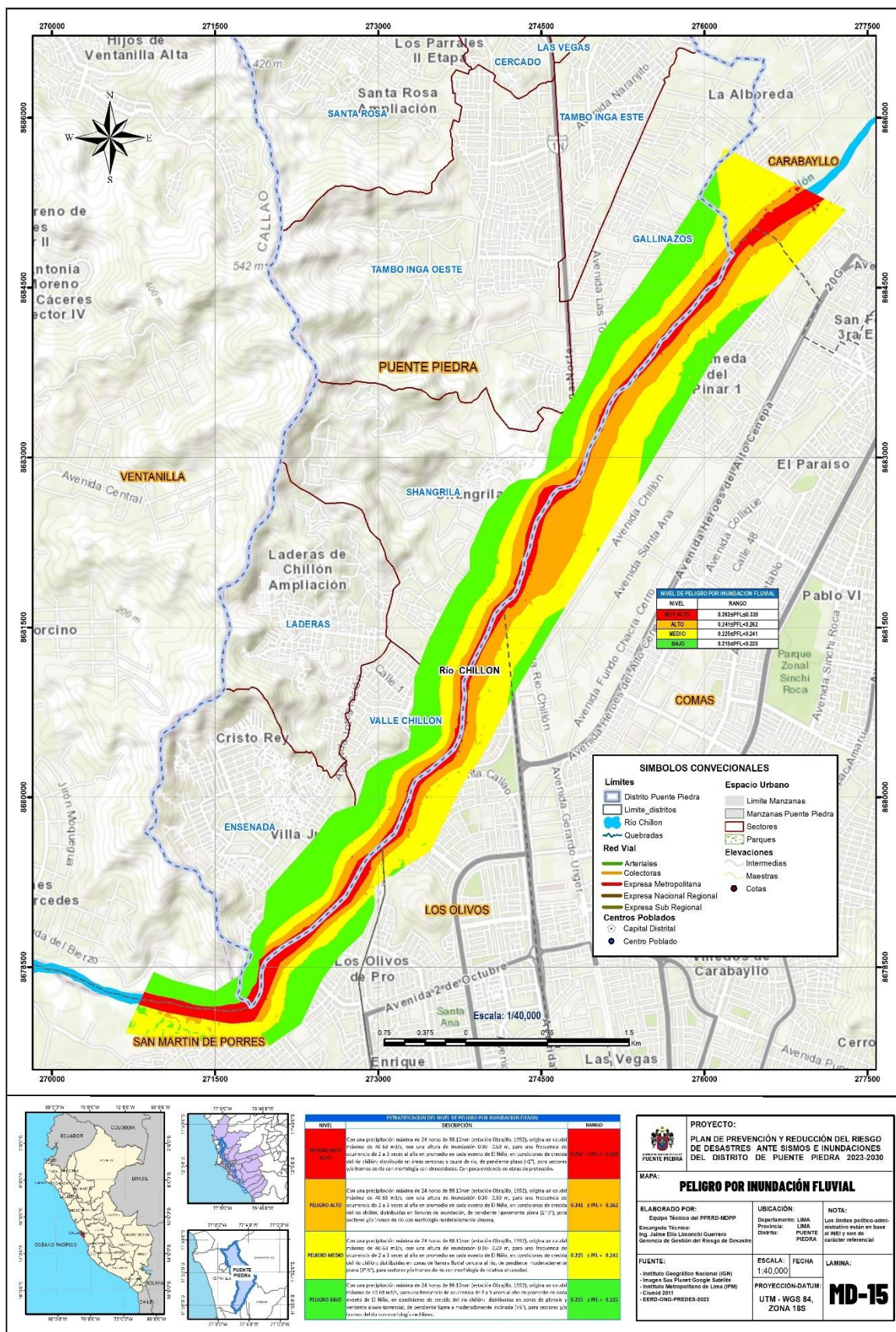
Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

Presenta cuatro niveles de peligro por inundación fluvial:

- ✚ Peligro Muy Alto corresponde al 0.7% del área de distrito, se encuentra cerca al cauce del río, con gran presencia de depósitos fluviales y pendiente plana (<1°).

- ✚ Peligro Alto corresponde al 1.2% del área de distrito, distribuidas en llanuras de inundación con pendiente ligeramente plana (1° - 2°).
- ✚ Peligro Medio corresponde al 1.5% del área de distrito; distribuidas en zonas de llanura fluvial cerca al río, de pendiente ligeramente plana (2° - 5°).
- ✚ Peligro Bajo corresponde al 3.7% del área de distrito, distribuidas en zonas de planicie y vertiente aluvio-torrencial, de pendiente ligera a moderadamente inclinada (5° - 10° y $>10^{\circ}$).

Mapa 15. Peligro ante inundación fluvial



Fuente: CENEPRED, SENAMHI/ Elaboración propia del equipo técnico PPRD.

2.2.4.2. Análisis de vulnerabilidad por inundación fluvial

a. Análisis de la Dimensión Física

Para su análisis se asigna un peso o ponderación en función a un orden de importancia, donde el factor de exposición física por su condición de ubicación, posición o localización de ser impactado ante la ocurrencia de un evento, se le asigna el valor 0.633; el factor de fragilidad física se mide por su capacidad de resistencia de un material de no destruirse o quebrarse, se le asigna el valor de 0.260; el factor de resiliencia física por su capacidad de respuesta y/o recuperación ante la adversidad de un posible evento, se le asigna el valor de 0.106.

Cuadro 83. Parámetros de la dimensión física ante inundación fluvial

Parámetros de evaluación	Vector priorización
Factor de Exposición Física	0.633
Factor de Fragilidad Física	0.260
Factor de Resiliencia Física	0.106

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

a.1. Ponderación de las variables de la dimensión física para el peligro por inundación fluvial

Para su análisis se asigna un peso o ponderación en función a la cercanía al peligro por inundación fluvial, material constructivo de las viviendas y estado de conservación, ante la probabilidad de aumento de caudal producido por fuertes precipitaciones en cuenca media y alta del río Chillón.

Cuadro 84. Análisis de variables por dimensión física por inundación fluvial

Exposición física		Fragilidad física				Resiliencia física	
Cercanía al peligro	1.00	Material de construcción (paredes)	0.50	Material de construcción (pisos)	0.50	Estado de conservación	1.00
Muy Alto	0.508	Otro material (madera, estera, piedra con barro)	0.468	Tierra, otro material	0.416	Muy Malo 0-20%	0.468
Alto	0.247	Quincha	0.268	Parquet o madera pulida, Madera (pona, tornillo, etc.)	0.262	Malo 20-40%	0.268
Medio	0.138	Adobe o tapia	0.144	Cemento	0.161	Regular 40-60%	0.144
Bajo	0.070	Piedra o sillar con cal o cemento	0.076	Losetas, terrazos, cerámicos o similares	0.099	Bueno 60-80%	0.076
Muy Bajo	0.038	Ladrillo o bloque de cemento	0.044	Láminas asfálticas, vinílicos o similares	0.062	Muy Bueno 80-100%	0.044

Fuente: INEI (2017), MDPP (2022), PREDES (2022) EERD. / Elaboración propia.

a.2. Valoración de la vulnerabilidad física para el peligro por inundación fluvial

Es el resultado del producto de las variables y parámetros de ponderación de evaluación, con la finalidad de determinar los niveles de vulnerabilidad física para el peligro por inundación fluvial.

Cuadro 85. Valores de la vulnerabilidad física por peligro de inundación fluvial

Exposición física total		Fragilidad física total		Resiliencia física total		Valor de vulnerabilidad física total
0.508	0.633	0.449	0.260	0.468	0.106	0.488
0.247		0.284		0.268		0.259
0.138		0.134		0.144		0.137
0.070		0.082		0.076		0.074
0.038		0.051		0.044		0.042

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

a.3. Determinación de los niveles de vulnerabilidad física para el peligro por inundación fluvial

De acuerdo con el análisis de las variables de los parámetros de evaluación, las viviendas ubicadas o localizadas se encuentran en un nivel de vulnerabilidad física muy alto, alto, medio o bajo.

Cuadro 86. Niveles de vulnerabilidad física por inundación fluvial

Nivel de vulnerabilidad	Rango
Muy alta	$0.259 < VF \leq 0.488$
Alta	$0.137 < VF \leq 0.259$
Media	$0.074 < VF \leq 0.137$
Baja	$0.042 \leq VF \leq 0.074$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

a.4. Estratificación de los niveles de vulnerabilidad física para el peligro por inundación fluvial

Describe las características generales de la probable área de influencia de cada nivel o rango de vulnerabilidad física, donde se valora los factores de fragilidad, resiliencia y exposición de las viviendas.

Cuadro 87. Estratificación del nivel de vulnerabilidad física por inundación fluvial

Nivel	Descripción	Rango
Muy Alta	Viviendas con cercanía al peligro en nivel muy alto, con otro tipo de material de construcción de las paredes (madera, estera, piedra con barro), de pisos de tierra u otro material, y con estado de conservación muy malo.	$0.259 < VF \leq 0.488$
Alta	Viviendas con cercanía al peligro en nivel alto, con material de construcción de paredes y pisos de quinchá, de pisos de parquet o madera pulida, madera (pona, tornillo, etc.), y con un estado de conservación malo.	$0.137 < VF \leq 0.259$
Media	Viviendas con cercanía al peligro en nivel muy medio, con material de construcción de paredes y pisos de adobe o tapia, piedra o sillar con cal o cemento, de pisos de cemento, y con estado de conservación regular, bueno.	$0.074 < VF \leq 0.137$
Baja	Viviendas con cercanía al peligro en nivel bajo, con material de	$0.042 \leq VF \leq$

Nivel	Descripción	Rango
	construcción de paredes y pisos de ladrillo o bloque de cemento, de pisos de losetas, terrazos, cerámicos o similares, láminas asfálticas, vinílicos o similares, y con estado de conservación bueno a muy bueno.	0.074

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

De la evaluación de la vulnerabilidad física para el peligro por inundación fluvial, se concluye que los niveles de vulnerabilidad son los siguientes:

- ✚ Vulnerabilidad Muy Alta, con el 0.5% del área del distrito (27.7 ha), que alberga 0.8% de la población (2,658 habitantes), el 0.8% de viviendas (722 unidades) y 0.6% de manzanas (33 unidades).
- ✚ Vulnerabilidad Alta, con el 3.3% del área del distrito (165.9 ha), que alberga el 5.6% de la población (18,603 habitantes), el 5.3% de viviendas (5,026 unidades) y 3.1% de manzanas (184 unidades).
- ✚ Vulnerabilidad Media, con el 2.4% del área del distrito (122.2 ha), que alberga el 4.5% de la población (14,996 habitantes), el 4.4% de viviendas (4,240 unidades) y 3.0% de manzanas (177 unidades).

b. Análisis de la Dimensión Social

Se ponderará los parámetros de los factores de exposición, fragilidad y resiliencia.

Cuadro 88. Parámetros de dimensión social por inundación fluvial

Parámetros de evaluación	Vector de priorización
Factor de exposición	0.539
Factor de fragilidad	0.297
Factor de resiliencia	0.164

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

b.1. Ponderación de las variables de los parámetros de evaluación para el peligro por inundación fluvial

Se ha asignado un peso de ponderación en función a densidad poblacional, hacinamiento, grupo etario, discapacidad, nivel educativo y conocimiento en temas de Gestión del Riesgo de desastres, ante la probabilidad de la ocurrencia de inundación fluvial.

Cuadro 89. Análisis de variables de dimensión social por peligro de inundación

Exposición social				Fragilidad social				Resiliencia social			
Densidad poblacional	0.035	Hacinamiento	0.650	Grupo etario	0.500	Discapacidad	0.500	Nivel educativo	0.300	Conocimiento en temas de GRD	0.700
> 400 habitantes/km ²	0.468	17-30%	0.416	De 0 a 5 años y mayores de 65 años	0.468	Ver, entender, relacionarse	0.468	Sin nivel	0.428	La totalidad de la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en tema concernientes a gestión de riesgo	0.496
300.01-400 habitantes/km ²	0.268	10-17%	0.262	De 5 a 14 años y de 60 a 64 años	0.268	Para hablar	0.268	Inicial – primaria, básica especial	0.275	La población está escasamente capacitada en temas concernientes a GRD, siendo su difusión y cobertura escasa.	0.265
200.01-300 habitantes/km ²	0.144	5-10%	0.161	De 15 a 19 años y de 50 a 59 años	0.144	Para oír	0.144	Secundaria	0.162	La población se capacita con regular frecuencia en temas concernientes a GRD, siendo su difusión y cobertura mayoritaria.	0.138
100.01-200 habitantes/km ²	0.076	2-5%	0.099	De 20 a 29 años	0.076	Para usar brazos y piernas	0.076	Superior no universitaria completa, superior no universitaria incompleta	0.084	La población se capacita constantemente en temas concernientes a GRD, siendo su difusión y cobertura total	0.064
0-100 habitantes/km ²	0.044	0-2%	0.062	De 30 a 49 años	0.044	No tiene	0.044	Superior universitaria completa, superior universitaria incompleta, maestría	0.052	La población se capacita constantemente en temas concernientes a GRD, actualizándose, participando en simulacros, siendo su difusión y cobertura total	0.037

Fuente: INEI (2017). / PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

b.2. Valoración de la vulnerabilidad social para el peligro por inundación fluvial

Es el resultado del producto de las variables y parámetros de ponderación de evaluación, con la finalidad de determinar los niveles de vulnerabilidad social para el peligro por inundación fluvial.

Cuadro 90. Valores de la dimensión social por peligro de inundación fluvial

Exposición social total		Fragilidad social total		Resiliencia social total		Valor de vulnerabilidad social total
0.287	0.539	0.434	0.297	0.468	0.164	0.362
0.180		0.263		0.268		0.218
0.110		0.156		0.144		0.129
0.067		0.092		0.076		0.075
0.028		0.056		0.044		0.039

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

b.3. Determinación de los niveles de vulnerabilidad social para el peligro por inundación fluvial

Se distribuye los niveles de vulnerabilidad para el área de estudio, con la probabilidad de ocurrencia del peligro por inundación fluvial.

Cuadro 91. Niveles de vulnerabilidad social por peligro de inundación fluvial

Nivel de vulnerabilidad	Rango
Muy Alta	$0.218 < vs \leq 0.362$
Alta	$0.129 < vs \leq 0.218$
Media	$0.075 < vs \leq 0.129$
Baja	$0.039 \leq vs \leq 0.075$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

b.4. Estratificación de los niveles de vulnerabilidad social para el peligro por inundación fluvial

Describe las características generales de la probable área de influencia de cada nivel o rango de vulnerabilidad social, donde se valora los factores de fragilidad, resiliencia y exposición de las viviendas.

Cuadro 92. Estratificación del nivel de vulnerabilidad social por peligro de inundación

Nivel	Descripción	Rango
Vulnerabilidad Muy Alta	Viviendas con una densidad poblacional de >400 habitantes/km ² , con muy alto hacinamiento de 17-30%; grupo etario <5 y >65 años, con discapacidad para ver, entender y relacionarse; sin nivel educativo, donde la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas de gestión de riesgo.	$0.218 < VS \leq 0.362$
Vulnerabilidad Alta	Viviendas con una densidad poblacional de 300-400 habitantes/km ² , con alto hacinamiento de 10-17%; grupo etario de 5 a 14 y 60 a 64 años, con discapacidad para hablar; con nivel educativo inicial, primaria y básica especializada, con población escasamente capacitada en temas de gestión de riesgos.	$0.129 < VS \leq 0.218$

Nivel	Descripción	Rango
Vulnerabilidad Media	Viviendas con densidad poblacional de 200-300 habitantes/km ² , con moderado hacinamiento de 5-10%; grupo etario de 15 a 19 y 50 a 59 años, con discapacidad para oír, usar brazos y piernas; con nivel educativo secundaria y/o superior no universitaria y/o superior completa e incompleta, con población capacitada de regular a constantemente, en temas de gestión de riesgos.	$0.075 < VS \leq 0.129$
Vulnerabilidad Baja	Viviendas con una densidad poblacional entre 100-200 y <100 habitantes/km ² , con un bajo hacinamiento de 2-5 y <2%; grupo etario de 20 a 29 y 30 a 49 años, sin discapacidad; con nivel educativo superior universitaria completa y/o superior universitaria incompleta y/o maestría, con población capacitada constantemente en temas de gestión de riesgos.	$0.039 \leq VS \leq 0.075$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

b.5. Evaluación de la vulnerabilidad social para el peligro por inundación fluvial

- Vulnerabilidad Muy Alta, se encuentran el 0.1% del área del distrito (0.1 ha), que alberga el 0.1% de la población (8 habitantes), el 0.1% de viviendas (2 unidades) y 0.1% de manzanas (1 unidades).
- Vulnerabilidad Alta, se encuentran el 1.9% del área del distrito (99.1 ha), que alberga el 3.8% de la población (12,436 habitantes), el 3.5% de viviendas (3,385 unidades) y 2.0% de manzanas (119 unidades).
- Vulnerabilidad Media, se encuentran el 4.3% del área del distrito (216.7 ha), que alberga el 7.2% de la población (23,813 habitantes), el 6.9% de viviendas (6601 unidades) y 4.7% de manzanas (274 unidades).

c. Análisis de la Dimensión Económica

Se pondera los parámetros de exposición, fragilidad y resiliencia.

Cuadro 93. Parámetros de dimensión económica por inundación fluvial

Parámetros de evaluación	Vector priorización
Factor de fragilidad	0.539
Factor de resiliencia	0.297
Factor de exposición	0.164

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

c.1. Ponderación de las variables de los parámetros de evaluación para el peligro por inundación fluvial

Para su análisis se asigna un peso de ponderación en función a la participación en la actividad económica, ramas de la actividad e ingreso per cápita del hogar, ante la probabilidad de la ocurrencia de inundación fluvial.

Cuadro 94. Análisis de variables por dimensión económica

Exposición económica		Fragilidad económica		Resiliencia económica	
Participación en la actividad económica	1.00	Ramas de la actividad	1.00	Ingreso per cápita del hogar	1.00
Trabajador desempleado, sin ocupación	0.468	Actividad comercial	0.410	Estrato bajo	0.468
Dedicado a quehaceres del hogar, trabajador familiar no remunerado, estudiante, jubilado	0.268	Actividad económica de servicios	0.258	Estrato medio bajo	0.268
Trabajador dependiente; trabajador del hogar	0.144	Actividad económica - otros	0.188	Estrato medio	0.144
Trabajador independiente,	0.076	Actividad extractiva (agrícola, pecuaria, forestal, pesquera y minera)	0.097	Estrato medio alto	0.076
Empleador	0.044	Actividades del estado del gobierno	0.047	Estrato alto	0.044

Fuente: INEI (2017). / PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

c.2. Valoración de la dimensión económica para el peligro por inundación fluvial

Es el resultado del producto de las variables y parámetros de ponderación de evaluación, con la finalidad de determinar los niveles de vulnerabilidad económica para el peligro por inundación fluvial.

Cuadro 95. Valores de dimensión económica por peligro por inundación fluvial

Exposición económica total		Fragilidad económica total		Resiliencia económica total		Valor de vulnerabilidad económica total
0.428	0.539	0.437	0.297	0.468	0.164	0.437
0.262		0.265		0.268		0.264
0.157		0.154		0.144		0.154
0.094		0.089		0.076		0.090
0.058		0.055		0.044		0.055

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

c.3. Determinación de los niveles de vulnerabilidad económica para el peligro por inundación fluvial

Se distribuye los niveles de vulnerabilidad, con la probabilidad de ocurrencia del peligro por inundación fluvial.

Cuadro 96. Niveles de vulnerabilidad económica

Nivel de vulnerabilidad	Rango
Muy Alta	$0.264 < ve \leq 0.437$
Alta	$0.154 < ve \leq 0.264$
Media	$0.090 < ve \leq 0.154$
Baja	$0.055 \leq ve \leq 0.090$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

c.4. Estratificación de los niveles de vulnerabilidad económica para el peligro por inundación fluvial

Describe las características generales de la probable área de influencia de cada nivel o rango de vulnerabilidad económica, donde se valora los factores de fragilidad, resiliencia y exposición de las viviendas.

Cuadro 97. Estratificación del nivel de vulnerabilidad económica por inundación fluvial

Nivel	Descripción	Rango
Vulnerabilidad Muy Alta	Trabajador desempleado sin ocupación, dedicado a la actividad comercial, y con ingresos per cápita de estrato bajo.	$0.264 < VE \leq 0.437$
Vulnerabilidad Alta	Trabajador dedicado a quehaceres del hogar, familiar no remunerado, estudiante, jubilado, dedicado a la actividad económica de servicios, y con ingresos per cápita de estrato medio bajo.	$0.154 < VE \leq 0.264$
Vulnerabilidad Media	Trabajador dependiente, trabajador del hogar, con otro tipo de actividad económica, y con ingresos per cápita de nivel medio.	$0.090 < VE \leq 0.154$
Vulnerabilidad Baja	Trabajador independiente, empleador, dedicado a la actividad extractiva (agrícola, pecuaria, forestal, pesquera y minera)-y/o actividades del Estado, y con ingresos per cápita de nivel medio alto y alto.	$0.055 \leq VE \leq 0.090$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

c.5. Evaluación de la vulnerabilidad económica para el peligro por inundación fluvial

Se concluye que los niveles de vulnerabilidad son los siguientes:

- ✚ Vulnerabilidad Muy Alta, se encuentran en el 0.1% del área del distrito (2.4 ha), que alberga el 0.2% de la población (662 habitantes), el 0.2% de viviendas (180 unidades) y 0.03% de manzanas (2 unidades).
- ✚ Vulnerabilidad Alta, se encuentran en el 2.7% del área del distrito (135.2 ha), que alberga el 4.8% de la población (15,678 habitantes), el 4.2% de viviendas (3,978 unidades) y 2.7% de manzanas (161 unidades).
- ✚ Vulnerabilidad Media, se encuentran en el 3.5% del área del distrito (178.3 ha), que alberga el 6.0% de la población (19,917 habitantes), el 6.1% de viviendas (5,830 unidades) y 3.9% de manzanas (231 unidades).

d. Análisis de la Dimensión Ambiental

Se pondera los parámetros de evaluación de los factores de exposición, fragilidad y resiliencia.

Cuadro 98. Parámetros de dimensión ambiental

Parámetros de evaluación	Vector priorización
Factor de exposición	0.539
Factor de fragilidad	0.297
Factor de resiliencia	0.164

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

d.1. Ponderación de las variables de los parámetros de evaluación para el peligro por inundación fluvial

Se asigna un peso de ponderación en función a cercanía a los residuos sólidos, nivel de ruido y conocimiento de la normatividad ambiental, ante la probabilidad de ocurrencia de inundación fluvial.

Cuadro 99. Análisis de variables por dimensión ambiental por inundación fluvial

Exposición ambiental		Fragilidad ambiental		Resiliencia ambiental	
Cercanía a los residuos sólidos	1.00	Nivel de ruido	1.00	Conocimiento de la normativa ambiental	1.00
Muy cercana 0m – 20m	0.468	79-83 db	0.468	Desconocen la normatividad en conservación ambiental	0.468
Cercana 20m – 50m	0.268	76-80 db	0.268	Conocen la normatividad en conservación ambiental y no la cumplen	0.268
Medianamente cerca 50m – 100m	0.144	72-76 db	0.144	Conocen la normatividad en conservación ambiental y lo cumple parcialmente	0.144
Alejada 100m – 200m	0.076	69-72 db	0.076	Conocen la normatividad en conservación ambiental. Cumpliéndola mayoritariamente.	0.076
Muy alejada > 200m	0.044	64-69 db	0.044	Conocen la normatividad en conservación ambiental. Respetándola y cumpliéndola totalmente.	0.044

Fuente: INEI (2017). / PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

d.2. Valoración de la vulnerabilidad ambiental para el peligro por inundación fluvial

Es el resultado del producto de las variables y parámetros de ponderación de evaluación, con la finalidad de determinar los niveles de vulnerabilidad ambiental para el peligro por inundación fluvial.

Cuadro 100. Valores de dimensión social por inundación fluvial

Exposición ambiental total		Fragilidad ambiental total		Resiliencia ambiental total		Valor de vulnerabilidad ambiental total
0.468	0.539	0.468	0.297	0.468	0.164	0.404
0.268		0.268		0.268		0.237
0.144		0.144		0.144		0.132
0.076		0.076		0.076		0.076
0.044		0.044		0.044		0.049

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

d.3. Determinación de los niveles de vulnerabilidad ambiental para el peligro por inundación fluvial

Se distribuye los niveles de vulnerabilidad para el área de estudio, con la probabilidad de ocurrencia de inundación fluvial.

Cuadro 101. Niveles de vulnerabilidad ambiental

Nivel de vulnerabilidad	Rango
Muy alta	$0.237 < VA \leq 0.404$
Alta	$0.132 < VA \leq 0.237$
Media	$0.076 < VA \leq 0.132$
Baja	$0.049 \leq VA \leq 0.076$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

d.4. Estratificación de los niveles de vulnerabilidad ambiental para el peligro por inundación fluvial

Muestra las características generales de la vulnerabilidad social, valorando los factores de fragilidad, resiliencia y exposición de las viviendas.

Cuadro 102. Estratificación del nivel de vulnerabilidad ambiental

Nivel	Descripción	Rango
Vulnerabilidad Muy Alta	Viviendas muy cercanas a residuos sólidos <20m, con nivel de ruido entre 79-83 db, donde la población desconoce la existencia de normatividad en conservación ambiental.	$0.268 < VA \leq 0.468$
Vulnerabilidad Alta	Viviendas cercanas a residuos sólidos entre 20-50m, con nivel de ruido entre 76-80 db, donde la población conoce la normatividad en conservación ambiental y no la cumple.	$0.144 < VA \leq 0.268$
Vulnerabilidad Media	Viviendas medidamente cercanas a residuos sólidos entre 50-100m, con nivel de ruido entre 72-76 db, donde la población conoce la existencia de normatividad en conservación ambiental, cumpliéndola parcialmente.	$0.076 < VA \leq 0.144$
Vulnerabilidad Baja	Viviendas lejanas a puntos de residuos sólidos (>100m), estando en una zona promedio de ruido de 69-72 db y 64-69 dB, donde la población en general conocen la existencia de normatividad en conservación ambiental, respetándola y cumpliéndola totalmente.	$0.044 \leq VA \leq 0.076$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

d.5. Evaluación de la vulnerabilidad ambiental para el peligro por inundación fluvial

Se concluye que los niveles de vulnerabilidad son los siguientes:

- ✚ Vulnerabilidad Muy Alta, se encuentra el 1.4% del área del distrito (69.6 ha), que alberga el 1.6% de la población (5,435 habitantes), el 1.8% de viviendas (1,756 unidades) y 0.8% de manzanas (47 unidades).

✚ Vulnerabilidad Muy Alta, se encuentra el 2.9% del área del distrito (148.0 ha), que alberga el 5.9% de la población (19,594 habitantes), el 5.5% de viviendas (5,269 unidades) y 3.3% de manzanas (193 unidades).

✚ Vulnerabilidad Muy Alta, se encuentra el 1.9% del área del distrito (98.3 ha), que alberga el 3.4% de la población (11,228 habitantes), el 3.1% de viviendas (2,963 unidades) y 2.6% de manzanas (154 unidades).

e. **Vulnerabilidad total para el peligro ante inundación fluvial**

De los resultados obtenidos de la vulnerabilidad para el peligro por sismo en las dimensiones física, social, económica y ambiental, se concluye:

Cuadro 103. Valores de síntesis de vulnerabilidad por inundación fluvial

Vulnerabilidad Física Total		Vulnerabilidad Social Total		Vulnerabilidad Económica Total		Vulnerabilidad Ambiental Total		Valor de Vulnerabilidad Total
0.475	0.466	0.445	0.277	0.437	0.161	0.404	0.096	0.454
0.263		0.264		0.264		0.237		0.261
0.143		0.152		0.154		0.132		0.146
0.078		0.086		0.090		0.076		0.082
0.046		0.051		0.055		0.049		0.049

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

e.1. **Determinación de los niveles de vulnerabilidad para el peligro por inundación fluvial**

Se distribuye los niveles de vulnerabilidad para el peligro por inundación fluvial.

Cuadro 104. Niveles de la síntesis de vulnerabilidad por peligro de inundación fluvial

Nivel de Vulnerabilidad	Rango
Muy Alta	$0.261 < V \leq 0.454$
Alta	$0.146 < V \leq 0.261$
Media	$0.082 < V \leq 0.146$
Baja	$0.049 \leq V \leq 0.082$

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

e.2. **Estratificación de los niveles de vulnerabilidad para el peligro por inundación fluvial**

Describe las características generales de la probable área de influencia de cada nivel o rango de vulnerabilidad para el peligro por sismo, donde se valora los factores de fragilidad, resiliencia y exposición de las viviendas.

Cuadro 105. Estratificación del nivel de vulnerabilidad por peligro de inundación fluvial

Nivel	Descripción	Rango
Vulnerabilidad Muy Alta	Viviendas con cercanía al peligro por inundación fluvial en nivel muy alto, con otro tipo de material de construcción de las paredes (madera, estera, piedra con barro), de pisos de tierra u otro material, y con estado de conservación muy malo. Grupo etario <5 años y >65 años, con discapacidad para ver, entender y relacionarse, con densidad poblacional >400habitantes/km ² , hacinamiento de 60-100%, sin nivel educativo, donde la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas de gestión de riesgo. Trabajador desempleado sin ocupación, dedicado a la actividad comercial, y con ingresos per cápita de estrato bajo. Viviendas muy cercanas a residuos sólidos <20m, con nivel de ruido entre 79-83 db, donde la población desconoce la existencia de normatividad en conservación ambiental.	$0.261 < V \leq 0.454$
Vulnerabilidad Alta	Viviendas con cercanía al peligro por inundación fluvial en nivel alto, con material de construcción de paredes y pisos de quinchá, de pisos de parquet o madera pulida, Madera (pona, tornillo, etc.), y con un estado de conservación malo. Grupo etario entre 5 a 14 y 60 a 64 años, con discapacidad para hablar, densidad poblacional entre 300-400habitantes/km ² , hacinamiento de 27-60%, con nivel educativo inicial, primaria y básica especializada, donde la población se encuentra escasamente capacitada en temas de gestión de riesgos. Trabajador dedicado a quehaceres del hogar, familiar no remunerado, estudiante, jubilado, dedicado a la actividad económica de servicios, y con ingresos per cápita de estrato medio bajo. Viviendas cercanas a residuos sólidos entre 20-50m, con nivel de ruido entre 76-80 db, donde la población conoce la normatividad en conservación ambiental y no la cumple.	$0.146 < V \leq 0.261$
Vulnerabilidad Media	Viviendas con cercanía al peligro por inundación fluvial en nivel muy medio, con material de construcción de paredes y pisos de adobe o tapia, piedra o sillar con cal o cemento, de pisos de cemento, y con estado de conservación regular, bueno. Grupo etario entre 15 a 19 y 50 a 59 años, con discapacidad para oír y usar brazos y piernas, con densidad poblacional de 200-300 habitantes/km ² , hacinamiento de 12-27%, con nivel educativo secundaria, donde la población se encuentra capacitada con regular frecuencia en temas de gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura mayoritaria. Trabajador dependiente, trabajador del hogar, con otro tipo de actividad económica, y con ingresos per cápita de nivel medio. Viviendas medidamente cercanas a residuos sólidos entre 50-100m, con nivel de ruido entre 72-76 db, donde la población conoce la existencia de normatividad en conservación ambiental, cumpliéndola parcialmente.	$0.082 < P \leq 0.146$
Vulnerabilidad Baja	Viviendas con cercanía al peligro por inundación fluvial en nivel bajo, con material de construcción de paredes y pisos de ladrillo o bloque de cemento, de pisos de losetas, terrazos, cerámicos o similares, láminas asfálticas, vinílicos o similares, y con estado de conservación bueno a muy bueno. Grupo etario entre 20 a 29 y 30 a 49 años, sin discapacidad, con densidad poblacional entre 100-200 y <100 habitantes/km ² , hacinamiento 5-12 y <5%, con nivel	$0.049 \leq V \leq 0.082$

Nivel	Descripción	Rango
	educativo superior, universitaria o maestría, donde la población se encuentra capacitada constantemente en temas de gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura total. Trabajador independiente, empleador, dedicado a la actividad extractiva (agrícola, pecuaria, forestal, pesquera y minera)-y/o actividades del Estado, y con ingresos per cápita de nivel medio alto y alto. Viviendas lejanas a puntos de residuos sólidos (>100m), estando en una zona promedio de ruido de 69-72 db y 64-69 dB, donde la población en general conocen la existencia de normatividad en conservación ambiental, respetándola y cumpliéndola totalmente.	

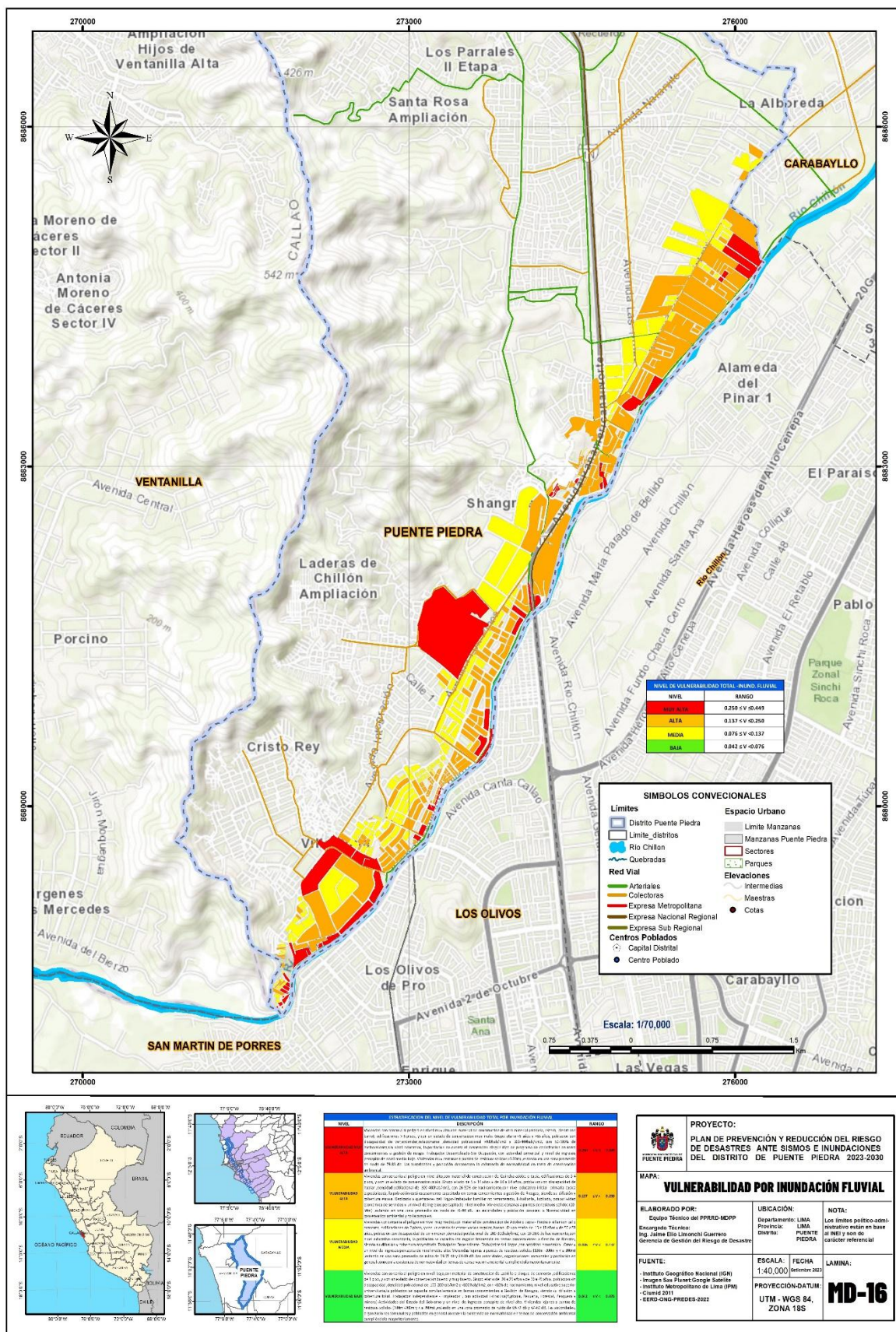
Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

e.3. Evaluación de la vulnerabilidad total para el peligro por inundación fluvial

Se concluye que los niveles de vulnerabilidad son los siguientes:

- ✚ Vulnerabilidad Muy Alta, el 0.5% del área del distrito (24.0 ha), que alberga el 0.7% de la población (2,401 habitantes), el 0.7% de viviendas (628 unidades) y 0.5% de manzanas (32 unidades).
- ✚ Vulnerabilidad Alta El 3.2% del área del distrito (160.0 ha), que alberga el 6.2% de la población (20,568 habitantes), el 5.8% de viviendas (5,517 unidades) y 3.5% de manzanas (207 unidades).
- ✚ Vulnerabilidad Media, el 2.6% del área del distrito (132 ha), que alberga el 4.0% de la población (13,288 habitantes), el 4.0% de viviendas (3,843 unidades) y 2.6% de manzanas (155 unidades).

Mapa 16. Vulnerabilidad ante inundación fluvial



Fuente: INEI (2017). / MDPP/ PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia del equipo técnico PPRD.

2.2.4.3. Niveles de riesgo ante inundación fluvial

Para el presente análisis, se ha considerado un escenario crítico de riesgo por inundación fluvial, con un caudal de 40m³/s a 63 m³/s, altura de inundación de 0.30m a 0.60m, frecuencia de 2 a 3 eventos por año en promedio en cada evento de El Niño, y factores desencadenantes de precipitación máxima de 24 horas de 88.10mm (lluvioso, estación Obrajillo 1992), con afectaciones a la población, infraestructura y servicios de la zona del Chillón.

a. Determinación de los valores del riesgo ante inundación fluvial

Cuadro 106. Valores de riesgo ante inundación fluvial

Valor de peligro por inundación fluvial (P)	Valor de la vulnerabilidad (V)	Valor de riesgo ante inundación fluvial (P*V=R)
0.320	0.449	0.144
0.262	0.250	0.065
0.241	0.137	0.033
0.225	0.076	0.017
0.215	0.042	0.009

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

b. Determinación de la matriz del riesgo ante inundación fluvial

Cuadro 107. Matriz de riesgo por inundación fluvial

Matriz del riesgo					
PMA	0.320	0.024	0.044	0.080	0.144
PA	0.262	0.020	0.036	0.065	0.118
PM	0.241	0.018	0.033	0.060	0.108
PB	0.225	0.017	0.031	0.056	0.101
		0.076	0.137	0.250	0.449
		VB	VM	VA	VMA

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

c. Determinación de los niveles de riesgo ante inundación fluvial

Cuadro 108. Niveles de riesgo por inundación fluvial

Nivel	Rango
Muy Alto	0.065 < RFL ≤ 0.144
Alto	0.033 < RFL ≤ 0.265
Medio	0.017 < RFL ≤ 0.033
Bajo	0.009 ≤ RFL ≤ 0.017

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

Cuadro 109. Estratificación del nivel de riesgo por inundación fluvial

Nivel	Descripción	Rango
Riesgo Muy Alto	Con una precipitación máxima de 24 horas de 88.10mm (estación Obrajillo, 1992), origina un caudal máximo de 40-63 m ³ /s, con una altura de inundación 0.30- 0.60 m, para una frecuencia de ocurrencia de 2 a 3 veces al año en promedio en cada evento de El Niño, en condiciones de crecida del río Chillón; distribuida en áreas cercanas a cauce de río, de pendiente plana (<1°), para tramos de río con morfología con sinuosidades. Viviendas con cercanía al peligro por inundación fluvial en nivel muy alto, con otro tipo de material de construcción de las paredes (madera, estera, piedra con barro), de pisos de tierra u otro material, y con estado de conservación muy malo. Grupo etario <5 años y >65 años, con discapacidad para ver, entender y relacionarse, con densidad poblacional >400habitantes/km ² , hacinamiento de 60-100%, sin nivel educativo, donde la población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas de gestión de riesgo. Trabajador desempleado sin ocupación, dedicado a la actividad comercial, y con ingresos per cápita de estrato bajo. Viviendas muy cercanas a residuos sólidos <20m, con nivel de ruido entre 79-83 db, donde la población desconoce la existencia de normatividad en conservación ambiental.	$0.065 < R \leq 0.144$
Riesgo Alto	Con una precipitación máxima de 24 horas de 88.10mm (estación Obrajillo, 1992), origina un caudal máximo de 40-63 m ³ /s, con una altura de inundación 0.20- 0.30 m, para una frecuencia de ocurrencia de 2 a 3 veces al año en promedio en cada evento de El Niño, en condiciones de crecida del río Chillón; distribuidas en llanuras de inundación, de pendiente ligeramente plana (1°-3°), para sectores y/o tramos de río con morfología moderadamente sinuosa. Viviendas con cercanía al peligro por inundación fluvial en nivel alto, con material de construcción de paredes y pisos de quincha, de pisos de parquet o madera pulida, Madera (pona, tornillo, etc.), y con un estado de conservación malo. Grupo etario entre 5 a 14 y 60 a 64 años, con discapacidad para hablar, densidad poblacional entre 300-400habitantes/km ² , hacinamiento de 27-60%, con nivel educativo inicial, primaria y básica especializada, donde la población se encuentra escasamente capacitada en temas de gestión de riesgos. Trabajador dedicado a quehaceres del hogar, familiar no remunerado, estudiante, jubilado, dedicado a la actividad económica de servicios, y con ingresos per cápita de estrato medio bajo. Viviendas cercanas a residuos sólidos entre 20-50m, con nivel de ruido entre 76-80 db, donde la población conoce la normatividad en conservación ambiental y no la cumple.	$0.033 < R \leq 0.265$
Riesgo Medio	Con una precipitación máxima de 24 horas de 88.10mm (estación Obrajillo, 1992), origina un caudal máximo de 40-63 m ³ /s, con una altura de inundación 0.10- 0.20 m, para una frecuencia de ocurrencia de 2 a 3 veces al año en promedio en cada evento de El Niño, en condiciones de crecida del río Chillón; distribuidas en zonas de llanura fluvial cercana al río, de pendiente moderadamente plana (3°-5°), para sectores y/o tramos de río con morfología de relativa sinuosidad. Viviendas con cercanía al peligro por inundación fluvial en nivel muy medio, con material de construcción de paredes y pisos de adobe o tapia, piedra o sillar con cal o cemento, de pisos de cemento, y con estado de conservación regular, bueno. Grupo etario entre 15 a 19 y 50 a 59 años, con discapacidad para oír y usar brazos y piernas, con densidad poblacional de 200-300 habitantes/km ² , hacinamiento de 12-27%, con nivel educativo secundaria, donde la población se encuentra capacitada con regular frecuencia en temas de gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura mayoritaria. Trabajador dependiente, trabajador del hogar, con otro tipo de actividad económica, y con ingresos per cápita de nivel medio. Viviendas medidamente cercanas a residuos sólidos entre 50-100m, con nivel de ruido entre 72-76 db, donde la población conoce la existencia de normatividad en conservación ambiental, cumpliéndola parcialmente.	$0.017 < RF \leq 0.033$

Nivel	Descripción	Rango
Riesgo Bajo	Con una precipitación máxima de 24 horas de 88.10mm (estación Obrajillo, 1992), origina un caudal máximo de 40-63 m ³ /s, para una frecuencia de ocurrencia de 2 a 3 veces al año en promedio en cada evento de El Niño, en condiciones de crecida del río Chillón; distribuidas en zonas de planicie y vertiente aluvio-torrencial, de pendiente ligera a moderadamente inclinada (>5°), para sectores y/o tramos del río con morfología rectilínea. Viviendas con cercanía al peligro por inundación fluvial en nivel bajo, con material de construcción de paredes y pisos de ladrillo o bloque de cemento, de pisos de losetas, terrazos, cerámicos o similares, láminas asfálticas, vinílicos o similares, y con estado de conservación bueno a muy bueno. Grupo etario entre 20 a 29 y 30 a 49 años, sin discapacidad, con densidad poblacional entre 100-200 y <100 habitantes/km ² , hacinamiento 5-12 y <5%, con nivel educativo superior, universitaria o maestría, donde la población se encuentra capacitada constantemente en temas de gestión de riesgos, siendo su difusión y cobertura total. Trabajador independiente, empleador, dedicado a la actividad extractiva (agrícola, pecuaria, forestal, pesquera y minera) y/o actividades del Estado, y con ingresos per cápita de nivel medio alto y alto. Viviendas lejanas a puntos de residuos sólidos (>100m), estando en una zona promedio de ruido de 69-72 db y 64-69 dB, donde la población en general conocen la existencia de normatividad en conservación ambiental, respetándola y cumpliéndola totalmente.	0.009 ≤ RF ≤ 0.017

Fuente: PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia.

2.2.4.4. Mapa de riesgo ante inundación fluvial

El mapa de riesgo por inundación fluvial considera un escenario de riesgo de inundación por un caudal de 40m³/s a 63 m³/s, altura de inundación de 0.30m a 0.60m, frecuencia de 2 a 3 eventos por año en promedio en cada evento de El Niño, y factores desencadenantes de precipitación máxima de 24 horas de 88.10mm (lluvioso, estación Obrajillo 1992), con afectaciones a la población, infraestructura y servicios de la zona del Chillón.

Los niveles de riesgo por inundación fluvial son los siguientes:

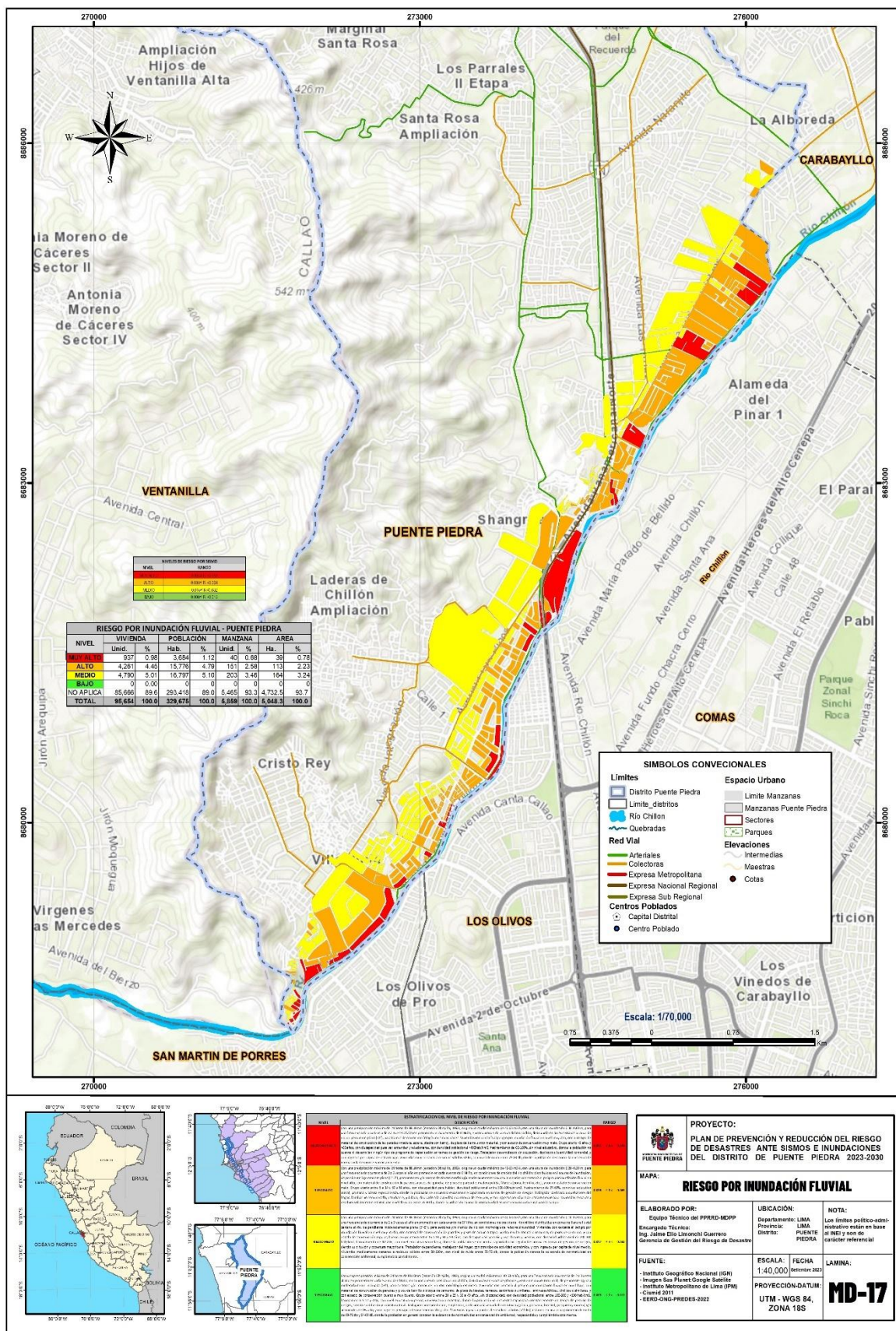
-  Riesgo Muy Alto, el 0.8% del área del distrito (39.5 ha), que alberga el 1.1% de la población (3,684 habitantes), el 0.9% de viviendas (937 unidades) y 0.7% de manzanas (40 unidades).
-  Riesgo Alto, el 2.2% del área del distrito (112.6 ha), que alberga el 4.8% de la población (15,776 habitantes), el 4.5% de viviendas (4,261 unidades) y 2.6% de manzanas (151 unidades).
-  Riesgo Medio, el 3.2% del área del distrito (164 ha), que alberga el 5.1% de la población (16,797 habitantes), el 5% de viviendas (4,790 unidades) y 3.5% de manzanas (203 unidades).

De lo presentado en el mapa de riesgo por inundación fluvial se menciona que, espacialmente presentan un escenario de riesgo alto, los siguientes sectores:

- Sector Ensenada: AH Nueva Esperanza, AH Los Canteños y ADV Las Flores de Quipán.

- Sector Valle Chillón: URB Los Portales de Chillón, ADV Chillón, ADV Los Jardines de Chillón, ADV Valle Chillón, Residencial Los Sauces, URB La Rivera de Chillón, AH Fortaleza Kuelap, AH Los Pedregales de Chillón, ADV Villa Chillón, ADV Los huertos de Chillón, ADV Reverendo Padre Filiberto Steux.
- Sector Gallinazos: ADV Chillón, ADV Panamericana, ADV Villa Cruz, ADP Los Sauces, Agrup Prop Viv San Diego, ADV El Nuevo Milenio, ADV Los Sauces, ADP El Platanal, ADP Los Laureles, ADP San Juan Señor de la Soledad, ADP Nuevo San Juan, ADP URB San Juan, ADP Las 3 Regiones, ADV Municipal Luis Pardo Novoa, ADV Residencial La fortaleza, ADV San Diego, ADV Villa Cruz.

Mapa 17. Riesgo por inundación fluvial



Fuente: INEI (2017). / MDPP/ PREDES (2022). EERD. / Elaboración propia del equipo técnico PPRD.

CAPÍTULO III: FORMULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

3.1. OBJETIVOS

En el presente Plan se plantea un (01) objetivo general y cuatro (04) objetivos específicos, que expresan lo que se propone lograr dentro del período de 2023 al 2030, vinculados a los procesos de la prevención y reducción del riesgo de desastres a nivel distrital, los cuales se articulan con la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050 y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2022-2030.

3.1.1. *Objetivo General*

Reducir el nivel de riesgo y vulnerabilidad existente, y prevenir la generación de nuevos riesgos, ante posibles escenarios de riesgos originados por sismos e inundaciones, mediante el fortalecimiento institucional y la elaboración de propuestas de intervención en los procesos de prevención y reducción del riesgo de desastres en el distrito de Puente Piedra.

3.1.2. *Objetivos Específicos*

Objetivo Específico 1 – OE.1

Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel poblacional e institucional en el distrito de Puente Piedra.

Objetivo Específico 2 – OE.2

Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el distrito de Puente Piedra.

Objetivo Específico 3 – OE.3

Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el distrito de Puente Piedra.

Objetivo Específico 4 – OE.4

Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública.

3.2. ARTICULACIÓN DEL PLAN

La propuesta de implementación del presente Plan se ha estructurado en el marco de las Políticas de Estado N° 32 y N° 34, la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050, el PLANAGERD 2022-2030 y el PPRRD de Lima Metropolitana 2024-2035, sobre la base de los componentes de la gestión prospectiva y correctiva.

Cuadro 110. Matriz de articulación del PPRRD ante sismos e inundaciones del distrito de Puente Piedra – 2023-2030

POLÍTICA DE ESTADO DEL ACUERDO NACIONAL	
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 emergencias y desastres y la reconstrucción.
N° 34 Ordenamiento y Gestión Territorial	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. El Estado, reducirá la vulnerabilidad de la población a los riesgos de desastres a través de la identificación de zonas de riesgo urbanas y rurales, la fiscalización y la ejecución de planes de prevención.
POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES AL 2050	
Objetivos Prioritarios	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.
	O.P.2. Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio.
	O.P.3. Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio.
	O.P.4. Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada.
PLAN NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES – PLANAGERD 2022-2030	
Acciones Estratégicas Multisectoriales	AEM.1.2. Incrementar el desarrollo de los componentes del análisis del riesgo y el monitoreo/vigilancia de zonas expuestas en el territorio.
	AEM.1.3. Incrementar las capacidades para la gestión de la información, disponibilidad y acceso al conocimiento actualizado del riesgo de desastres en las Entidades del SINAGERD.
	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 enfoque de género e intercultural.
	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.
	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 por las entidades del SINAGERD.
	AEM.2.3. Fortalecer la implementación de los programas de servicios públicos seguros.
	AEM.2.4. Fortalecer la implementación de intervenciones en GRD en el territorio considerando el enfoque de género e intercultural y carácter inclusivo.
	AEM 3.1. Fortalecer capacidades para la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en el planeamiento estratégico y operativo en las entidades del SINAGERD.
PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LIMA METROPOLITANA 2024-2035*	
Objetivo General	Prevenir y reducir el nivel de riesgo y vulnerabilidad de la población, medios de vida e infraestructura ante posibles escenarios de riesgos originados por fenómenos naturales y antrópicos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, para el logro de un desarrollo territorial ordenado, seguro y sostenible en el ámbito de Lima Metropolitana.
PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL – PEI 2020-206 AMPLIADO DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUENTE PIEDRA	
Objetivo Estratégico Institucional	OEI.01. Protección de la población y sus medios de vida frente a peligros de origen natural y antrópicos en el Distrito de Puente Piedra.
PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES ANTE SISMOS E INUNDACIONES DEL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA 2026-2031	
Objetivo General	Reducir el nivel de riesgo y vulnerabilidad existente, y prevenir la generación de nuevos riesgos, ante posibles escenarios de riesgos originados por sismos e inundaciones, mediante el fortalecimiento institucional y la elaboración de propuestas de intervención en los procesos de prevención y reducción del riesgo de desastres en el distrito de Puente Piedra.

* Se tomará como referencia en el marco del Gobierno Regional. / Fuente: Elaboración ET-PPRRD-MDPP.

3.3. ESTRATEGIAS

Las estrategias planteadas han sido con la finalidad de lograr el cumplimiento de los objetivos específicos planteados, que conlleven a la viabilidad de la implementación de Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante Sismos e Inundaciones del distrito de Puente Piedra 2026-2031.

Cuadro 111. Medidas prioritarias - Estrategias

OBJETIVO ESPECÍFICO		ACCIONES ESPECÍFICAS		ACTIVIDADES OPERATIVAS	
OE.1	Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel poblacional e institucional en el distrito de Puente Piedra	AE.1.1	Desarrollar estudios de riesgo a nivel distrital	AO.1.1.1	Realizar Estudios de Evaluaciones de Riesgos (EVAR) o Análisis de Riesgos (ADR) en el distrito de Puente Piedra.
		AE.1.2	Generar sistemas de información para la gestión del riesgo de desastres	AO.1.2.1	Implementar el sistema de información de gestión del riesgo de desastres
		AE.1.3	Promover programas de educación comunitaria para fortalecer el conocimiento de la gestión prospectiva y correctiva de la gestión del riesgo de desastres	AO.1.3.1	Realizar talleres de sensibilización en gestión del riesgo de desastres para la población.
		AE.1.4	Implementar mecanismos para promover buenas prácticas en gestión del riesgo de desastres	AO.1.4.1	Desarrollar campañas comunicacionales en gestión del riesgo de desastres con enfoque inclusivo e intercultural
OE.2	Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el distrito de Puente Piedra	AE.2.1	Elaborar instrumentos de planificación y gestión territorial con enfoque de gestión del riesgo de desastres considerando el contexto del cambio climático.	AO.2.1.1	Elaborar documentos técnicos de planificación y gestión del territorio con enfoque de gestión del riesgo de desastres.
				AO.2.1.2	Incorporar los escenarios de riesgo en la actualización de la zonificación y usos del suelo del distrito.
		AE.2.2	Implementar procedimientos en GRD para el control y fiscalización del uso adecuado del territorio y edificaciones seguras implementadas	AO.2.2.1	Realizar ITSE en locales públicos institucionales, para asegurar la continuidad de los servicios ante la ocurrencia de una emergencia o desastre.
				AO.2.2.1	Realizar acciones de control urbano en las zonas críticas del distrito.
OE.3	Mejorar la implementación articulada de la	AE.3.1	Fortalecer las capacidades de los funcionarios para la	AO.3.1.1	Fortalecimiento de las capacidades de los funcionarios sobre los

OBJETIVO ESPECÍFICO		ACCIONES ESPECÍFICAS		ACTIVIDADES OPERATIVAS	
	gestión del riesgo de desastres en el distrito de Puente Piedra		incorporación de la GRD en el planeamiento estratégico y operativo		componentes prospectivos y correctivos del riesgo de desastres.
				AO.3.1.2	Elaboración y actualización de los planes específicos por proceso de gestión del riesgo de desastres.
OE.4	Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública	AE.4.1	Impulsar inversiones de servicios de protección física ante peligros	AO.4.1.1	Construcción de escaleras peatonales en el A.H. Ampliación Hijos de las Begonias – Sector Jerusalén.
				AO.4.1.2	Creación de muro de contención en el A.H. Cruz de Chillón – Sector La Ensenada.
				AO.4.1.3	Creación de muro de contención en el Sector Cerrito La Libertad.
		AE.4.2	Desarrollar medidas de intervención para la protección física frente a peligros	AO.4.2.1	Descolmatación y limpieza en la margen derecha del río Chillón.
				AO.4.2.2	Creación de defensa ribereña de la margen derecha del río Chillón.

Fuente: Elaboración ET-PPRRD-MDPP.

3.3.1. Roles y responsabilidades institucionales

Las 9 acciones específicas y 15 actividades operativas identificadas tienen un enfoque prospectivo y correctivo del riesgo de desastres. Para su implementación se requiere la intervención y asunción de roles de las unidades orgánicas involucradas de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra.

Cuadro 112. Roles y responsabilidades de la MDPP

OBJETIVO ESPECÍFICO		ACTIVIDADES OPERATIVAS		UNIDAD ORGÁNICA RESPONSABLE
OE.1	Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel poblacional e institucional en el distrito de Puente Piedra	AO.1.1.1	Realizar Estudios de Evaluaciones de Riesgos (EVAR) o Análisis de Riesgos (ADR) en el distrito de Puente Piedra.	Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres
		AO.1.2.1	Implementar el sistema de información de gestión del riesgo de desastres	Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres – Gerencia de Desarrollo Urbano (Subgerencia de Saneamiento y Catastro)
		AO.1.3.1	Realizar talleres de sensibilización en gestión del riesgo de desastres para la población.	Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres - Gerencia de Participación Vecinal y Desarrollo Social.
		AO.1.4.1	Desarrollar campañas comunicacionales en gestión del riesgo de desastres con enfoque inclusivo e intercultural	Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres – Oficina General de Comunicaciones

OE.2	Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el distrito de Puente Piedra	AO.2.1.1	Elaborar documentos técnicos de planificación y gestión del territorio con enfoque de gestión del riesgo de desastres.	Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres – Gerencia de Desarrollo Urbano
		AO.2.1.2	Incorporar los escenarios de riesgo en la actualización de la zonificación y usos del suelo del distrito.	Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres – Gerencia de Desarrollo Urbano (Subgerencia de Saneamiento y Catastro)
		AO.2.2.1	Realizar ITSE en locales públicos institucionales, para asegurar la continuidad de los servicios ante la ocurrencia de una emergencia o desastre.	Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres
		AO.2.2.1	Realizar acciones de control urbano en las zonas críticas del distrito.	Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres – Gerencia de Ordenamiento Urbano
OE.3	Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el distrito de Puente Piedra	AO.3.1.1	Fortalecimiento de las capacidades de los funcionarios sobre los componentes prospectivos y correctivos del riesgo de desastres.	Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres
		AO.3.1.2	Elaboración y actualización de los planes específicos por proceso de gestión del riesgo de desastres.	Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres - Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones
OE.4	Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública	AO.4.1.1	Construcción de escaleras peatonales en el A.H. Ampliación Hijos de las Begonias – Sector Jerusalén.	Gerente de Inversiones Públicas - Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones
		AO.4.1.2	Creación de muro de contención en el A.H. Cruz de Chillón – Sector La Ensenada.	Gerente de Inversiones Públicas - Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones
		AO.4.1.3	Creación de muro de contención en el Sector Cerrito La Libertad.	Gerente de Inversiones Públicas - Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones
		AO.4.2.1	Descolmatación y limpieza en la margen derecha del río Chillón.	Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres - Gerente de Inversiones Públicas - Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones
		AO.4.2.2	Creación de defensa ribereña de la margen derecha del río Chillón.	Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres - Gerente de Inversiones Públicas - Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones

Fuente: Elaboración ET-PPRRD-MDPP.

3.3.2. Implementación de medidas estructurales

Son 4 actividades operativas planteadas en el OE4: Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública, las cuales se detallan a continuación:

Cuadro 113. Medidas estructurales

OBJETIVO ESPECÍFICO		ACCIONES ESPECÍFICAS		ACTIVIDADES OPERATIVAS	
OE.4	Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública	AE.4.1	Impulsar inversiones de servicios de protección física ante peligros	AO.4.1.1	Construcción de escaleras peatonales en el A.H. Ampliación Hijos de las Begonias – Sector Jerusalén.
				AO.4.1.2	Creación de muro de contención en el A.H. Cruz de Chillón – Sector La Ensenada.
				AO.4.1.3	Creación de muro de contención en el Sector Cerrito La Libertad.
		AE.4.2	Desarrollar medidas de intervención para la protección física frente a peligros	AO.4.2.1	Descolmatación y limpieza en la margen derecha del río Chillón.
				AO.4.2.2	Creación de defensa ribereña de la margen derecha del río Chillón.

Fuente: Elaboración ET-PPRRD-MDPP.

Las actividades operativas de la AE.4.1 se encuentran en zonas consideradas críticas, así como registradas en el Banco de Inversiones con código único de inversiones (CUI) en situación viable, y de acuerdo a la información proporcionada por la Gerencia de Inversiones Públicas de la MDPP, se encuentran pendientes de financiamiento. Respecto con, la actividad operativa de la AE.4.2 no cuenta con perfil PIP, ni expediente técnico.

3.3.3. Implementación de medidas no estructurales

Son las 11 actividades operativas planteadas en los OE1, OE2, OE3 y OE4, para reducir las condiciones de riesgo existentes en el distrito de Puente Piedra, dentro de las cuales se han determinado las siguientes actividades a implementarse:

Cuadro 114. Medidas no estructurales

OBJETIVO ESPECÍFICO		ACCIONES ESPECÍFICAS		ACTIVIDADES OPERATIVAS	
OE.1	Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel poblacional e institucional en el distrito de Puente Piedra	AE.1.1	Desarrollar estudios de riesgo a nivel distrital	AO.1.1.1	Realizar Estudios de Evaluaciones de Riesgos (EVAR) o Análisis de Riesgos (ADR) en el distrito de Puente Piedra.
		AE.1.2	Generar sistemas de información para la gestión del riesgo de desastres	AO.1.2.1	Implementar el sistema de información de gestión del riesgo de desastres
		AE.1.3	Promover programas de educación	AO.1.3.1	Realizar talleres de sensibilización en gestión del

OBJETIVO ESPECÍFICO		ACCIONES ESPECÍFICAS		ACTIVIDADES OPERATIVAS	
			comunitaria para fortalecer el conocimiento de la gestión prospectiva y correctiva de la gestión del riesgo de desastres		riesgo de desastres para la población.
		AE.1.4	Implementar mecanismos para promover buenas prácticas en gestión del riesgo de desastres	AO.1.4.1	Desarrollar campañas comunicacionales en gestión del riesgo de desastres con enfoque inclusivo e intercultural
OE.2	Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el distrito de Puente Piedra	AE.2.1	Elaborar instrumentos de planificación y gestión territorial con enfoque de gestión del riesgo de desastres considerando el contexto del cambio climático.	AO.2.1.1	Elaborar documentos técnicos de planificación y gestión del territorio con enfoque de gestión del riesgo de desastres.
				AO.2.1.2	Incorporar los escenarios de riesgo en la actualización de la zonificación y usos del suelo del distrito.
		AE.2.2	Implementar procedimientos en GRD para el control y fiscalización del uso adecuado del territorio y edificaciones seguras implementadas	AO.2.2.1	Realizar ITSE en locales públicos institucionales, para asegurar la continuidad de los servicios ante la ocurrencia de una emergencia o desastre.
				AO.2.2.1	Realizar acciones de control urbano en las zonas críticas del distrito.
OE.3	Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el distrito de Puente Piedra	AE.3.1	Fortalecer las capacidades de los funcionarios para la incorporación de la GRD en el planeamiento estratégico y operativo	AO.3.1.1	Fortalecimiento de las capacidades de los funcionarios sobre los componentes prospectivos y correctivos del riesgo de desastres.
				AO.3.1.2	Elaboración y actualización de los planes específicos por proceso de gestión del riesgo de desastres.

Fuente: Elaboración ET-PPRRD-MDPP.

Las actividades identificadas están orientadas a fortalecer la prevención y reducción del riesgo de desastres en la población, medios de vida y en las instituciones del distrito de Puente Piedra.

3.4. PROGRAMACIÓN

3.4.1. Matriz de indicadores y logros esperados

Cuadro 115. Matriz de indicadores y logros esperados

OE/AE	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD	NOMBRE DEL INDICADOR	MÉTODO DE CÁLCULO	UNIDAD DE MEDIDA	LOGROS ESPERADOS						UNIDAD ORGÁNICA RESPONSABLE
CÓDIGO						2026	2027	2028	2029	2030	2031	
OE. 1	Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel poblacional e institucional en el distrito de Puente Piedra											
AE.1.1	Desarrollar estudios de riesgo a nivel distrital											
Actividad Operativa de la Acción Estratégica AE.1.1												
AO.1.1.1	Realizar Estudios de Evaluaciones de Riesgos (EVAR) o Análisis de Riesgos (ADR) en el distrito de Puente Piedra.	1	N° Estudios de Riesgo a nivel territorial (ERNT)	N° ERNT=N° EVAR + N° ADR	Documento Técnico	4	4	4	4	4	4	GGRD
AE.1.2	Generar sistemas de información para la gestión del riesgo de desastres											
Actividad Operativa de la Acción Estratégica AE.1.2												
AO.1.2.1	Implementar el sistema de información de gestión del riesgo de desastres	2	N° SIG implementado	ΣReportes de capas temáticas implementadas	Informe Técnico	1	1	1	1	1	1	GGRD - GDU (SGSYC)
AE.1.3	Promover programas de educación comunitaria para fortalecer el conocimiento de la gestión prospectiva y correctiva de la gestión del riesgo de desastres											
Actividad Operativa de la Acción Estratégica AE.1.3												
AO.1.3.1	Realizar talleres de sensibilización en gestión del riesgo de desastres para la población.	1	N° Talleres de GRD	ΣTalleres de GRD	Informe Técnico	4	4	4	4	4	4	GGRD - GPVYDS
AE.1.4	Implementar mecanismos para promover buenas prácticas en gestión del riesgo de desastres											
Actividad Operativa de la Acción Estratégica AE.1.4												
AO.1.4.1	Desarrollar campañas comunicacionales en gestión del riesgo de desastres con enfoque inclusivo e intercultural	2	N° Campañas en GRD (Cgrd)	N° Cgrd = N° Cmasivas + N° Ccomunitarias	Informe Técnico	1	1	1	1	1	1	GGRD - OGC
OE.2	Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el distrito de Puente Piedra											
AE.2.1	Elaborar instrumentos de planificación y gestión territorial con enfoque de gestión del riesgo de desastres considerando el contexto del cambio climático											
Actividades Operativas de la Acción Estratégica AE.2.1												
AO.2.1.1	Elaborar documentos técnicos de planificación y gestión del territorio con enfoque de gestión del riesgo de desastres.	1	N° Instrumentos de planificación y gestión territorial elaborados	ΣInstrumentos de planificación y gestión territorial elaborados	Documento técnico	2	2	2	2	2	2	GGRD - GDU
AO.2.1.2	Incorporar los escenarios de riesgo en la actualización de la zonificación y usos del suelo del distrito.	2	N° de Informes Técnicos de zonificación	ΣInformes Técnicos	Informe Técnico	1	0	1	0	1	0	GGRD - GDU (SGSYC)
AE.2.2	Implementar procedimientos en GRD para el control y fiscalización del uso adecuado del territorio y edificaciones seguras implementadas											
Actividades Operativas de la Acción Estratégica AE.2.2												
AO.2.2.1	Realizar ITSE en locales públicos institucionales, para asegurar la continuidad	1	N° ITSE ejecutadas	ΣITSE ejecutadas	Informe ITSE	4	4	4	4	4	4	GGRD

Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante Sismos e Inundaciones del distrito de Puente Piedra 2026-2031

	de los servicios ante la ocurrencia de una emergencia o desastre.											
AO.2.2.2.	Realizar acciones de control urbano en las zonas críticas del distrito.	1	N° Inspecciones de control urbano	$\sum$ Inspecciones ejecutadas	Inspección	3	3	3	3	3	3	GGRD - GOU
OE.3 Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el distrito de Puente Piedra												
AE.3.1 Fortalecer las capacidades de los funcionarios para la incorporación de la GRD en el planeamiento estratégico y operativo												
Actividades Operativas de la Acción Estratégica AE.3.1												
AO.3.1.1	Fortalecer las capacidades de los funcionarios sobre los componentes prospectivos y correctivos del riesgo de desastres.	1	N° Funcionarios con competencias mínimas en GRD (FCM)	Total FCM = $\sum$ N° FCM	Capacitación	2	2	2	2	2	2	GGRD
AO.3.1.2	Elaborar y actualizar de los planes específicos por proceso de gestión del riesgo de desastres.	1	N° Planes específicos por proceso en GRD	$\sum$ Planes específicos por proceso elaborados	Documento Técnico	1	1	0	1	1	1	GGRD - OGPPI
OE.4 Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública												
AE.4.1 Impulsar inversiones de servicios de protección física ante peligros												
Actividades Operativas de la Acción Estratégica AE.4.1												
AO.4.1.1	Construcción de escaleras peatonales en el A.H. Ampliación Hijos de las Begonias – Sector Jerusalén.	1	Porcentaje de edificaciones con condiciones mínimas de seguridad física (ECMSF)	% de ECMSF = $\sum$ N° ECMSF/Total de Edificaciones priorizadas	Intervención	0	0	0	0	0	0	GIP - OGPPI
AO.4.1.2	Creación de muro de contención en el A.H. Cruz de Chillón – Sector La Ensenada.	1	Porcentaje de edificaciones con condiciones mínimas de seguridad física (ECMSF)	% de ECMSF = $\sum$ N° ECMSF/Total de Edificaciones priorizadas	Intervención	1	0	0	0	0	0	GIP - OGPPI
AO.4.1.3	Creación de muro de contención en el Sector Cerrito La Libertad.	2	Porcentaje de edificaciones con condiciones mínimas de seguridad física (ECMSF)	% de ECMSF = $\sum$ N° ECMSF/Total de Edificaciones priorizadas	Intervención	0	1	0	0	0	0	GIP - OGPPI
AE.4.2 Desarrollar medidas de intervención para la protección física frente a peligros												
Actividades Operativas de la Acción Estratégica AE.4.2												
AO.4.2.1	Descolmatación y limpieza en la margen derecha del río Chillón.	1	N° zonas críticas ante inundaciones y peligros asociados con medidas no estructurales ejecutadas (ZCImnee)	TZC = $\sum$ N° ZCImnee	Intervención	1	1	1	1	1	1	GGRD - GIP - OGPPI
AO.4.2.2	Creación de defensa ribereña de la margen derecha del río Chillón.	1	N° zonas críticas ante inundaciones y peligros asociados con medidas estructurales ejecutadas (ZCImee)	TZC = $\sum$ N° ZCImee	Intervención	0	1	0	1	0	0	GGRD - GIP - OGPPI
TOTAL META FÍSICA ANUAL						25	25	23	24	24	24	

Fuente: Elaboración ET-PPRRD-MDPP.

3.4.2. Matriz de acciones, metas y responsables

Cuadro 116. Matriz de acciones, metas y responsables

OBJETIVO/ACCIÓN ESTRATÉGICA/ACTIVIDAD		UNIDAD DE MEDIDA	META FÍSICA						RESPONSABLE	2026				2027				2028				2029				2030				2031				META FÍSICA TOTAL	OBSERVACIÓN				
			2026	2027	2028	2029	2030	2031		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV						
OE. 1	Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel poblacional e institucional en el distrito de Puente Piedra																																						
AE.1.1	Desarrollar estudios de riesgo a nivel distrital																																						
Actividad Operativa de la Acción Estratégica AE.1.1																																							
AO.1.1.1	Realizar Estudios de Evaluaciones de Riesgos (EVAR) o Análisis de Riesgos (ADR) en el distrito de Puente Piedra.	Documento Técnico	4	4	4	4	4	4	GGRD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24			
AE.1.2	Generar sistemas de información para la gestión del riesgo de desastres																																						
Actividad Operativa de la Acción Estratégica AE.1.2																																							
AO.1.2.1	Implementar el sistema de información de gestión del riesgo de desastres	Informe Técnico	1	1	1	1	1	1	GGRD - GDU (SGSYC)	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	6	
AE.1.3	Promover programas de educación comunitaria para fortalecer el conocimiento de la gestión prospectiva y correctiva de la gestión del riesgo de desastres																																						
Actividad Operativa de la Acción Estratégica AE.1.3																																							
AO.1.3.1	Realizar talleres de sensibilización en gestión del riesgo de desastres para la población.	Informe Técnico	4	4	4	4	4	4	GGRD - GPVYDS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24		
AE.1.4	Implementar mecanismos para promover buenas prácticas en gestión del riesgo de desastres																																						
Actividad Operativa de la Acción Estratégica AE.1.4																																							
AO.1.4.1	Desarrollar campañas comunicacionales en gestión del riesgo de desastres con enfoque inclusivo e intercultural	Informe Técnico	1	1	1	1	1	1	GGRD - OGC	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	6	
OE.2	Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el distrito de Puente Piedra																																						
AE.2.1	Elaborar instrumentos de planificación y gestión territorial con enfoque de gestión del riesgo de desastres considerando el contexto del cambio climático																																						
Actividades Operativas de la Acción Estratégica AE.2.1																																							

[illegible]

Actividades Operativas de la Acción Estratégica AE.4.1																																				
AO.4.1.1	Construcción de escaleras peatonales en el A.H. Ampliación Hijos de las Begonias – Sector Jerusalén.	Intervención	0	0	0	0	0	0	GIP - OGPPI	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	C.U.I. 2302131		
AO.4.1.2	Creación de muro de contención en el A.H. Cruz de Chillón – Sector La Ensenada.	Intervención	1	0	0	0	0	0	GIP - OGPPI	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	C.U.I. 2488715	
AO.4.1.3	Creación de muro de contención en el Sector Cerrito La Libertad.	Intervención	0	1	0	0	0	0	GIP - OGPPI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	C.U.I. 2517729	
AE.4.2	Desarrollar medidas de intervención para la protección física frente a peligros																																			
Actividades Operativas de la Acción Estratégica AE.4.2																																				
AO.4.2.1	Descolmatación y limpieza en la margen derecha del río Chillón.	Intervención	1	1	1	1	1	1	GGRD - GIP - OGPPI	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	6	Total: 8.65km Parcial: 1.235km	
AO.4.2.2	Creación de defensa ribereña de la margen derecha del río Chillón.	Intervención	0	1	0	1	0	1	GGRD - GIP - OGPPI	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	Total: Aprox. 2.1km Parcial: 0.7km
TOTAL META FÍSICA ANUAL			25	25	23	24		24																									147			

Fuente: Elaboración ET-PPRRD-MDPP.

3.4.3. Matriz de acciones, metas físicas y costos estimados

Cuadro 117. Matriz de acciones, metas físicas y costos estimados

OBJETIVO/ACCIÓN ESTRATÉGICA/ACTIVIDAD		UNIDAD DE MEDIDA	META FÍSICA						COSTO TOTAL ESTIMADO (S/.)	COSTO ESTIMADO ANUAL					
			2026	2027	2028	2029	2030	2031		2026	2027	2028	2029	2030	2031
OE. 1	Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel poblacional e institucional en el distrito de Puente Piedra														
AE.1.1	Desarrollar estudios de riesgo a nivel distrital														
Actividad Operativa de la Acción Estratégica AE.1.1															
AO.1.1.1	Realizar Estudios de Evaluaciones de Riesgos (EVAR) o Análisis de Riesgos (ADR) en el distrito de Puente Piedra.	Documento Técnico	4	4	4	4	4	4	S/ 224,000.00	S/ 32,000.00	S/ 32,000.00	S/ 32,000.00	S/ 32,000.00	S/ 32,000.00	S/ 32,000.00
AE.1.2	Generar sistemas de información para la gestión del riesgo de desastres														
Actividad Operativa de la Acción Estratégica AE.1.2															
AO.1.2.1	Implementar el sistema de información de gestión del riesgo de desastres	Informe Técnico	1	1	1	1	1	1	S/ 168,000.00	S/ 24,000.00	S/ 24,000.00	S/ 24,000.00	S/ 24,000.00	S/ 24,000.00	S/ 24,000.00
AE.1.3	Promover programas de educación comunitaria para fortalecer el conocimiento de la gestión prospectiva y correctiva de la gestión del riesgo de desastres.														
Actividad Operativa de la Acción Estratégica AE.1.3															
AO.1.3.1	Realizar talleres de sensibilización en gestión del riesgo de desastres para la población.	Taller	4	4	4	4	4	4	S/ 14,000.00	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00
AE.1.4	Implementar mecanismos para promover buenas prácticas en gestión del riesgo de desastres														
Actividad Operativa de la Acción Estratégica AE.1.4															
AO.1.4.1	Desarrollar campañas comunicacionales en gestión del riesgo de desastres con enfoque inclusivo e intercultural	Campaña	1	1	1	1	1	1	S/ 35,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00
OE.2	Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el distrito de Puente Piedra														
AE.2.1	Elaborar instrumentos de planificación y gestión territorial con enfoque de gestión del riesgo de desastres considerando el contexto del cambio climático														
Actividades Operativas de la Acción Estratégica AE.2.1															
AO.2.1.1	Elaborar documentos técnicos de planificación y gestión del territorio con enfoque de gestión del riesgo de desastres.	Documento técnico	2	2	2	2	2	2	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
AO.2.1.2	Incorporar los escenarios de riesgo en la actualización de la zonificación y usos del suelo del distrito.	Informe Técnico	1	0	1	0	1	0	S/ 60,000.00	S/ 15,000.00	S/ 0.00	S/ 15,000.00	S/ 0.00	S/ 15,000.00	S/ 0.00
AE.2.2	Implementar procedimientos en GRD para el control y fiscalización del uso adecuado del territorio y edificaciones seguras implementadas														
Actividades Operativas de la Acción Estratégica AE.2.2															

Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante Sismos e Inundaciones del distrito de Puente Piedra 2026-2031

AO.2.2.1	Realizar ITSE en locales públicos institucionales, para asegurar la continuidad de los servicios ante la ocurrencia de una emergencia o desastre.	Informe ITSE	4	4	4	4	4	4	S/ 290,000.00	S/ 40,000.00	S/ 40,000.00	S/ 40,000.00	S/ 40,000.00	S/ 40,000.00	S/ 40,000.00
AO.2.2.2	Realizar acciones de control urbano en las zonas críticas del distrito.	Inspección	3	3	3	3	3	3	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
OE.3 Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el distrito de Puente Piedra															
AE.3.1 Fortalecer las capacidades de los funcionarios para la incorporación de la GRD en el planeamiento estratégico y operativo															
Actividades Operativas de la Acción Estratégica AE.3.1															
AO.3.1.1	Fortalecer las capacidades de los funcionarios sobre los componentes prospectivos y correctivos del riesgo de desastres.	Capacitación	2	2	2	2	2	2	S/ 7,000.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
AO.3.1.2	Elaborar y actualizar los planes específicos por proceso de gestión del riesgo de desastres.	Documento Técnico	1	1	0	1	1	1	S/ 108,000.00	S/ 18,000.00	S/ 18,000.00	S/ 0.00	S/ 18,000.00	S/ 18,000.00	S/ 18,000.00
OE.4 Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública															
AE.4.1 Impulsar inversiones de servicios de protección física ante peligros															
Actividades Operativas de la Acción Estratégica AE.4.1															
AO.4.1.1	Construcción de escaleras peatonales en el A.H. Ampliación Hijos de las Begonias – Sector Jerusalén.	Intervención	0	0	0	0	0	0	S/ 173,676.44	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
AO.4.1.2	Creación de muro de contención en el A.H. Cruz de Chillón – Sector La Ensenada.	Intervención	1	0	0	0	0	0	S/ 302,979.02	S/ 302,979.02	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
AO.4.1.3	Creación de muro de contención en el Sector Cerrito La Libertad.	Intervención	0	1	0	0	0	0	S/ 3,135,000.00	S/ 0.00	S/ 3,135,000.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00	S/ 0.00
AE.4.2 Desarrollar medidas de intervención para la protección física frente a peligros															
Actividades Operativas de la Acción Estratégica AE.4.2															
AO.4.2.1	Descolmatación y limpieza en la margen derecha del río Chillón.	Intervención	1	1	1	1	1	1	S/ 7,784,973.00	S/ 1,112,139.00	S/ 1,112,139.00	S/ 1,112,139.00	S/ 1,112,139.00	S/ 1,112,139.00	S/ 1,112,139.00
AO.4.2.2	Creación de defensa ribereña de la margen derecha del río Chillón.	Intervención	0	1	0	1	1	0	S/ 6,300,000.00	S/ 0.00	S/ 2,100,000.00	S/ 0.00	S/ 2,100,000.00	S/ 0.00	S/ 2,100,000.00
TOTAL META FÍSICA ANUAL/TOTAL COSTO ESTIMADO ANUAL			25	25	23	24	25	24	S/ 18,602,628.46	S/ 1,552,118.02	S/ 6,469,139.00	S/ 1,231,139.00	S/ 3,334,139.00	S/ 1,249,139.00	S/ 3,271,139.00

Fuente: Elaboración ET-PPRD-MDPP.

CAPÍTULO IV: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante Sismos e Inundaciones del distrito de Puente Piedra 2026-2031 será incorporado en los instrumentos de gestión institucional y de planificación territorial de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra.

4.1. FINANCIAMIENTO

Para la implementación y ejecución de las acciones estratégicas, actividades y proyectos identificados en el presente PPRRD, se realizará a través de las siguientes fuentes de financiamiento:

- A. Programa Presupuestal 0068 (PP-0068): Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres.
- B. Fondo para Intervenciones ante la Ocurrencia de Desastres Naturales (FONDES)
- C. Gestiones con otras instancias (Convenios)
- D. Gestiones con los representantes de la Cooperación Internacional
- E. Presupuesto de inversión municipal:
 - RDR: Recursos Directamente Recaudados
 - RO: Recursos Ordinarios
 - RD: Recursos Determinados
 - ROOC: Recursos por Operaciones Oficiales de Crédito
 - D y T: Donaciones y Transferencias

4.2. SEGUIMIENTO Y MONITOREO

A nivel institucional el seguimiento de la ejecución física y presupuestal del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres ante Sismos e Inundaciones del distrito de Puente Piedra 2026-2031, le corresponde a la Oficina General de Planificación, Presupuesto e Inversiones como Secretario Técnico del Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres – GTGRD-MDPP. Asimismo, el monitoreo del cumplimiento de las actividades programadas será realizado complementariamente, por la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres.

A nivel técnico-asesor, le corresponde al CENEPRED a través de la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación (DIMSE) monitorear el cumplimiento de las actividades, acciones y proyectos programas de acuerdo a la matriz propuesta.

4.3. EVALUACIÓN

El seguimiento del Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres 2026 – 2031, se realizará de manera anual en coordinación con el GTGRD-MDPP, con la finalidad de medir los logros obtenidos; así como, de requerirse plantear una actualización del mencionado instrumento.

ANEXOS

Anexo N° 1: Resolución del GTGRD- MDPP y Reconformación del ET-PPRRD-MDPP

GRUPO DE TRABAJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUENTE PIEDRA –

Resolución de Alcaldía N° 59-2023-ALC/MDPP del 15 de febrero de 2023



Municipalidad de Puente Piedra
Alcaldía

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 59-2023-ALC/MDPP

Puente Piedra, 15 de febrero de 2023

**EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUENTE PIEDRA
VISTO:**

El Informe N° 011-2023-GGRD/MDPP, de la Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastre y
el informe N° 065-2023-OGAJ/MDPP, de la Oficina General de Asesoría Jurídica;

CONSIDERANDO

Que, el artículo 194 de la Constitución Política del Perú, modificada por la Ley N° 30305, Ley de Reforma Constitucional, concordante con el Artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades, establece que, los Gobiernos locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, precisando que, ésta radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración, con sujeción al ordenamiento jurídico, es decir, que la autonomía que los municipios ostentan no es absoluta, sino más bien relativa, por cuanto está sujeta al ordenamiento jurídico vigente;

Que, el Artículo IV del Título Preliminar de la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades, señala que los gobiernos locales representan al vecindario, promueven la adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico de su circunscripción;



Que, la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), se crea, 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, y preparación y atención ante situaciones de desastre mediante el establecimiento de principios, lineamiento de políticas, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres;

Que, conforme al numeral 14.1 del artículo 14 de la Ley N° 29664, se establece que los gobiernos regionales y gobiernos locales, como integrantes del SINAGERD, formulan, aprueban normas y planes, evalúan, dirigen, organizan, supervisan, fiscalizan y ejecutan los procesos de la Gestión del riesgo de Desastres y los lineamientos del ente rector en concordancia a lo establecido por la Ley y su Reglamento; por su parte el numeral 16.5 del Artículo 16 de la citada Ley, precisa que las entidades públicas generan las normas, los instrumentos y los mecanismos específicos necesarios para apoyar la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en los procesos institucionales de los gobiernos regionales y gobiernos locales;

Que, el numeral 11.3 del artículo 11 del Reglamento de la Ley N° 29664, aprobado por Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, señala que los gobiernos regionales y gobiernos locales identifican el nivel de riesgo existente en sus áreas de jurisdicción y establecen un plan de gestión correctiva, en el cual se establecen medidas de carácter permanente en el contexto del desarrollo e inversión. Para ello cuentan con el apoyo técnico del CENEPRED y de las instituciones competentes. Asimismo, el numeral 11.6 refiere que los Gobiernos Regional y Locales generan información sobre peligros, vulnerabilidades y riesgos, de acuerdo a los lineamientos emitidos por el ente rector del SINAGERD, la cual será sistematizada e integrada para la gestión prospectiva y correctiva;



Municipalidad de Puente Piedra
Alcaldía

Que, el inciso d) del artículo 12 de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, precisa que, una de las funciones del CENEPRED es asesorar en el desarrollo de acciones que permitan identificar los peligros de origen natural o los inducidos por el hombre, analizar las vulnerabilidades y establecer los niveles de riesgo que permitan la toma de decisiones en la gestión del riesgo de desastres;

Que, asimismo, el numeral 6.3 del artículo 6 del Reglamento de la Ley N° 29664 señala que es función del CENEPRED, brindar asistencia técnica al gobierno nacional, gobiernos regionales y locales en la planificación para el desarrollo, con la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en lo referente a la gestión prospectiva y correctiva, en los procesos de estimación, prevención y reducción el riesgo, así como la reconstrucción;

Que, mediante Resolución de Alcaldía N° 134-2019-MDPP de fecha 06 de marzo de 2019, se conforma el Grupo de Trabajo de Gestión de Riesgo de Desastres de nuestro distrito; cuyos miembros fueron actualizados mediante la Resolución de Alcaldía N° 175-2020-ALC/MDPP, de fecha 05 de octubre de 2020, debido al cambio del ROF dado en el año 2020;



Que mediante Informe N° 011-2023-GGRD/MDPP, la Gerencia de Gestión de Riesgos y desastres, presenta la propuesta de actualización del GRUPO DE TRABAJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES de la municipalidad del Distrito de Puente Piedra;

Que mediante informe N° 065-2023-OGAJ/MDPP, la Oficina General de Asesoría Jurídica, da opinión favorable a la propuesta de actualización del GRUPO DE TRABAJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES de la municipalidad del Distrito de Puente Piedra;

Que, de acuerdo al artículo 6 de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades, el alcalde es representante legal de la Municipalidad y su máxima autoridad administrativa que, el numeral 6, del artículo 20 de la precitada norma, señala como atribuciones del alcalde: dictar Decretos y Resoluciones de Alcaldía, con sujeción a las leyes y ordenanzas.

Que, estando a lo informado y a lo dispuesto por el artículo 6 y 20 numeral 6 de la Ley Orgánica de Municipalidades ley 27972

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO. – APROBAR la actualización del **GRUPO DE TRABAJO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES** de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra, el cual está integrado de la siguiente manera:

- Alcalde
- Gerente de Gestión del Riesgo de Desastres
- Gerente Municipal
- Gerencia de Inversiones Publicas
- Gerencia de Gestión Ambiental
- Gerencia de Participación Vecinal
- Gerencia de Desarrollo Urbano
- Gerencia de Desarrollo Social
- Gerencia de Salud
- Gerencia de Administración Tributaria
- Gerencia de Seguridad Ciudadana
- Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones



Municipalidad de Puente Piedra

Alcaldía

- Oficina General de Administración y Finanzas
- Oficina General de Comunicaciones
- Oficina General de Asesoría Jurídica

ARTÍCULO SEGUNDO.- ENCARGAR al Grupo de Trabajo constituido, asumir las funciones establecidas en la Ley N° 29664 – Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 048-2011-PCM y la Directiva N° 001-2022 PCM / SINAGERD "Lineamientos para la Constitución y Funcionamiento de los Grupos de Trabajo de la Gestión de Riesgo de Desastres en los tres niveles de Gobierno", aprobada mediante Resolución Ministerial N° 276-2012 PCM.

ARTÍCULO TERCERO.- DESIGNAR como Secretario Técnico del Grupo de Trabajo de Gestión de Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra al Jefe de la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones y designar como miembro consultor al Gerente de Gestión de Riesgo de Desastres, por las consideraciones expuestas en la presente Resolución.

ARTÍCULO CUARTO.- DEJAR SIN EFECTO la Resolución de Alcaldía N° 175-2020-ALC/MDPP, que designó a los integrantes del Grupo de Trabajo de Gestión de Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra.

ARTÍCULO QUINTO.- ENCARGAR a la Oficina General de Administración y Finanzas, coordinar con quien corresponda la publicación de la presente en el Portal Web de la Institución.

ARTÍCULO SEXTO.- HACER DE CONOCIMIENTO de la presente Resolución al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED y al Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI para la coordinación y enlace como integrante del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, siendo de responsabilidad de los miembros, el cumplimiento de la presente Resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE



Municipalidad Distrital de
Puente Piedra

RENNAN SAMUEL ESPINOZA ROSALES
ALCALDE

**RECONFORMACIÓN DEL EQUIPO TÉCNICO ENCARGADO DE ELABORAR LA
ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES DEL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA 2023-2030 –
Resolución de Alcaldía N° 150-2023-ALC/MDPP del 07 de agosto de 2023**



Municipalidad de Puente Piedra

Alcaldía

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 150-2023-ALC/MDPP

Puente Piedra, 07 de agosto de 2023

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUENTE PIEDRA

VISTOS:

El Informe N° 054-2023-GGRD/MDPP de la Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres; el Informe N° 301-2023-OGAJ/MDPP de la Oficina General de Asesoría Jurídica;

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 194° de la Constitución Política del Perú, modificado por la Ley N° 30305, establece que las municipalidades son órganos de gobierno local, con autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia, lo cual es concordante con lo dispuesto en el artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, ya que dicha autonomía radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de administración con sujeción al ordenamiento jurídico;

Que, mediante Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), se crea, 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, y preparación y atención ante situaciones de desastre mediante el establecimiento de principios, lineamiento de políticas, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres;

Que, según el artículo 9 de la Ley N° 29664, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), así como el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECII), forman parte integrante del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD);

Que, el inciso d) del artículo 12 de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres precisa que una de las funciones del CENEPRED asesorar en el desarrollo de acciones que permitan identificar los peligros de origen natural o los inducidos por el hombre, analizar las vulnerabilidades y establecer los niveles de riesgo que permitan la toma de decisiones en la gestión del riesgo de desastres;

Que, conforme el numeral 14.1 del artículo 14 de la Ley N° 29664, se establece que los gobiernos regionales y gobiernos locales, como integrantes del SINAGERD, formulan, aprueban normas y planes, evalúan, dirigen, organizan, supervisan, fiscalizan y ejecutan los procesos de la Gestión del riesgo de Desastres y los lineamientos del ente rector en concordancia a lo establecido por la Ley y su Reglamento; por su parte el numeral 16.5 del Artículo 16 de la citada Ley, precisa que las entidades públicas generan las normas, los instrumentos y los mecanismos específicos necesarios para apoyar la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en los procesos institucionales de los gobiernos regionales y gobiernos locales;

Que, el numeral 11.3 del artículo 11 del Reglamento de la Ley N° 29664, aprobado por Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, señala que los gobiernos regionales y gobiernos locales identifican el nivel de riesgo existente en sus áreas de jurisdicción y establecen un plan de gestión correctiva, en el cual se establecen medidas de carácter permanente en el contexto del desarrollo e inversión. Para ello cuentan con el apoyo técnico del CENEPRED y de las instituciones competentes. Asimismo, el numeral 11.6 refiere que los Gobiernos Regional y Locales generan información sobre peligros, vulnerabilidades y riesgos, de acuerdo a los lineamientos emitidos por el ente rector del SINAGERD, la cual será sistematizada e integrada para la gestión prospectiva y correctiva;





Municipalidad de Puente Piedra

Alcaldía

Que, el numeral 6.3 del artículo 6 del Reglamento de la Ley N° 29664 señala que es función del CENEPRED, brindar asistencia técnica al gobierno nacional, gobiernos regionales y locales en la planificación para el desarrollo, con la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en lo referente a la gestión prospectiva y correctiva, en los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo, así como la reconstrucción;

Que, el numeral 39.1 del artículo 39 del Reglamento de la Ley N° 29664, señala que en concordancia con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres las entidades públicas en todos los niveles de gobierno formulan, aprueban y ejecutan, entre otros, los siguientes planes: a) Planes de prevención y reducción de riesgos de desastres, b) Planes de preparación, c) Planes de Operaciones de emergencia, d) Planes de educación comunitaria, e) Planes de rehabilitación, f) Planes de contingencia;

Que, mediante informe N° 054-2023-GGRD/MDPP, de fecha 03 de agosto del 2023, la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres, señala que en cumplimiento a lo estipulado en la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) y su Reglamento, corresponde a los gobiernos locales la implementación de la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres. En este sentido, es necesaria la reconfiguración del Equipo Técnico encargado de la elaboración de instrumentos técnicos en los procesos de estimación, prevención, reducción y reconstrucción;



Que, mediante Decreto Supremo N° 115-2022-PCM, de fecha 13 de setiembre de 2022, se aprobó el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2022-2030, el instrumento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) en su artículo 2°, señala que las entidades públicas de nivel nacional, regional y local, integrantes del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres – (SINAGERD), con el compromiso de la provisión de los servicios de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050, en ella se implementó el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - PLANAGERD 2022-2030 que se aprobó en mencionado artículo lineal arriba de acuerdo a la normativa vigente.

Que, mediante Informe N° 301-2023-OGAJ/MDPP, la Oficina General de Asesoría Jurídica, emite opinión favorable a la reconfiguración del Equipo Técnico para la Elaboración de la Actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra 2023-2030;

Que, estando a lo dispuesto en el artículo 39 de la Ley N° 27972- Ley Orgánica de Municipalidades.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. – APROBAR la reconfiguración del Equipo Técnico, encargado de elaborar la actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Puente Piedra 2023-2030, como parte de los instrumentos técnicos de planificación del componente prospectivo y correctivo de la Gestión del Riesgo de Desastres; el mismo que estará constituido de la siguiente manera:

- Un representante de la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones.
- Un representante de la Gerencia de Desarrollo Urbano
- Un representante de la Gerencia de Inversiones Públicas
- Un representante de la Gerencia de Gestión Ambiental
- Un representante de la Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres.

ARTÍCULO SEGUNDO. – DEJAR SIN EFECTO todo acto administrativo que se oponga a lo dispuesto en la presente Resolución.



Municipalidad de Puente Piedra

Alcaldía

ARTÍCULO TERCERO. – NOTIFICAR la presente Resolución, conforme a Ley a los integrantes del Equipo Técnico competentes de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra.

ARTÍCULO CUARTO. – ENCARGAR a la Oficina General de Administración y Finanzas, la publicación de la presente Resolución, en el portal web institucional de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Municipalidad Distrital de
Puente Piedra

RENNÁN SAMUEL ESPINOZA ROSALES
ALCALDE

SOLICITUD DE ASISTENCIA TÉCNICA AL ET-PPRD DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUENTE PIEDRA AL CENEPRED

OFICIO N° 139-2023-ALC/MDPP del 07 de agosto de 2023



Municipalidad de Puente Piedra

Alcaldía

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Puente Piedra, 01 de agosto de 2023

OFICIO N° 139-2023-ALC/MDPP

Señor:

Ing. MIGUEL YAMASAKI KOIZUMI

Jefe

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

Av. Del Parque Norte N° 313-319 – San Isidro

Presente. -

Asunto: Asistencia Técnica para la formulación del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en el distrito de Puente Piedra 2023-2026

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y a la vez hacer de su conocimiento que la Municipalidad Distrital de Puente Piedra en el marco de la Ley N° 29664 y Resolución Jefatural N° 082-2016-CENEPRED, ha conformado mediante Resolución de Alcaldía N° 069-2022-ALC/MDPP, el Equipo Técnico encargado de elaborar la actualización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres 2023 – 2026 del distrito de Puente Piedra, constituido por:

- 01 profesional de la Gerencia de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones.
- 01 profesional de la Subgerencia de Gestión del Riesgo de Desastres.
- 01 profesional de la Gerencia de Desarrollo Urbano.
- 01 profesional de la Gerencia de Gestión Ambiental.
- 01 profesional de la Gerencia de Inversiones Públicas.

Para el desarrollo de dicho instrumento se cuenta con el estudio "Escenario del Riesgo de Desastres para la Planificación y Gestión Territorial del distrito de Puente Piedra 2022" elaborado por PREDES y aprobado mediante Resolución de Alcaldía N°123-2022-ALC/MDPP.

Por lo anteriormente expuesto, se solicita designar al funcionario encargado de brindar asistencia técnica al Equipo Técnico de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra, a fin de dar inicio al proceso de formulación del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres por sismos e inundaciones 2023-2026 del distrito de Puente Piedra.

Finalmente, para las coordinaciones del caso, se designa al Ing. Jaime Limonchi Guerrero, Gerente de Gestión del Riesgo de Desastres, con teléfono 993483198 y correo jaime.limonchi@munipuentepiedra.gob.pe.

Agradeciendo su atención al presente, me despido de usted.

Atentamente,


Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
RENNAN SAMUEL ESPINOZA ROSALES
ALCALDE

Calle 9 de Junio N° 100 – Puente Piedra

Anexo N° 2: Actas de reuniones y registro de asistencia

REGISTRO DE ASISTENCIA

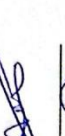
TALLER DE SENSIBILIZACIÓN DEL ET-PPRRD-MDPP

de fecha 09 de agosto de 2023


FORMULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2023-2028 DEL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA

REGISTRO DE ASISTENCIA: TALLER DE SENSIBILIZACIÓN

Fecha: 09 de agosto de 2023
 Hora: 16:00 horas
 Lugar: Municipalidad Distrital de Puente Piedra

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	UNIDAD ORGÁNICA	CORREO INSTITUCIONAL	TELÉFONO	FIRMA
1	JUNIO CESAR NEUCOSUP UJDA	GERENCIA DE PARTICIPACIÓN VEGINAL Y DESARROLLO SOCIAL	Roy.hualpa@municipalidad.pe	940 140 690	
2	Jonathan Cabrera Espinoza	Gerencia de Administración Tributaria	Jonathan.Cabrera@municipalidad.pe	955 230 205	
3	Aymar Ibañez Huaman	Oficina General de Asesoría Jurídica		922 593 138	
4	Juan Pablo Lago T.	Oficina General Planeación, P.R. e Inv.	juan.pablo.lago@municipalidad.pe	993 336 359	
5	IVAN YANIC SARDANO CHAVEZ	GERENTE DE SAVUB	ivan.sardano@municipalidad.pe	941 363 822	
6	EUGENIO LAINEZ SOTO	GERENCIA SEGUROS CIUDADAN	eugenio.lainez1965@gmail.com	982 603 283	
7	Lionel Quiroz, Juan Roldán		lionelquiros@gmail.com	993 483 498	
8	Miguel Guzmán Huada	GGMD	miguelguzman.k@gmail.com	982 364 410	

TALLER DE ASISTENCIA TÉCNICA DEL CENEPRED DIRIGIDO AL ET-PPRRD-MDPP de fecha 11 de agosto de 2023

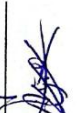


**MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE
PUENTE PIEDRA**

**FORMULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2023-2030 DEL DISTRITO DE
PUENTE PIEDRA**

REGISTRO DE ASISTENCIA: ASISTENCIA TÉCNICA

Fecha: 11 de agosto de 2023
Hora: 15:00 horas
Lugar: Palacio de Cultura del distrito de Puente Piedra

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	INSTITUCIÓN/UNIDAD ORGÁNICA	CORREO INSTITUCIONAL	TELÉFONO	FIRMA
1	Katherine Ariella Castillo Cordero	Municipalidad de Puente Piedra (SGLP)	katherine.castillo@munipiente pietra.gob.pe	980357048	
2	Pilagos Katherine Huyta Rato	Municipalidad de Puente Piedra GGA	pilagos.huyta@munipiente pietra.gob.pe	960536732	
3	Miriam Alexandra Vergara Santos	Municipalidad de Puente Piedra (Presupuesto - OGPP)	miriam.vergara@munipiente pietra.gob.pe	987734296	
4	EUGENIO LAINES SOTO	Municipalidad Puente Piedra GERENCIA SEGURIDAD CIUDADANA	eugeniolain3965@gmail.com	982.603283	
5	Leonardo Chavez Martinez	Municipalidad de Puente Piedra Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres	leonardo.chavez@munipientepietra .gob.pe	972613474	
6	Jhonatan Frank Gobera Espinoza	Municipalidad de Puente Piedra Gerencia Administración Tributaria	jhonatan.gobera@munipientepietra.gob.pe	955 230205	
7	Uldar Hugo Aymer Ibarra Huamán	Municipalidad Distrital de Puente Piedra (Asesoría Jurídica - OGAS)	ibarrahuamanymer20@gmail.com	93259 3138	
8	Montal Nancy Duran patino	Municipalidad de Puente Piedra (Gabinete de Salud)	Montalupo@gmail.com	996730404	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
PUENTE PIEDRAMANCOMUNIDAD
LIMA NORTEUSAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICApredes
Centro de Estudios y
Prevención de DesastresFORMULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 2023-2030 DEL DISTRITO DE
PUENTE PIEDRA

REGISTRO DE ASISTENCIA: ASISTENCIA TÉCNICA

Fecha: 11 de agosto de 2023
Hora: 15:00 horas
Lugar: Palacio de Cultura del distrito de Puente Piedra

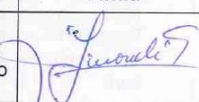
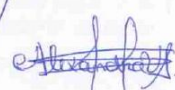
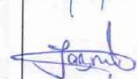
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	INSTITUCIÓN/UNIDAD ORGÁNICA	CORREO INSTITUCIONAL	TELÉFONO	FIRMA
9	Juan Cesar Necoeup Vidal	Municipalidad de Puente Piedra GRUPOS	Cesar.Jua@gmail.com	989670100	
10	Kevin Rolan Fuenteb.	Municipalidad Distrital de Puente Piedra - SGPYS.			
11	Angie Yancy Bernal	Municipalidad de Puente Piedra S.G.A.		922581293	
12	MISSY SANCHEZ SANCHEZ	MUNICIPALIDAD DE PUENTE PIEDRA GDU	missy.sanchez2106@gmail.com	987211069	
13	LUCIANO ENRIQUE PINEDA TORO	GENEPRED	LPAREDES@GENEPRED.ORG.PE	996311276	
14	Milagros Guzmán Huacra	MDPP / PREDES	milagros-gu@mdppai.com	982336410	

ACTA DE REUNIÓN DEL ET – PPRD - MDPP

de fecha 28 de agosto de 2023

**Municipalidad de
Puente Piedra**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"**ACTA DE REUNIÓN**

Nombre del Plan			
Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres por sismos e inundaciones del distrito de Puente Piedra 2023-2030			
Fecha de reunión	Hora de inicio	Hora de término	N° de acta
28/08/2023	12:00 horas	12:45 horas	001-2023-ET-PPRD

Participantes				
	Nombres y apellidos	Institución	Unidad Orgánica	Firma
1	Jaime Limonchi Guerrero	Municipalidad Distrital de Puente Piedra	Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres	
2	Miriam Alexandra Vergara Santos	Municipalidad Distrital de Puente Piedra	Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones	
3	Mitssy Sánchez Sánchez	Municipalidad Distrital de Puente Piedra	Gerencia de Desarrollo Urbano	
4	Katty Jazmín Estrada Cosme	Municipalidad Distrital de Puente Piedra	Gerencia de Inversiones Públicas	
5	Angie Godoy Barrial	Municipalidad Distrital de Puente Piedra	Gerencia de Gestión Ambiental	

I. Agenda

1. Presentación y aprobación del plan de trabajo para la formulación del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - PPRD por sismos e inundaciones del distrito de Puente Piedra 2023-2030.

II. Desarrollo

En el distrito de Puente Piedra, siendo las 12:00 horas del día 28 de agosto de 2023, se dio inicio a la primera reunión del Equipo Técnico encargado de la elaboración del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres PPRD por sismos e inundaciones del distrito de Puente Piedra 2023-2030, en modalidad virtual mediante la plataforma Zoom (<https://zoom.us/j/91763716366?pwd=ZTlpN1ZlR0srZFpkcjlJNlJFbM05odz09>), en la cual se trató lo siguiente:

Municipalidad de Puente Piedra

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

1. Dando inicio a la reunión, se brindó la bienvenida a los representantes del Equipo Técnico encargado de la elaboración del PPRD, donde se presentó cada representante designado de las unidades orgánicas involucradas.
2. Seguidamente, el representante de la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres realizó la presentación del plan de trabajo del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres por sismos e inundaciones del distrito de Puente Piedra 2023-2030, mencionando que dicho Plan cuenta con la validación del CENEPRED, así como detalló los aspectos más importantes como las fases de la metodología y el cronograma detallado de actividades, que se contemplará en la formulación del PPRD.
3. Finalmente, luego de concluida la presentación, se sometió a la aprobación del plan de trabajo para la formulación del PPRD, para culminar con la fase de preparación del proceso de la formulación del Plan.

Acuerdos

1. Habiendo sometido la aprobación del plan de trabajo para la formulación del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres por sismos e inundaciones del distrito de Puente Piedra 2023-2030, todos los representantes del Equipo Técnico votaron a favor.

Al no haber otro punto que tratar, se agradeció la asistencia de los representantes y dio por concluida la reunión, siendo las 12:45 horas del 28 de agosto de 2023.

ACTA DE REUNIÓN DEL ET – PPRRD - MDP

de fecha 28 de setiembre de 2023

**Municipalidad de
Puente Piedra**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"**ACTA DE REUNIÓN**

Nombre del Plan
Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres por sismos e inundaciones del distrito de Puente Piedra 2023-2030

Fecha de reunión	Hora de inicio	Hora de término	N° de acta
28/09/2023	09:00 horas	10:00 horas	002-2023-ET-PPRD

Participantes				
N°	Nombres y apellidos	Institución	Unidad Orgánica	Firma
1	Jaime Limonchi Guerrero	Municipalidad Distrital de Puente Piedra	Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres	
2	Miriam Alexandra Vergara Santos	Municipalidad Distrital de Puente Piedra	Oficina General de Planeamiento, Presupuesto e Inversiones	
3	Mitssy Sánchez Sánchez	Municipalidad Distrital de Puente Piedra	Gerencia de Desarrollo Urbano	
4	Katty Jazmín Estrada Cosme	Municipalidad Distrital de Puente Piedra	Gerencia de Inversiones Públicas	
5	Angie Godoy Barrial	Municipalidad Distrital de Puente Piedra	Gerencia de Gestión Ambiental	

I. Agenda

1. Elaboración del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - PPRRD por sismos e inundaciones del distrito de Puente Piedra 2023-2030.

II. Desarrollo

En el distrito de Puente Piedra, siendo las 09:00 horas del día 28 de setiembre de 2023, se dio inicio a la segunda reunión del Equipo Técnico encargado de la elaboración del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres PPRRD por sismos e inundaciones del distrito de Puente Piedra 2023-2030, en modalidad virtual mediante la plataforma Zoom <https://zoom.us/j/91931530181?pwd=TWJqeJM5N0dKK2UwSGJvOWIwNW0vdz09>, en la cual se trató lo siguiente:

Municipalidad de Puente Piedra

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

1. Se dio inicio a la reunión, mediante el saludo del Ing. Jaime Limonchi Guerrero a los representantes de las unidades orgánicas involucradas del Equipo Técnico encargado de la elaboración del PPRD.
2. Luego, el representante de la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres presentó el diagnóstico del área de estudio, que abordó la situación de la gestión del riesgo de desastres, el análisis de riesgo de desastres con los escenarios de riesgo por sismo e inundación fluvial.
3. Los representantes del ET-PPRD manifestaron estar conformes con el diagnóstico realizado.
4. Posteriormente, se abordó la fase de formulación del PPRD, en la cual cada representante manifestó la información con la que cuenta la unidad orgánica representada, para poder identificar las medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres estructurales y no estructurales, así como, las fuentes de financiamiento para realizar la programación de inversiones.
5. Finalmente, los representantes se comprometieron a realizar el envío de la información a la Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres para continuar la formulación del PPRD.

Acuerdos

1. Los representantes del ET-PPRD se mostraron conformes con la elaboración del diagnóstico del área de estudio.
2. Los representantes del ET-PPRD se comprometieron al envío de la información correspondiente para la formulación del PPRD.

Al no haber otro punto que tratar, se agradeció la asistencia de los representantes y dio por concluida la reunión, siendo las 10:00 horas del 29 de setiembre de 2023.

Anexo N° 3: Registro fotográfico

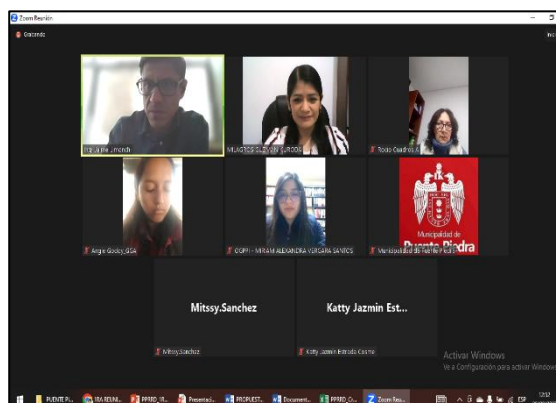
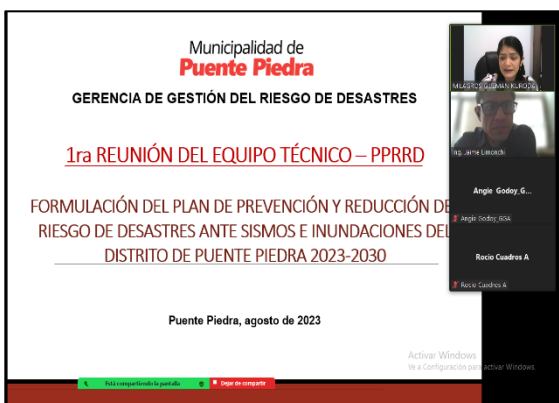
TALLER DE SENSIBILIZACIÓN DEL ET-PPRRD-MDPP de fecha 09 de agosto de 2023



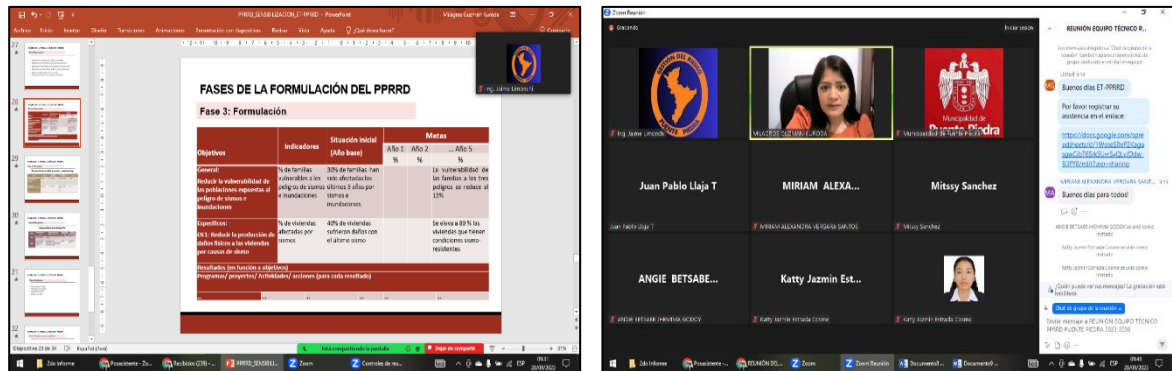
ASISTENCIA TECNICA DEL CENEPRED DIRIGIDA AL ET-PPRRD-MDPP de fecha 11 de agosto de 2023



PRIMERA REUNIÓN DEL ET-PPRRD-MDPPD de fecha 28 de agosto de 2023



SEGUNDA REUNIÓN DEL ET-PPRRD-MDPPD de fecha 28 de setiembre de 2023



LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN – TRABAJO DE CAMPO Sector La Grama



Sector Gallinazos



Sector La Ensenada



Anexo N° 4: Ficha Técnica de Proyectos

FICHA TECNICA DE PROYECTO N° 01 (Medida no estructural)			
DENOMINACIÓN:		Descolmatación y limpieza en la margen derecha del río Chillón	
1. GENERALIDADES			
1.1 Ubicación		1.2 Croquis de ubicación	
1.1.1 Departamento:	Lima		
1.1.2 Provincia:	Lima		
1.1.3 Distrito:	Puente Piedra		
1.1.4 Tramo:	8.65km		
2. DE LA SITUACIÓN			
2.1 Descripción		2.2 Fotografía	
El tramo comprendido presenta material acumulado en la ribera del río, lo cual por la fuerza de arrastre del caudal va socavando y ensanchando el cauce. Las labores de descolmatación y limpieza del cauce se realizarían sobre las partes más críticas, como la ADV. Villa Cruz, Fundo La Victoria, Fortaleza Kuelap, Zona Sur del Sector La Ensenada.			
3. DE LA INTERVENCIÓN			
3.1 Descripción		3.2 Objetivos	
Requiere descolmatación y limpieza del cauce.		Evitar la erosión y socavamiento del cauce, y las defensas naturales del río.	
3.3 Plazo de Ejecución:	Anualmente (2024-2030).	3.4 Beneficiarios:	3,768 hab.
3.5 Inversión:	S/. 7,784,973.00	3.6 Tramo a trabajar:	8.65km
3.7 Actividades		3.8 Prioridad:	1
Descolmatación y limpieza del río Chillón		3.9 Entidad Responsable:	Municipalidad de Puente Piedra
		3.10 Fecha de inicio	Julio 2024

FICHA TECNICA DE PROYECTO N° 02 (Medida estructural)			
DENOMINACIÓN:		Creación de defensa ribereña del río Chillón	
1. GENERALIDADES			
1.1 Ubicación		1.2 Croquis de ubicación	
1.1.1 Departamento:	Lima		
1.1.2 Provincia:	Lima		
1.1.3 Distrito:	Puente Piedra		
1.1.4 Tramo:	2.1km		
2. DE LA SITUACIÓN			
2.1 Descripción		2.2 Fotografía	
La zona comprendida no cuenta con protección o defensa ribereña, lo cual genera un alto riesgo para la población del lugar. Las defensas ribereñas se priorizarían en la Asoc. Resid. La Fortaleza I Etapa, la ADV. Villa Cruz.			
3. DE LA INTERVENCIÓN			
3.1 Descripción		3.2 Objetivos	
Requiere instalación de gaviones.		Evitar la erosión que debilita las defensas naturales del río o las hechas por el hombre.	
3.3 Plazo de Ejecución:	120 días	3.4 Beneficiarios:	372 hab.
3.5 Inversión:	S/. 6,300,000.00	3.6 Tramo a trabajar:	2.1km.
3.7 Actividades		3.8 Prioridad:	1
Instalación de gaviones en la margen derecha del río Chillón.		3.9 Entidad Responsable:	Municipalidad de Puente Piedra
		3.10 Fecha	Julio 2025

FICHA TECNICA DE PROYECTO N° 03 (Medida estructural)			
DENOMINACIÓN:		Creación de muro de contención en el A.H. Cruz de Chillón – Sector La Ensenada.	
1. GENERALIDADES			
1.1 Ubicación		1.2 Croquis de ubicación	
1.1.1 Departamento:	Lima		
1.1.2 Provincia:	Lima		
1.1.3 Distrito:	Puente Piedra		
1.1.4 Tramo:	80 m.		
2. DE LA SITUACIÓN			
2.1 Descripción		2.2 Fotografía	
Población que no cuenta con el servicio de movilidad urbana, requiriendo la construcción de muro de protección en la Ca. Micaela Bastidas del A.H. Cruz de Chillón. Población sin accesos al servicio de movilidad a través de vías urbanas.			
3. DE LA INTERVENCIÓN			
3.1 Descripción		3.2 Objetivos	
Construcción de un muro de contención de mampostería de piedra y baranda de madera rolliza.		Mejorar las condiciones del servicio de protección en el A.H. Cruz de Chillón.	
3.3 Plazo de Ejecución:	3 meses.	3.4 Beneficiarios:	65 hab.
3.5 Inversión:	S/. 302,979.02	3.6 Tramo a trabajar:	80 m.
3.7 Actividades		3.8 Prioridad:	2
Construcción de muro de protección en la Ca. Micaela Bastidas del A.H. Cruz de Chillón.		3.9 Entidad Responsable:	Municipalidad de Puente Piedra
		3.10 Fecha de inicio	Julio 2026

FICHA TECNICA DE PROYECTO N° 05 (Medida estructural)			
DENOMINACIÓN:		Construcción de escaleras peatonales en el A.H. Ampliación Hijos de las Begonias – Sector Jerusalén.	
1. GENERALIDADES			
1.1 Ubicación		1.2 Croquis de ubicación	
1.1.1 Departamento:	Lima		
1.1.2 Provincia:	Lima		
1.1.3 Distrito:	Puente Piedra		
1.1.4 Tramo:	373.90m2		
2. DE LA SITUACIÓN			
2.1 Descripción		2.2 Fotografía	
Población sin acceso a los servicios de transitabilidad y accesibilidad peatonal en el A.H. Ampliación Hijos de las Begonias.			
3. DE LA INTERVENCIÓN			
3.1 Descripción		3.2 Objetivos	
Construcción de escaleras con juntas asfálticas, señalización con pintura lineal de contrapasos y baranda de madera.		Evitar la erosión y socavamiento del cauce, y las defensas naturales del río.	
3.3 Plazo de Ejecución:	3 meses	3.4 Beneficiarios:	435 hab.
3.5 Inversión:	S/. 173,676.44	3.6 Tramo a trabajar:	373.90m2.
3.7 Actividades		3.8 Prioridad:	2
Construcción de escaleras y barandas en el A.H. Ampliación Hijos de las Begonias.		3.9 Entidad Responsable:	Municipalidad de Puente Piedra
		3.10 Fecha de inicio	Julio 2025