



Municipalidad Provincial  
de Islay



**P  
L  
A  
N**

# **PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE DE LA PROVINCIA DE ISLAY REGION AREQUIPA**

## **FLUJO DE DETRITOS**

### **2023 - 2026**

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## INDICE GENERAL

<b>INDICE DE MAPAS.....</b>	<b>8</b>
<b>INDICE GRAFICO.....</b>	<b>10</b>
<b>INDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>11</b>
<b>INDICE DE FOTOS .....</b>	<b>12</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>15</b>
<b>PRESENTACION .....</b>	<b>16</b>
<b>CAPITULO I ASPECTOS GENERALES .....</b>	<b>22</b>
1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS DESASTRES EN EL PERU .....	22
1.1.1. MARCO INTERNACIONAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES .....	23
1.1.2. MARCO SUBREGIONAL .....	24
1.1.3. MARCO NACIONAL DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES- SINAGERD .....	25
1.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA PROVINCIA DE ISLAY .....	27
1.2.1. Reseña Historica de la Provincia de Islay .....	27
1.2.2. Reseña Histórica del distrito de Matarani.....	27
1.2.3. Reseña Histórica del distrito de Mollendo .....	28
1.2.4. Reseña Histórica del distrito de Mejía.....	29
1.2.5. Reseña Histórica del Distrito de Cocachacra .....	30
1.2.6. Reseña histórica del distrito Punta de Bombón .....	31
1.2.7. La Provincia de Islay al 2050 .....	32
1.3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA PROVINCIA DE ISLAY .....	32
1.3.1. Ubicación Geográfica.....	32
1.3.2. División Política y Administrativa .....	35
1.3.3. Propuesta de límites.....	35
1.3.4. Superficie y extensión .....	37
1.4. ASPECTO SOCIAL .....	39
1.4.1. Población.....	39
1.4.2. Procesos migratorios .....	40



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

<b>1.4.3. Densidad Población</b> .....	42
1.5. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA .....	44
1.5.1. Índices de Pobreza de la Provincia de Islay .....	46
1.5.2. Programas Sociales de la Provnica de Islay .....	46
1.6. ASPECTOS FÍSICOS .....	47
1.6.1. Geología .....	47
1.6.2. Geomorfología.....	53
1.6.3. Pendientes.....	54
1.7. CLIMA .....	57
1.8. VÍAS DE ACCESO DE LA PROVINCIA DE ISLAY .....	57
1.8.1. Articulación vía terrestres.....	57
1.8.2. Articulación Vía Marítima .....	58
1.8.3. Articulación Vía Férrea .....	59
1.9. ASPECTO AMBIENTAL.....	62
1.9.1. Calidad del aire.....	62
1.9.2. Calidad del agua .....	62
1.9.3. Contaminación Sonora .....	63
1.9.4. Manejo de los residuos sólidos.....	63
1.10. LA CUENCA DEL RIO TAMBO .....	63
1.11. DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES ATRACTIVOS TURÍSTICOS.....	64
1.12. ASPECTOS SOCIALES DE EDUCACION Y SALUD .....	65
1.12.1. Instituciones Educativas .....	65
1.13. SERVICIOS BASICOS AGUA Y ELCTRICIDAD .....	73
1.13.1. Agua Potable .....	73
1.13.2. El servicio de alcantarillado .....	73
1.13.3. Electricidad.....	74
1.13.4. Servicios de Seguridad .....	74
1.13.5. Aspecto Económico.....	75
1.13.6. Concesiones Mineras en la Provincia de Islay .....	79
<b>CAPITULO II DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES....</b>	<b>81</b>
2.1. ANÁLISIS INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.....	81
2.1.1. Roles y funciones .....	81
2.2. ESTADO DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN .....	83
2.3. CAPACIDAD OPERATIVA INSTITUCIONAL.....	90



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

2.3.1. Análisis de los Recursos Financieros .....	90
2.4. ANALISIS DEL PPRD 2019-2022 .....	97
2.5. ANALISIS DE LOS RECURSOS HUMANOS.....	97
2.6. ANÁLISIS DE LOS RECURSOS LOGISTICOS Y FINANCIEROS .....	99
2.7. ANÁLISIS DEL RIESGO EN LA PROVINCIA DE ISLAY .....	100
2.7.1. Identificación de peligros priorizados .....	100
2.8. CRONOLOGÍA DE SISMOS HISTORICOS DE GRAN INTENSIDAD:.....	105
2.9. PELIGRO SÍSMICO .....	109
2.10. SUNAMIS .....	111
2.10.1.Peligro por Tsunami .....	115
2.11. CARTAS DE INUNDACION POR TSUNAMI.....	118
2.12. PELIGROS POR GEODINÁMICA EXTERNA .....	125
2.12.1.Movimientos en masa.....	125
2.13. PRINCIPALES QUEBRADAS DE MOLLENDO.....	129
2.14. PELIGROS HIDROMETEOROLÓGICOS:.....	138
2.14.1.Lluvias intensas .....	138
2.14.2.Inundaciones.....	140
2.14.3.Peligros inducidos por acción humana .....	145
2.15. DETERMINACIÓN DE PELIGROS CON MAYOR RECURRENCIA .....	148
2.15.1.IDENTIFICACIÓN DE SECTORES CRÍTICOS .....	148
2.16. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS EXPUESTOS Y/O VULNERABILIDAD .....	167
2.16.1.Elementos expuestos ante el peligro de inundación .....	167
2.17. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO .....	170
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>172</b>
<b>FORMULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE ISLAY 2023-2026 .....</b>	<b>172</b>
3.1. LA VISIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO LOCLA CONCERTADO AL 2030.....	172
3.2. OBJETIVO DEL PPRD-2023-2026 .....	172
3.2.1. Objetivos prioritarios.....	173
3.2.2. Objetivos Prioritarios y sus Lineamientos.....	173
3.2.3. Articulación con Políticas de Estado a Nivel Nacional.....	174
3.2.4. Implementación de Estrategias del Plan De Prevención y Reducción Del Riesgo de Desastres.....	179



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

3.3.	PROGRAMACION DE ACCIONES PRIORITARIAS DEL PPRRD- MPI 2023-2026.....	181
3.4.	IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS NO ESTRUCTURALES Y ESTRUCTURALES .....	183
3.5.	CRONOGRAMA DE INVERSIONES DEL PPRRD 2023-2026 .....	185
<b>CAPITULO IV .....</b>		<b>189</b>
<b>IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE ISLAY .....</b>		<b>189</b>
4.1.	FUENTES DE FINANCIAMIENTO.....	189
4.2.	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PPRRD -MPI 2023-2026.....	190
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>		<b>191</b>



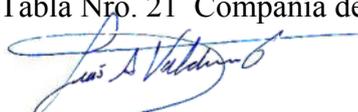
Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## INDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 01 El Marco Legal Existente Para La Planificación Del Desarrollo .....	266
Tabla Nro. 02 Marco Normativo Peruano de la GRD.....	266
Tabla Nro. 03 División Política de la Región Arequipa. ....	33
Tabla Nro. 04 Organización Político Administrativa de la Provincia de Islay .....	35
Tabla Nro. 05 Jurisdicciones de Mollendo.....	37
Tabla Nro. 06 Población de la Provincia de Islay Al 2024 .....	399
Tabla Nro. 07 Ubicación Geográfica y Densidad Poblacional de la Provincia Islay .....	42
Tabla Nro. 08: PEA Arequipa 2022 .....	44
Tabla Nro. 09 PEA Provincia de Islay 2022 .....	45
Tabla Nro. 10 Índice de Pobreza de la Provincia de Islay .....	46
Tabla Nro. 11 Principales Ejes viales de articulación en la Provincia de Islay .....	60
Tabla Nro. 12 Instituciones Educativas Provincia de Islay.....	66
Tabla Nro. 13 Población Educativa y Docentes de la Provincia de Islay .....	66
Tabla Nro. 14 Población En Edad Escolar 2022 .....	67
Tabla Nro. 15 Establecimientos de Salud de la Provincia de Islay .....	70
Tabla Nro. 16 Establecimientos de Salud Islay.....	70
Tabla Nro. 17 Acceso A Servicios De Agua Potable, Según Distritos 2007 - 2013.....	73
Tabla Nro. 18 Acceso a Servicios de Alcantarillado, según distritos 2007 - 2017.....	74
Tabla Nro. 19 Cobertura Del Servicio De Electricidad 2017 .....	74
Tabla Nro. 20 Comisarias.....	75
Tabla Nro. 21 Compañía de Bomberos de Islay .....	75

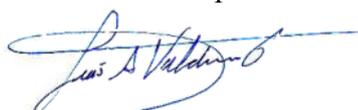


Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Tabla Nro. 22 Centros de Abastos de la Provincia de Islay .....	75
Tabla Nro. 23 Alojamientos y Restaurant de la Provincia de Islay .....	76
Tabla Nro. 24 Provincia de Islay Establecimeintos Privados .....	77
Tabla Nro. 25 Orgaanizaciones socilaes de la Provincia de Islay.....	78
Tabla Nro. 26 Gerencias de la MPI.....	79
Tabla Nro. 27 Estado de los Instrumentos de Gestión .....	80
Tabla Nro. 28 Estado de los Instrumentos de la Gestion de Riesgo De Desastres .....	80
Tabla Nro. 29 Resoluciones de Alcaldía en la GRD.....	81
Tabla Nro. 30 Programa Multianual de Inversiones 2024-2026.....	88
Tabla Nro. 31 Proyectos Por Rubro .....	89
Tabla Nro. 32 Fondo para la intervenciones ante la ocurrencia de DN .....	90
Tabla Nro. 33 Descripcion del proyecto para el Fondes .....	90
Tabla Nro. 34 Cartera de Inversiones del Programa Multianual 2022-2026. ....	91
Tabla Nro. 35 Informe Técnico de las Fajas Marginales .....	94
Tabla Nro. 36 Recursos Humanos de la MPI.....	95
Tabla Nro. 37 Zonificación Sísmica de los Distritos de la Provincia de Islay.....	96
Tabla Nro. 38 Descripción cualitativa para cada grado dela escala de Mercalli.....	1251
Tabla Nro. 39 Cronología de sismo de gran intensidad .....	1262
Tabla Nro. 40 Cartas de inundación de la provincia de Islay .....	14115
Tabla Nro. 41 Zonas costeras afectadas por tsunamis que incluye la costa de la Región Arequipa .....	1450
Tabla Nro. 42 Tipos de Movimientos en Masa.....	1462



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Tabla Nro. 43 Inventario de peligros geológicos en la Provincia de Islay.....	14923
Tabla Nro. 44 Cronología de inundaciones en la Provincia de Islay .....	17338
Tabla Nro. 45 Peligros Inducidos por acción humana .....	1742
Tabla Nro. 46 Fenómeno Biológico, Incendios .....	143
Tabla Nro. 47 Zonas críticas de la Provincia de Islay.....	17646
Tabla Nro. 48 Sector Urbano de la Provincia de Islay.....	17864
Tabla Nro. 49 Sector urbano por distritos .....	17965
Tabla Nro. 50 Sector Rural .....	17965
Tabla Nro. 51 Niveles de Riesgo Sector Urbano .....	18167
Tabla Nro. 52 Niveles de Riesgo Sector Rural .....	1847
Tabla Nro. 53 Objetivo del PPRRD 2023-2026.....	18670
Tabla Nro. 54 Objetivos Prioritarios y sus lineamientos .....	18971
Tabla Nro. 55 Articulación de Planes de desarrollo.....	172
Tabla Nro. 56 Planes de gestión articuladas con la GRD.....	173
Tabla Nro. 57 Articulación de la PN de la GRD.....	175
Tabla Nro. 58 Objetivos, Indicadores, Responsables y medios de Verificación.....	177
Tabla Nro. 59 Implementación de las estrategias para la PPRRD -MPI.....	177
Tabla Nro. 60 Programación de las acciones prioritarias del PPRRD MPI.....	178
Tabla Nro. 61 Medidas No Estructurales PPRRD MPI.....	181
Tabla Nro 62 Medidas estructurales PPRRD MPI.....	182
Tabla Nro 63 Cronograma de la Inversión del PPRRD 2023-2026.....	183
Tabla Nro. 64 Fuentes de Financiamiento para el PPRRD MPI 2023-2026.....	186



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## INDICE DE MAPAS

Mapa N° 1 Ubicación de la Provincia de Islay.....	34
Mapa N° 2 División Política de la Provincia de Islay.....	36
Mapa N° 3 Ciudad de Mollendo-Sectorización Urbana.....	38
Mapa N° 4 Dinámica Poblacional de la Provincia de Islay.....	41
Mapa N° 5 Densidad Poblacional de Mollendo.....	43
Mapa N° 6 Geológico de la Provincia de Islay.....	52
Mapa N° 7 Geomorfológico de la Provincia de Islay.....	55
Mapa N° 8 Pendientes de la Provincia de Islay.....	56
Mapa N° 9 Sistema Vial de la Provincia de Islay.....	61
Mapa N° 10 Instituciones Educativas de la Provincia de Islay.....	68
Mapa N° 11 Instituciones Educativas de Mollendo.....	69
Mapa N° 12 Establecimientos de Salud de la Provincia de Islay.....	71
Mapa N° 13 Establecimientos de Salud Mollendo.....	72
Mapa N° 14 De Zonas sísmicas.....	102
Mapa N° 15 Máximas Intensidades Sísmicas.....	103
Mapa N° 16 Sísmico de Islay Periodo 1960 -2022.....	108
Mapa N° 17 Mapa de Peligro Sísmico.....	110
Mapa N°18 Ejes del Escenario Sísmico.....	116
Mapa N°19 Carta de Inundación por Tsunami de Matarani.....	119
Mapa N°20 Carta de Inundación por Tsunami de Mollendo.....	120
Mapa N°21 Carta de Inundación por Tsunami del balneario de Mejía.....	121
Mapa N°22 Carta de Inundación por Tsunami de Punta de Bombón.....	122
Mapa N°23 Mapa de Inundación por Tsunami – Provincia Islay.....	124
Mapa N°24 Peligro por movimiento de masa.....	128

Mapa N°25 Mapa de peligro por flujos de detritos de Mollendo.....	137
Mapa N°26 Mapa Peligro de Inundación de la Provincia de Islay.....	144
Mapa N°27 Mapa de Elementos Expuestos de la Provincia de Islay.....	169
Mapa N°28 Mapa de escenario de riesgo por inundación de la Provincia de Islay...	171



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## INDICE GRAFICO

Grafico Nro. 1 Cartera de Inversiones 2024-2026 .....	92
Grafico Nro. 2 Cartera De Inversiones 2024-2026 .....	92
Grafico Nro. 3 Trabajadores de la MPI.....	98
Grafico Nro. 4 Trabajadores de la MPI Fortalecidos en la GRD .....	99
Grafico Nro. 5 Movimientos en Masa de la Provincia de Islay .....	127



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Fases de la Elaboración PPRRD .....	20
Figura N° 2 Técnicas de Placas .....	101
Figura N° 3 Etapa de Evolución de un Tsunami .....	111
Figura N° 4 Sector Quebradas .....	130
Figura N° 5 El Niño Costeño .....	140
Figura N° 6 Mapa de rutas de evacuación de la Quebrada de Catarindo .....	153
Figura N° 7 Mapa de rutas de evacuación y zonas inundables de la Quebrada Chungungo .	156
Figura N° 8 Mapa de rutas de evacuación y zonas inundables de la Quebrada Yalú .....	<b>¡Error!</b>

**Marcador no definido.**



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## INDICE DE FOTOS

Foto Nro. 1: Vista De La Destrucción De Los Ambientes Turísticos Por El Flujo De Detritos Que Afecto La Caleta De Catarindo En Marzo Del 2015.....	132
Foto Nro. 2: Vista De Varios Surcos Y Cárcavas Profundos Realizadas Por La Fuerza De Flujo De Detritos .....	132
Foto Nro. 3: Vista de la quebrada Chungungo en inmediaciones de la Prolongación Lima se observa Comedor Popular construido en la zona de cauce. ....	133
Foto Nro. 4: Vista del complejo deportivo AVIS Progreso el cual se encuentra en zona de cauce de la quebrada Chungungo.....	134
Foto Nro. 5: Vista del Jr. 7 de junio el cual se encuentra en zona de cauce de la quebrada Chungungo.....	134
Foto Nro. 6: Vista lateral de la quebrada Yalú mirando aguas arriba, en donde se ubica un depósito de una ladrillera en inmediaciones de la Av. Panamericana sur.....	135
Foto Nro. 7: Vista frontal de la quebrada Yalú, mirando aguas abajo se observa en el mismo cauce una losa deportiva .....	135
Foto Nro. 8: Vista aguas abajo de la quebrada Los Perros, se observa un cauce reducido hacia la margen izquierda.....	136
Foto Nro. 9: Vista aguas arriba de la quebrada Los perros, se observa las laderas bastante empinadas con material de escombros, el cauce amplio con vegetación.....	136
Foto Nro. 10: En la Caleta de Catarindo: Área sujeta a inundaciones y flujos por las precipitaciones que se puedan dar en las partes altas afectando a todas las instalaciones (quioscos, restaurantes, carpas etc.) y viviendas que se encuentran en el área. ....	152
Foto Nro. 11: En el sector APVIS 7 de junio y APVIS Progreso: Área sujeta a inundaciones, flujos y sismos, todo este sector se encuentra en la quebrada Chungungo, las viviendas han ocupado el cauce (relleno) y laderas que han sido modificadas. Siendo vulnerable la población ahí asentada y las viviendas, además de calles, centros de recreación, parques y un comedor popular.....	153



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Foto Nro. 12: La imagen de la izquierda corresponde a una fotografía aérea de 1956 en él se observa la quebrada definida y en la derecha la imagen corresponde a una imagen satelital actual (Google Earth) se observa viviendas en cauce y en ambas laderas. .... 155

|| Foto Nro. 13: Sector APVIS Obreros Municipales: Area sujeta a inundaciones y flujos, en sector se están colmatando las quebradas con escombros y además las viviendas se están ubicando muy cerca a la quebrada exponiéndose al peligro..... 157

|| Foto Nro. 14: Sector APVIS Loma Villa Paraíso y APVIS La Costanera: La parte alta de Mollendo en donde se encuentra las quebradas tributarias que dan origen a las quebradas Chungungo y Yalú, están siendo rellenadas con el fin de urbanizarlo, esto generaría impacto negativo se alteraría la dirección del flujo de agua, inundando las parte baja. .... 158

|| Foto Nro. 15: Sector Pueblo Joven las Mellizas: Las laderas de la quebrada se encuentran con escombros y residuos sólidos es un área sujeta a inundaciones y flujos que afectarían todo este sector. Siendo vulnerable la población ahí asentada y las viviendas. .... 159

|| Foto Nro. 16: Sector Campin: Área sujeta a inundaciones y flujos se encuentra un campo deportivo que ocupa parte del cauce de la quebrada Los Perros, siendo vulnerable las instalaciones y las viviendas aledañas que se encuentran por el Jr. Deán Valdivia..... 161

Foto Nro. 17: Vista del Campin, se observa a la izquierda cauce reducido de la quebrada ... 162

|| Foto Nro. 18: Sector Quebrada Chungungo parte baja: Área sujeta a inundaciones y flujos, cauce de la quebrada está ocupada por un campo de futbol y por viviendas que se encuentran en la margen izquierda de la quebrada, mirando aguas abajo..... 162

Foto Nro 19 En la primera imagen de la izquierda, tomada el 18 de marzo del 2009..... 163



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## Acrónimos

ANA	Autoridad Nacional del Agua.
AAA	Autoridad Administrativa del Agua.
CAPRADE	Comité Andino para la Prevención y Atención de Desastres-
CENEPRED	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.
COEL	Centro de Operaciones de emergencia local.
EGASA	Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa.
DHN	Dirección de Hidrografía y Navegación.
D.S.	Decreto Supremo.
FONDES	Fondo para las Intervenciones ante la Ocurrencia de Desastres Naturales.
GRD	Gestión del Riesgo de Desastres.
GTGRD	Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres.
INDECI	Instituto Nacional de Defensa Civil.
INGEMMET	Instituto Geólogo Minero y Metalúrgico.
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MPI	Municipalidad Provincial de Islay.
SERFOR	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú.
SINAGER	Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
PLANAGERD	Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
PPRRD	Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.
PDC	Plan de Desarrollo Concertado.
PVPP	Plan Vial Provincial Participativo.
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros.
PP0068	Programa Presupuestal 0068 Reducción de la Vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres.
TUPA	Texto Único de Procedimientos Administrativos.
ZEE	Zonificación Ecológica Económica.



## INTRODUCCION

La gestión del riesgo de desastres en Perú es un tema de vital importancia debido a la constante exposición a eventos naturales adversos como sismos, inundaciones, deslizamientos, entre otros. Por ello, el país ha establecido una estrategia nacional de gestión del riesgo de desastres hasta el 2050. En cumplimiento mediante DS N° 038-2021-PCM Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres al 2050 -PNGRD al 2050 la misma que considerando las normas vigentes que regulan las políticas nacionales; tomando en cuenta el marco legal vigente, su concordancia con compromisos y acuerdos internacionales como son el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015 - 2030, en cada una de sus prioridades, así como la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que busca fortalecer y mejorar las capacidades de prevención, preparación, respuesta y recuperación ante estos eventos.

Esta estrategia se centra en seis pilares fundamentales: gestión del riesgo de desastres, reducción del riesgo de desastres, preparación para la respuesta a desastres, respuesta ante desastres, recuperación ante desastres y gestión del conocimiento.

Entre los objetivos a alcanzar se encuentran la reducción de la vulnerabilidad de la población y los bienes ante los desastres, fortalecer la capacidad de respuesta y atención de emergencias, mejorar el manejo y coordinación de la información, y contar con planes de emergencia a nivel nacional, regional y local.

Para lograr estos objetivos se requiere del compromiso y participación activa de todas las instituciones del Estado, la sociedad civil y la comunidad en general. Solo así se podrá garantizar una gestión integral del riesgo de desastres y reducir el impacto que estos eventos tienen sobre la población y sus medios de vida.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## PRESENTACION

16

Es un placer presentar ante ustedes el plan de prevención y reducción del riesgo de desastres de la Provincia de Islay. Como país altamente vulnerable a los desastres, es vital contar con un plan integral que aborde los riesgos y fortalezca la capacidad de respuesta en caso de emergencias.

La elaboración del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Provincia de Islay, se apoya en el marco normativo y conceptual de la gestión de riesgos en el Perú. Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), creado por Ley N°29664, del cual forma parte, como organismo técnico especializado, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres se centra dos áreas estratégicas: Uno relacionado con la reducción del riesgo de desastres: para esto se implementarán medidas de prevención y mitigación de riesgos, tales como la identificación y evaluación de peligros, la elaboración y actualización de mapas de riesgo, la construcción de infraestructuras resistentes y la promoción de prácticas sostenibles.

El otro relacionado con la preparación. Este plan contará con la participación activa de diversas instancias gubernamentales, sectores público y privado, organizaciones de la sociedad civil y la ciudadanía en general, ya que el compromiso y la colaboración de todos son fundamentales para alcanzar los objetivos establecidos.

En resumen, este plan de prevención y reducción del riesgo de desastres busca asegurar la protección de la vida, propiedad y el medio ambiente ante situaciones de emergencia, garantizando una gestión integral y sostenible de los riesgos existentes.

El Equipo Técnico agradece a las autoridades municipales, instituciones locales y sociedad civil de la Provincia de Islay, por su colaboración y aportes durante el desarrollo del presente Plan. En especial a la Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres (por su apoyo en el proceso de formulación del Plan.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES - PPRRD

Para elaborar el PPRRD de la Municipalidad Provincial de Islay se aplicó la Guía metodológica del CENEPRED, que fue aprobada por R.J N°082-2016-CENEPRED y Directiva Nro. 013-2016-CENEPRED/J, la cual establece los pasos a seguir.

A continuación, se detalla las fases:

17

### FASE 1: PREPARACIÓN DEL PROCESO

Esta fase está referida a las actividades iniciales para preparar el proceso de elaboración del PPRRD, en donde hay que asegurar la información preexistente, interesar a los diferentes actores, concertar la voluntad política, asegurar la preparación de materiales y aspectos logísticos, concertar con todas las instituciones y diseñar la metodología adecuada para recoger la información que haga falta y tomar las decisiones adecuadas.

#### Organización

- a) Identificación de Actores es preciso asegurar el involucramiento y compromiso de los “actores” que deben ser incluidos para que estén todos los interesados y que el plan la necesaria legitimidad y su implementación sea sostenible. El grado de involucramiento de los actores puede considerarse en tres niveles:
  - i. **Actores clave o centrales:** Son los que promueven la elaboración de Plan y definen la estrategia a seguir, proveyendo los medios necesarios para el proceso. Ellos son: el Gobierno Regional o la Municipalidad de que se trate, el CENEPRED y el Grupo de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres
  - ii. **Actores primarios:** Son aquellos que de todos modos deben tomar parte en la identificación de las condiciones de riesgo y en las decisiones que se tomen respecto a los contenidos del Plan. Ellos son: los representantes de los sectores ministeriales con sede en el ámbito, en particular salud, educación, transportes, agricultura, vivienda y saneamiento, los representantes de INDECI, IMARPE, SENAHMI, universidades y otras entidades que manejan información territorial y, los representantes de las organizaciones de las poblaciones afectadas por el desastre o ubicadas en zonas de peligro evidente
  - iii. **Actores secundarios:** Son aquellos que pueden ser muy buenos aliados para la



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

elaboración e implementación del Plan, entre ellos las organizaciones no gubernamentales - ONG, organizaciones de mujeres, de jóvenes, de las iglesias, y otros.

- b) Conformación del Equipo Técnico del Plan Para la elaboración del PPRRD el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres (GTGRD), en coordinación con la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto (GPP) del respectivo Gobierno Regional, o con la unidad encargada de la gestión del riesgo de desastres y defensa civil de la Municipalidad, acuerda la conformación de un Equipo.

18

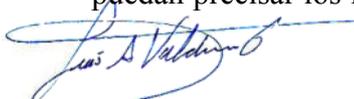
## FASE 2: DIAGNOSTICO DEL AREA DE ESTUDIO

El diagnóstico debe conllevar a la determinación de los peligros, las vulnerabilidades, y el nivel de riesgo del ámbito, así como los factores institucionales relacionados con la capacidad de acción que existe. Durante esta etapa se realizan las siguientes actividades o pasos principales:

- a) Recopilación de información estadística e histórica y su sistematización.
- b) Generación y/o recopilación información general sobre el territorio e información específica sobre los peligros, vulnerabilidades y niveles de riesgos.
- c) Elaboración de escenarios de riesgos o evaluaciones de riesgos para el ámbito de estudio.
- d) Se organiza y sistematiza la redacción del documento de diagnóstico.

## FASE 3: FORMULACIÓN DEL PLAN

- a) La finalidad del diagnóstico y los escenarios elaborados es identificar las medidas de prevención y/o reducción del riesgo de desastres que deben ser implementadas, las cuales forman parte del PPRRD. En el PPRRD se deben considerar los siguientes aspectos principales: El objetivo general de la prevención y reducción del riesgo de desastres, en función al ámbito en el que se trabaja.
- b) Los objetivos prioritarios en referencia a los diferentes componentes de acción que servirán para lograr el objetivo principal.
- c) Las estrategias para lograr los resultados del Plan.
- d) La identificación de medidas, programas, proyectos y actividades que servirán para alcanzar los objetivos, puestos en una secuencia lógica y cronológica.
- e) En cada caso es conveniente precisar la meta, los responsables de la misma y el periodo de tiempo para su ejecución.
- f) Con tal propósito se recomienda utilizar la metodología del marco lógico, de manera que se puedan precisar los indicadores para evaluar los diferentes componentes de acción, los cuales



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

deben ser objetivos y verificables; los medios de verificación de los indicadores, es decir las fuentes de las que se obtendrá la información sobre los indicadores; los supuestos de la acción, es decir, aquellos factores que pueden incidir en el desarrollo

#### FASE 4: VALIDACIÓN DEL PLAN

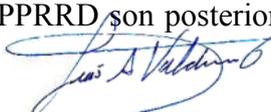
El objetivo de esta fase es oficializar y legitimar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres, a efectos de facilitar su implementación ya sea por la Entidad Pública, Gobierno Regional o por el Gobierno Local, con la participación del sector público y privado y de las comunidades en general. La validación la realiza Grupo de Trabajo en Gestión del Riesgo de Desastres sobre la base desarrollada por el Equipo Técnico encargado para su desarrollo. Opiniones claves que deben conseguirse son de las propias gerencias de los Gobiernos Regionales y Municipalidades, del CENEPRED de las organizaciones de la población, de las universidades, y de entidades técnicas específicas. Las opiniones de los sectores también son importantes, en especial de Transportes, Vivienda, Salud, Educación y del Ministerio de Economía y Finanzas – MEF respecto a las asignaciones de presupuesto con que puede contarse. Con tal objeto la Gerencia de Planificación y Presupuesto del respectivo Gobierno, convocará a audiencias para presentar el plan a los diversos actores identificados en el inicio del proceso. Reunidos todos los aportes el Equipo Técnico procede a la formulación de la versión final del Plan.

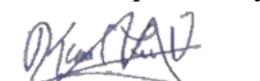
#### FASE 5: IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

Esta fase comprende dos pasos; la primera es la institucionalización de la propuesta y la segunda la asignación de recursos necesarios para llevar a cabo los programas, proyectos y actividades indicadas en el PPRRD. La ejecución del Plan conlleva necesariamente la celebración de convenios con los Gobiernos y entidades públicas de la jurisdicción, en donde se precisen los compromisos de tareas a ejecutar y la movilización de recursos que se proponen realizar. En algunos casos será Guía Metodológica para elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno 30 30 2016 necesario elaborar un Plan de Acción conjunto entre las partes involucradas con el fin de coordinar sus acciones.

#### FASE 6: SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PLAN

Estas actividades de seguimiento, monitoreo, evaluación y medición del impacto de las medidas del PPRRD son posteriores, y tienen la importancia de asegurar que el Plan se está aplicando y se van

  
.....  
Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

  
.....  
Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

haciendo los ajustes necesarios en la práctica. Así como las metas miden el alcance de las actividades, los indicadores permiten medir el impacto de las medidas y las estrategias de GRD que se implementan. En general, el seguimiento y monitoreo permite ajustar las medidas a las nuevas condiciones, para asegurar la obtención de los objetivos. El seguimiento debe hacerse en forma participativa, ser permanente y poner atención tanto a los impactos negativos como a los positivos.

Figura N° 1

Fases de la Elaboración PPRRD



Fuente: Guía Metodológica para Elaborar el Plan de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres

**GRUPO DE TRABAJO DE LA GESTION DE RIESGO DE DESASTRES DE LA  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ISLAY**

En la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), en el reglamento de la citada ley aprobado por Decreto Supremo N° 048-2011-PCM y en la Directiva "Lineamientos para la Constitución y Funcionamiento de los Grupos de Trabajo de la Gestión de Riesgos de Desastres en los Tres Niveles de Gobierno" aprobada por Resolución Ministerial N° 276-2012-PCM.

A continuación, se detalla, la conformación y constitución del grupo de trabajo de la Gestión de Riesgo de la Municipalidad Provincial de Islay para el periodo 2023.

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106889  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

<b>GRUPO DE TRABAJO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRE (GRD)</b>	<b>CARGO</b>
Alcalde de la municipalidad provincial de Islay	Presidente
Sub Gerencia de Gestión de Riesgos y Desastres	Secretario (a) Técnico (a)
Gerencia Municipal	Miembro
Gerencia de Administración	Miembro
Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano	Miembro
Gerencia de Desarrollo Social y Económico	Miembro
Gerencia de Administración Tributaria	Miembro
Jefe de la Oficina de Planificación y Presupuesto	Miembro
Gerencia de Medio Ambiente y Servicios Públicos	Miembro
Gerente de Transporte, Transito y Vialidad	Miembro
Gerencia de Seguridad Ciudadana	Miembro
Jefe de la oficina Asesoría Jurídica	Miembro

**Fuente:** Resolución de Alcaldía Nro 029-2023-MPI

**EQUIPO TÉCNICO DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES (PPRRD)**

Especialista en GDR	Ing. Geólogo Luis Valdivia Gonzales Evaluador de Riesgo
Especialista en GRD	Eco Carmina Karella Zúñiga Vásquez

**ASISTENCIA TÉCNICA CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DEL RIESGOS DE DESASTRES (CENEPRED)**

Coordinador de Enlace Regional Arequipa	Ing. Nelson Marcelino Condori Huacho
Unidad orgánica	Dirección de fortalecimiento y asistencia técnica
Entidad	CENEPRED



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## CAPÍTULO I

### ASPECTOS GENERALES

22

#### 1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS DESASTRES EN EL PERU

Las evidencias históricas, muestran que el territorio peruano ha sufrido grandes catástrofes a lo largo de su historia, como producto de eventos de gran magnitud e intensidad, como los terremotos, el Fenómeno El Niño, las sequías, etc. que en muchas ocasiones causaron la desaparición de culturas y la migración de pueblos enteros, Un ejemplo reciente fue el sismo y posterior aluvión que sepultó a la ciudad de Yungay en el año 1970. Los desastres se han incrementado drásticamente en los últimos años no solamente por la mayor recurrencia de eventos naturales, sino por la ocupación desordenada e inapropiada del territorio sin planificación. Los eventos de mayor impacto en los últimos 30 años han sido: en 1982-83 y en 1997-98 se presentó el Fenómeno El Niño, el terremoto de Nazca ocurrido en noviembre de 1996, el terremoto de Ocoña en el sur del Perú en junio del 2001, que tuvo una magnitud de 6.9, y afectó las regiones Arequipa, Moquegua y Tacna, el terremoto de Pisco en agosto del 2007 que afectó las regiones de Ica, Lima y Huancavelica.

Los diversos peligros (sismos, movimientos en masa, inundaciones, diferentes eventos climáticos y contaminación ambiental) se distribuyen en todo el territorio nacional. Esto debido a que el Perú se ubica en una de las zonas sísmicamente más activas del mundo, en el plano de subducción de la Placa de Nazca y la placa Sudamericana. Asimismo, este contacto genera la elevación de la Cordillera de los Andes, una de las más largas e importantes formaciones montañosas del mundo, la cual frente a los procesos erosivos, desencadenan una gran cantidad de eventos que implica el movimiento de tierras; y por último, la presencia de 28 de los 32 climas existentes en el planeta, expresa la gran variedad climática, que se manifiesta en precipitaciones y temperaturas extremas, produciéndose grandes inundaciones en algunas partes del territorio y prolongadas sequías en otras, estos procesos enteramente naturales, que ocurren actualmente, datan desde la formación de nuestro planeta, hasta la actualidad, como parte de la interacción entre la corteza terrestre, la hidrósfera y atmósfera. Además, en el



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRD



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

territorio peruano existen acelerados procesos de deforestación, contaminación ambiental, incendios urbanos, incendios forestales y emergencias sanitarias diversas, como el dengue, la malaria, la fiebre amarilla, que afectan a la población y sus medios de vida.

La provincia de Islay, ubicada en la región de Arequipa, en Perú, es una zona altamente vulnerable a los desastres naturales debido a su ubicación geográfica y las características de su territorio. Algunos de los principales riesgos a los que se enfrenta la provincia son los siguientes: La región de Arequipa es una zona sísmica debido a la presencia de la cordillera de los Andes y la subducción de la placa de nazca bajo la placa Sudamericana. Islay ha sufrido diversos terremotos a lo largo de su historia, como el terremoto de 2001, que causó daños significativos en la infraestructura de la provincia.

La provincia de Islay también se encuentra cerca del volcán Misti; uno de los más activos de Perú. Aunque no ha experimentado una gran erupción en siglos, la actividad volcánica es una amenaza constante y podría causar daños graves a la población y la infraestructura de la provincia. Las inundaciones y deslizamientos debido a la topografía montañosa de la provincia, las lluvias intensas pueden causar inundaciones y deslizamientos de tierra en áreas vulnerables. La falta de un sistema de drenaje eficientes y la urbanización desordenada aumenta la vulnerabilidad de la población.

La provincia de Islay se encuentra en la costa del pacífico, por lo que también está expuesta a tsunamis en caso de terremotos o erupciones submarinas. Los planes de evacuación y las estructuras de protección costera son fundamentales para reducir el riesgo de daños graves.

En resumen, la provincia de Islay enfrenta diversos desafíos en materia de gestión de riesgo de y seguridad ante desastres naturales. Es importante que las autoridades locales y la población trabajen en conjunto para fortalecer la capacidad de respuesta y adaptación ante estas amenazas y reducir la vulnerabilidad de la provincia.

### 1.1.1. MARCO INTERNACIONAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres. El Marco de Acción de Hyogo se concibió para dar un mayor impulso a la labor mundial en relación con el Marco Internacional de Acción del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales de 1989 y la Estrategia de Yokohama para un Mundo Más Seguro: Directrices para la prevención de los desastres



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

naturales, la preparación para casos de desastre y la mitigación de sus efectos, adoptada en 1994, así como su Plan de Acción, y la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres de 1999.

El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 se adoptó en la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas celebrada en Sendai (Japón) el 18 de marzo de 2015. Este es el resultado de una serie de consultas entre las partes interesadas que se iniciaron en marzo de 2012 y de las negociaciones intergubernamentales que tuvieron lugar entre julio de 2014 y marzo de 2015, con el apoyo de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, a petición de la Asamblea General de las Naciones Unidas.

La Estrategia Internacional de Reducción de Desastres y el Marco de Acción de Hyogo La Segunda Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres se realizó en la Prefectura de Hyogo–Japón, del 18 al 22 de enero del 2005, la cual marcó un hito con la aprobación del Marco de Acción de Hyogo (MAH) para 2005-2015 Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres. El MAH contiene cinco prioridades de acción: 1. Garantizar que la RRD sea una prioridad nacional y local con una sólida base institucional para su aplicación. 2. Identificar, evaluar y monitorear los riesgos de desastres y mejorar las alertas tempranas. 3. Utilizar el conocimiento, la innovación y la educación para crear una cultura de seguridad y resiliencia, a todo nivel. 4. Reducir los factores de riesgo subyacentes. 5. Fortalecer la preparación en caso de desastre, a fin de asegurar una respuesta eficaz a todo nivel.

### 1.1.2. MARCO SUBREGIONAL

El Comité Andino para la Prevención y Atención de Desastres (CAPRADE) fue creado en julio de 2002, como órgano de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), que tiene la finalidad de contribuir a la reducción del riesgo y del impacto de los desastres en el territorio de la subregión andina, a través de la coordinación y promoción de políticas, estrategias y planes, y la promoción de actividades en la prevención, mitigación, preparación, atención de desastres, rehabilitación y reconstrucción; así como, mediante la cooperación y asistencia mutua y el intercambio de experiencias. Está conformado por representantes las organizaciones de defensa o protección civil, de las entidades de planificación del desarrollo y de las cancillerías de cada país miembro de la CAN



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

### 1.1.3. MARCO NACIONAL DEL SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES- SINAGERD

En el Perú, el antecedente para organizar la respuesta luego de un desastre, fue el Decreto Ley 19338, del 28 de marzo de 1972, que creó el Sistema de Defensa Civil (SIDECI, más tarde SINADECI). Este sistema carecía de mecanismos para asegurar que las autoridades cumplan sus funciones dentro del marco regulador de la función pública. Asimismo, había una tendencia a ignorar la delimitación de responsabilidades entre los niveles sectorial, regional, provincial y distrital, por lo que las autoridades, o no asumían su competencia en el ámbito que les correspondía, o la sobrepasan. Junto con ello, se reconocía necesario incorporar el enfoque de la GRD en todos los niveles de planificación del gobierno y una mejor articulación entre todos los actores en GRD para un desarrollo seguro del país. Es así que el 18 de febrero de 2011 se promulga la Ley N° 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), que propone el marco legal de la GRD en el Perú. Tiene como referentes a la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) como ente rector, y como organismos asesores del sistema al Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) y el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI). Que, mediante la Ley N° 29664, se crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) como sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, y preparación y atención ante situaciones de desastre mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres.

La Ley del SINAGERD tiene su Reglamento aprobado por su ente rector, la Presidencia del Consejo de Ministros, con fecha del 26 de mayo de 2011 mediante el Decreto Supremo **48-2011-PCM26**. El marco legal existente para la planificación del desarrollo se encuentra en los siguientes documentos:



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

**Tabla N° 01**  
**El Marco Legal Existente para la Planificación del Desarrollo**

Fecha	Ley
26/06/2002	Ley de bases de la descentralización (Ley N.º 27783 del 26/06/02)
8/11/2002	Ley orgánica de gobiernos regionales (Ley N.º 27867, del 08/11/02)
6/05/2003	Ley orgánica de municipalidades (Ley N.º 27972, del 06/05/03)
6/11/2004	Ley general del Sistema Nacional de Presupuesto (Ley N.º 2841)
21/06/2008	Ley N.º 28802, del 21/07/06, D. L. N° 1005, del 03/05/08, D. L. N° 1091, del 21/06/08.
22/07/2002	Acuerdo nacional (trigésimo segunda política de Estado)
2005	Ley general del ambiente (Ley N° 28611)
23/12/2004	Zonificación ecológica económica - ZEE. (D. S. N° 0087-2004-PCM)
23/01/2019	Resolución Directoral N.º 001-2019-EF/63.01
30/06/2023	Aprueban el reglamento del decreto legislativo N° 1252, decreto legislativo que crea el sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones

**Fuente:** Elaboración Equipo técnico de PPRRD 2023-2026 MPI

**Tabla N° 02**  
**Marco Normativo Peruano de la Gestión del Riesgo de Desastres**

Fecha	Ley
19/02/2011	Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-SINAGERD.
26/05/2011	Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres- SINAGERD
20/05/2012	Ley N° 29869, Ley del Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo no Mitigable.
9/11/2012	Ley N° 29930, Ley que incorpora al Ministro de Desarrollo e Inclusión Social en el Consejo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
16/02/2017	Decreto Supremo N° 018-2017-PCM, que aprueba medidas para fortalecer la planificación y operatividad del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, mediante la adscripción y transferencia de funciones al Ministerio de Defensa a través del Instituto Nacional de Defensa Civil y otras disposiciones.
25/02/2017	Decreto Supremo N° 021- 2017-PCM, que aprueba el Reglamento que establece disposiciones para la conducción y la participación multisectorial de entidades el Estado en la gestión del riesgo de desastres para la atención de emergencias ante la ocurrencia de lluvias y peligros asociados, durante el año 2017.
29/09/2017	Decreto Supremo N° 057-2017-PCM. Modifican el numeral 42.2 del artículo 42 del Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
1/03/2021	D. S N 038-2021-PCM - Política nacional de gestión del riesgo de desastres al 2050
12/09/2022	Decreto Supremo N° 034-2014-PCM, que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2014-2021.

**Fuente:** Elaboración Equipo técnico de PPRRD 2023-2026 MPI




## 1.2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA PROVINCIA DE ISLAY

### 1.2.1. Reseña Histórica de la Provincia de Islay

La provincia de Islay es una de las ocho provincias que conforman el departamento de Arequipa en Perú. Tiene una historia rica y diversa que se remonta a tiempos prehispánicos.

Antes de la llegada de los españoles, la zona estaba habitada por diferentes culturas como los Wari y los Collagua. Estos pueblos indígenas lograron desarrollar una agricultura avanzada y construir sistemas de irrigación que les permitieron aprovechar los recursos naturales de la región.

Con la colonización española, la provincia de Islay se convirtió en un importante centro de producción agrícola y ganadera. Los españoles encontraron en esta zona tierra fértil y clima favorable para cultivar una variedad de productos como maíz, trigo y cebada.

Durante el siglo XIX, la provincia de Islay vivió un período de gran crecimiento económico gracias a la industria del algodón. Grandes plantaciones de algodón se establecieron en la provincia y se convirtió en uno de los principales motores económicos de la región.

Sin embargo, a finales del siglo XIX, la provincia de Islay fue escenario de la Guerra del Pacífico, un conflicto armado entre Perú y Chile. Durante la guerra, la provincia de Islay fue ocupada por las fuerzas chilenas y sufrió grandes daños y saqueos.

En la actualidad, la provincia de Islay es conocida por sus hermosas playas y su potencial turístico. Además, la minería también ha adquirido un papel importante en la economía de la provincia, con proyectos de explotación de minerales como cobre y oro.

A pesar de los avances y cambios, la provincia de Islay mantiene una rica tradición cultural y arraigo a sus tradiciones indígenas. Su historia, desde tiempos prehispánicos hasta la actualidad, es parte integral de la identidad de la provincia y de su importancia dentro del departamento de Arequipa.

### 1.2.2. Reseña Histórica del distrito de Matarani

El distrito de Matarani es un distrito en la provincia de Islay, ubicado en la región de Arequipa, en Perú. Se encuentra a aproximadamente 80 kilómetros al sur de la ciudad de Arequipa.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

La historia de Matarani se remonta a tiempos prehispánicos, cuando era habitada por la cultura Wari. Luego fue conquistada por los incas, quienes lo integraron a su imperio.

Durante la época colonial, Matarani fue un importante puerto en la costa sur del Perú, utilizado para el comercio y el transporte de minerales. Fue conocido como el "Puerto de Arequipa" y se convirtió en un punto de conexión entre la sierra y la costa.

Durante la guerra de independencia, Matarani fue escenario de varios enfrentamientos entre las tropas realistas y los rebeldes patriotas. Posteriormente, en la época republicana, Matarani continuó siendo un puerto de gran importancia, principalmente para la exportación de minerales y productos agrícolas de la región.

En la actualidad, Matarani es considerado uno de los puertos más importantes del sur de Perú, ya que es utilizado para la exportación e importación de diversos productos, incluyendo minerales, granos y productos agrícolas. Además, cuenta con una terminal portuaria de aguas profundas, la cual ha impulsado el desarrollo económico y comercial de la zona.

Además de su actividad portuaria, Matarani también es conocido por su atractivo turístico, especialmente por su hermosa playa y sus paisajes naturales. Es un destino popular para los amantes del surf y el turismo de aventura.

En resumen, la historia del distrito de Matarani se remonta a épocas prehispánicas y ha sido testigo de importantes momentos históricos y desarrollo económico en la región de Islay.

### 1.2.3. Reseña Histórica del distrito de Mollendo

Mollendo es una ciudad ubicada en la costa sur del Perú, en la provincia de Islay en el departamento de Arequipa. Su historia se remonta a tiempos prehispánicos, cuando la zona fue habitada por diversas culturas como la Paracas y la Nazca.

Durante la época del Imperio incaico, Mollendo fue un importante puerto y punto de partida para expediciones hacia el sur. Sin embargo, fue durante la época de la colonia que la ciudad empezó a tomar forma, con la construcción de una iglesia y la llegada de los primeros colonizadores españoles.

En el siglo XIX, Mollendo se convirtió en un importante puerto de exportación de productos agrícolas y mineros de la región, gracias a la construcción del ferrocarril que la conectaba con el interior del país.



Esta infraestructura atrajo a numerosos inmigrantes europeos y chinos, quienes contribuyeron al desarrollo de la ciudad.

Durante la Guerra del Pacífico (1879-1883), Mollendo fue duramente afectada, ya que fue ocupada por las tropas chilenas y su puerto fue destruido. Sin embargo, tras la guerra, la ciudad se recuperó rápidamente y volvió a ser un importante centro comercial y turístico de la región.

En la actualidad, Mollendo es conocida por sus hermosas playas y su clima cálido, lo que la convierte en un destino turístico popular. Además, la ciudad cuenta con importantes actividades económicas como la pesca, la agricultura y el comercio.

En resumen, la historia de Mollendo es una mezcla de influencias prehispánicas, coloniales y modernas. A lo largo de los años, ha sido testigo de importantes acontecimientos históricos y ha sabido sobrevivir y adaptarse a los cambios, convirtiéndose en una ciudad próspera y en un punto clave para el desarrollo de la región.

#### 1.2.4. Reseña Histórica del distrito de Mejía

Mejía es una provincia ubicada en la región de Arequipa, en el sur de Perú. Tiene una rica historia que se remonta a tiempos prehispánicos, cuando la zona era habitada por diversas culturas indígenas, como los collaguas y los cabanas.

Durante la época colonial, Mejía fue parte del corregimiento de Arequipa y se dedicaba principalmente a la agricultura y la ganadería. Sin embargo, también tuvo una importante presencia minera, especialmente en la minería de plata en la localidad de Quilca.

Durante la época de la independencia peruana, Mejía jugó un papel relevante. Varias batallas ocurrieron en la provincia, como la Batalla de Lomas de Tococa en 1823, donde las fuerzas patriotas dirigidas por el general Juan Antonio Álvarez derrotaron a los realistas.

En el siglo XIX, Mejía experimentó un importante crecimiento económico gracias a la exportación de productos agrícolas, como el azúcar y el algodón. Además, se construyeron importantes infraestructuras, como el Ferrocarril Arequipa-Mollendo en 1871, que conectaba la provincia con el puerto de Mollendo.

Durante el siglo XX, Mejía siguió desarrollándose y se convirtió en una zona turística importante, gracias a sus hermosas playas y su clima soleado. Además, la provincia se benefició del auge del turismo en la región de Arequipa.

Hoy en día, Mejía es una provincia que combina su rica historia con un enfoque en el turismo, la agricultura y la pesca. Su localización estratégica cerca del océano Pacífico y su clima favorable han hecho de esta provincia un destino popular tanto para los turistas nacionales como para los extranjeros. También se destaca su riqueza natural, con áreas protegidas como la Reserva Nacional de Mejía, que alberga una variada fauna y flora.

En resumen, Mejía es una provincia de la región de Arequipa con una rica historia que se remonta a tiempos prehispánicos. A lo largo de los siglos, ha jugado un papel importante en la independencia peruana y ha experimentado un desarrollo económico significativo. Hoy en día, es un destino turístico popular y una zona en crecimiento en el sur de Perú.

### 1.2.5. Reseña Histórica del Distrito de Cocachacra

Cocachacra es un distrito ubicado en la provincia de Islay, en la región de Arequipa, en Perú. Tiene una historia rica y significativa que se remonta a la época precolombina.

Antes de la llegada de los españoles, Cocachacra era habitada por la cultura Chíncha, que se estableció en la región alrededor del siglo XI. Esta cultura se caracterizó por su avanzada tecnología agrícola y su habilidad para cultivar algodón y maíz. También eran expertos en la elaboración de tejidos y cerámicas.

Durante el periodo colonial español, Cocachacra fue una de las primeras regiones en ser exploradas y colonizadas. Se establecieron varias haciendas y se introdujo la agricultura intensiva, especialmente la producción de caña de azúcar y vid. Estas plantaciones fueron trabajadas por esclavos africanos y población local indígena.

En el siglo XIX, Cocachacra fue testigo de importantes acontecimientos durante la Guerra con Chile, también conocida como Guerra del Pacífico. La provincia de Islay fue invadida por el ejército chileno, lo que resultó en una fuerte resistencia por parte de los peruanos. Se libraron varias batallas en la zona, incluyendo la Batalla de Los Ángeles, en la que las fuerzas peruanas sufrieron una derrota.

En el siglo XX, Cocachacra siguió desarrollándose como una región agrícola, especialmente en la producción de uvas y vino. Además, las industrias de pesca y minería también comenzaron a ser importantes en la zona.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRD



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

En la actualidad, Cocachacra es conocida por su producción agrícola y vitivinícola. También es un destino turístico popular debido a su hermoso paisaje y atractivos naturales, como el cañón de los molles y el valle de Tambo.

En resumen, Cocachacra en la provincia de Islay tiene una historia rica y diversa que abarca desde la época precolombina hasta la actualidad. Esta región ha sido testigo de importantes acontecimientos históricos y ha jugado un papel importante en el desarrollo agrícola y económico de la zona.

### 1.2.6. Reseña histórica del distrito Punta de Bombón

Punta de Bombón es una provincia ubicada en la región de Islay, en el sur de Perú. Su nombre proviene de la forma peculiar de la costa, que se asemeja a un "punta de bombón". Esta provincia ha sido habitada desde tiempos prehispánicos, y se han encontrado restos arqueológicos que datan de hace miles de años. Durante la época del Imperio Inca, Punta de Bombón formaba parte del territorio del Collasuyo, una de las cuatro regiones del imperio. Sin embargo, con la llegada de los españoles en el siglo XVI, la región fue conquistada y colonizada. En el siglo XIX, durante la época de la independencia de Perú, Punta de Bombón fue escenario de varios enfrentamientos entre las fuerzas patriotas y realistas. Uno de los enfrentamientos más destacados fue la Batalla de Punta de Bombón en 1821, donde las fuerzas independentistas derrotaron a las fuerzas realistas.

En los siglos siguientes, la provincia de Punta de Bombón experimentó un crecimiento lento pero constante. La economía se basaba principalmente en la agricultura y la pesca. La producción de caña de azúcar, maíz, algodón y frutas fue fundamental para el desarrollo económico de la región. En el siglo XX, Punta de Bombón se convirtió en un importante centro turístico, gracias a sus hermosas playas y paisajes naturales. También es conocida por ser uno de los principales destinos para el avistamiento de ballenas en Perú. Actualmente, Punta de Bombón sigue siendo una provincia próspera. Su economía se ha diversificado, y ahora también incluye la industria de la construcción y el turismo. Además, la cultura y tradiciones de la región se mantienen vivas, y se celebran festividades como el Festival del Pisco y la Vendimia, donde se promueve la producción de vino y pisco, dos bebidas emblemáticas del país.

En resumen, Punta de Bombón es una provincia con una rica historia que se remonta a la época prehispánica. A lo largo de los siglos, ha experimentado diferentes etapas de desarrollo, desde la colonización española hasta convertirse en un importante destino turístico. Su economía diversificada y su preservación de la cultura local la hacen un lugar atractivo para visitar y conocer.



### 1.2.7. La Provincia de Islay al 2050

La provincia de Islay al 2050 experimentará varios cambios y desarrollo en diferentes áreas. Estos son algunos posibles escenarios: Infraestructura y urbanización: La provincia verá un crecimiento significativo en su desarrollo urbano. Habrá nuevas edificaciones, áreas residenciales, parques industriales y centros comerciales. También se implementarán tecnologías de construcción sostenible y se dará prioridad a la infraestructura verde, con el objetivo de minimizar el impacto ambiental.

Energías renovables: Islay se convertirá en una referencia en el uso de energías renovables. Gracias a su potencial en energía solar y eólica, la provincia establecerá parques solares y eólicos, lo que permitirá reducir su dependencia de los combustibles fósiles y contribuir a la lucha contra el cambio climático.

Agricultura sostenible: La provincia de Islay aprovechará al máximo sus recursos naturales y adoptará prácticas agrícolas sostenibles. Se promoverá el uso eficiente del agua, la diversificación de los cultivos y la implementación de técnicas de agricultura de precisión. Además, se fomentará el desarrollo de la agroindustria local, lo que generará empleo y promoverá la economía regional.

Turismo responsable: El turismo en Islay experimentará un crecimiento significativo, pero se realizará de forma responsable y sostenible. Se promoverá el turismo comunitario, respetando la cultura y tradiciones locales, y se impulsará la conservación del entorno natural, como las playas, los valles y los destinos de ecoturismo.

Educación y cultura: La provincia de Islay priorizará la educación de calidad y la formación de sus habitantes. Se establecerán nuevos centros educativos y se impulsará la formación técnica y profesional. Además, se promoverá la preservación y promoción de la cultura local, fomentando el turismo cultural y las artes.

Es importante tener en cuenta que estos escenarios son posibles y están sujetos a cambios dependiendo de factores económicos, políticos y sociales. Sin embargo, muestran una posible evolución de la provincia de Islay hacia un desarrollo sostenible y equitativo al 2050.

## 1.3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA PROVINCIA DE ISLAY

### 1.3.1. Ubicación Geográfica

La provincia de Islay es una de las ocho que conforman el departamento de Arequipa en el Sur del Perú. Limita por el Norte con los distritos de Vitor, La Joya, Yarabamba y Polobaya de la



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRD



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

provincia de Arequipa; al Este con el distrito de Pacocha de la provincia de Ilo, con el distrito de La Capilla de la provincia de General Sánchez Cerro y con el distrito de Moquegua de la provincia de Mariscal Nieto en el departamento de Moquegua; al Sur con el océano Pacífico y al Oeste con el distrito de Quilca de la provincia de Camaná.

Se encuentra ubicada al extremo sureste del departamento de Arequipa, entre las coordenadas 17°01'11"S y 72°00'58"O, se encuentra a una distancia de 126Km. de la capital de la Región Arequipa.

La Región Arequipa, constituida por el departamento del mismo nombre está dividida en 8 provincias y 108 distritos.

**Tabla N° 03**  
**División Política de la Región Arequipa**

PROVINCIA	CAPITAL	DISTRITOS
Arequipa	Arequipa	29
Camaná	Camaná	8
Caravelí	Caravelí	13
Castilla	Aplao	14
Caylloma	Chivay	19
Condesuyos	Chuquibamba	8
Islay	Mollendo	6
La Unión	Cotahuasi	11

**Fuente:** Elaboración equipo técnico del PPRRD

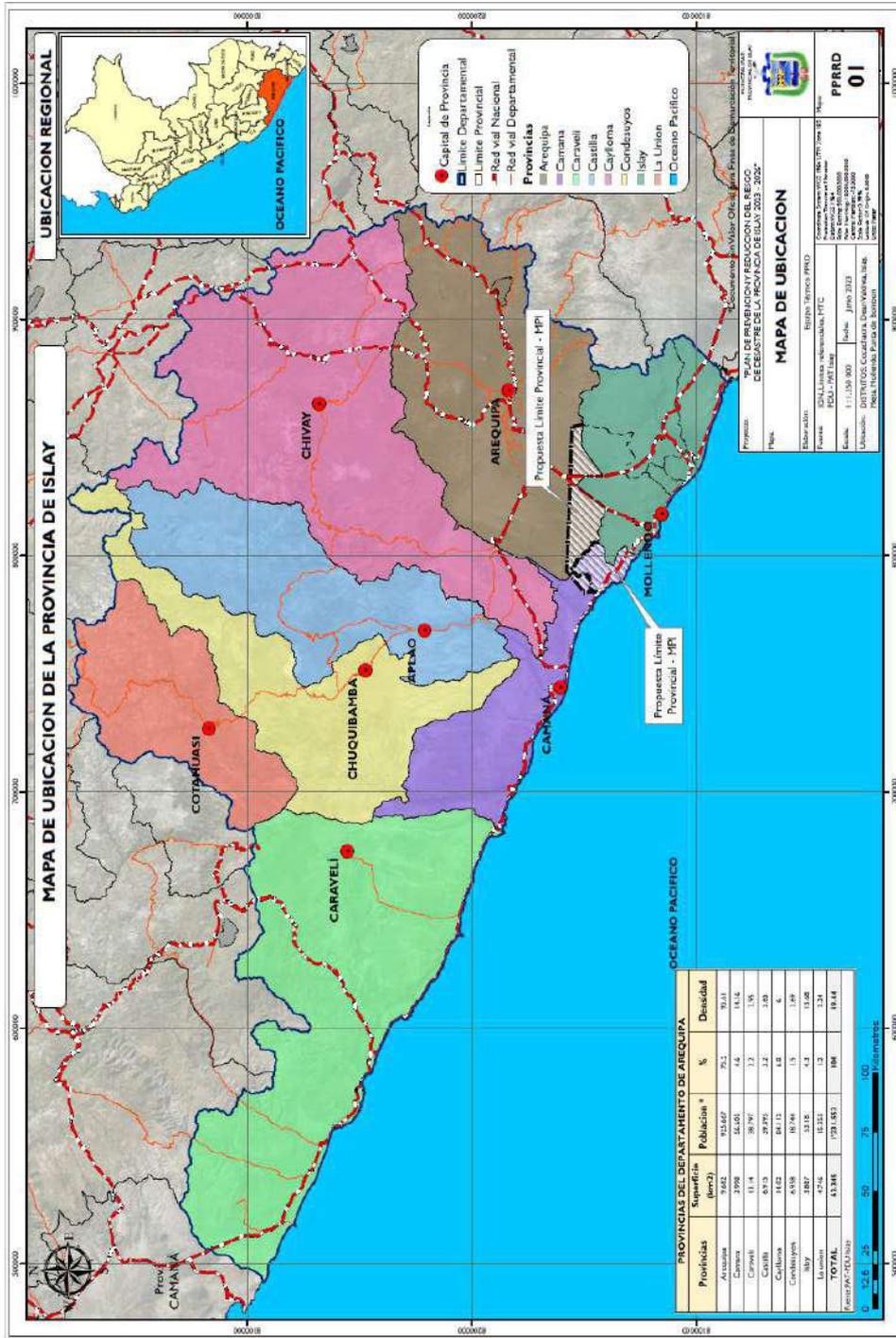


Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Mapa N° 6  
Ubicación de la Provincia de Islay



Fuente: PAT 2015-2025 / Elaborado Equipo Técnico del PPRD

*Luis A. Valdivia*

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEÓLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

*Carmina K. Zúñiga Vásquez*

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

### 1.3.2. División Política y Administrativa

La Provincia de Islay está conformada por 6 distritos que son:

**Tabla N° 04**  
**Organización Político Administrativa de la Provincia de Islay**

Ubicación Política				
Ubigeo	Distrito	Coordenadas		Área (Km)
		Latitud	Longitud	
40701	Mollendo	17° 01' 27''	72° 00' 51''	960.83
40702	Cocachacra	17° 05' 06''	71° 45' 30''	1536.96
40703	Dean Valdivia	17° 08' 36''	71° 49' 15''	134.08
40704	Islay	17° 59' 45''	72° 05' 30''	383.78
40705	Mejía	17° 05' 54''	71° 54' 21''	100.78
40706	Punta de Bombón	17° 10' 09''	71° 47' 21''	769.6
<b>TOTAL</b>				<b>3886.03</b>

Fuente: INEI, Censos de Población 2017

### 1.3.3. Propuesta de límites

En mérito al informe N° 0295-2014-PPM/MDI y el Oficio N° 054-2014-FRZA-GDUOP/MDI de la municipalidad distrital de Islay se alcanza la propuesta de límites territoriales en relación al distrito de Islay en la zona entre Matarani y Quilca.

Asimismo, la municipalidad Provincial de Islay con Oficio N° 115-2014-MPI-GDUR alcanza la propuesta de límites para la zona norte entre la provincia de Arequipa e Islay.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756



### 1.3.4. Superficie y extensión

La provincia cuenta con una superficie referencial según el INEI de 3 886.03 Km<sup>2</sup>, equivalente al 6.13% del área departamental. El distrito de Cocachacra es el de mayor extensión (39.55% del área provincial); en cambio el distrito más pequeño, Mejía, sólo posee el 2.59% de extensión territorial.

**Tabla N° 05**  
**Jurisdicciones de Mollendo**

Sector	Sub Sector	Barrios	Superficie (Has)	Numero Lotes
SECTOR 1	S1-A	Señor del Rímac, Inmaculada Concepción, Bello Horizonte, Luz y fuerza, las Ambarinas, Alfonso Castro Cáceres, Trabajadores Sedapar, Prog. Municipal Primavera, Los Amanceas, Urb. Popular Lourdes, Nueva Generación, Trabajadores Marítimos De Mollendo Y Matarani, C.H. Mollendo I	63.92	3539
	S1-B	Tres de enero, P. J. Villa Lourdes, El Pacifico, La Victoria, San Borja, Cinco de Noviembre, Apiamo Los Tres Portales	59.25	
	S1-C	El Mirador Al Pacifico	11.42	
	S1-D	Zona Industrial, Arvidunsa	95.93	
	S1-E	Catarindo	11.45	
	S1-F	Instituto Hidrobiológico- Unas, Estación del Ministerio de Guerra Del Perú- Playa	128.73	
SECTOR 2	S2-A	Mollendo, Nuevo Perú	74.48	2958
	S2-B	Centenario, Progreso, Mollendo, La Alameda, 7 De junio, Estibadores Mollendo Matarani, San Antonio Ampliación Lourdes.	42.19	
	S2-C	Mollendo, Alto San Martin, Magisterial Villa, Hermosa, Obreros Municipales	29.54	
SECTOR 3	S3-A	Inclán, Los Delfines De Mollendo, Miramar, Las Tres Cruces, Alto Las Cruces, Miramar Ii	89.64	3821
	S3-B	Cesar Vallejo, Hortensia Pardo, Dean Valdivia, Alto Inclán Zona A, Alto Inclán Zona B	82.8	
	S3-C	Las Mellizas, Bellavista, Ampliación Bellavista, Alto Bellavista	38.37	
	S3-D	Los Pinos, Los Olivos Del Puerto	26.93	
SECTOR 4	S4	Sector De Playas, Diversos Equipamientos	331.14	109
SECTOR 5	S5	Sector Agrícola, Diversos Equipamientos	868.81	28
<b>TOTAL, AREA 5 SECTORES</b>			<b>1954.6</b>	<b>10455</b>

Fuente: PDU Mollendo –Elaboración Equipo Técnico

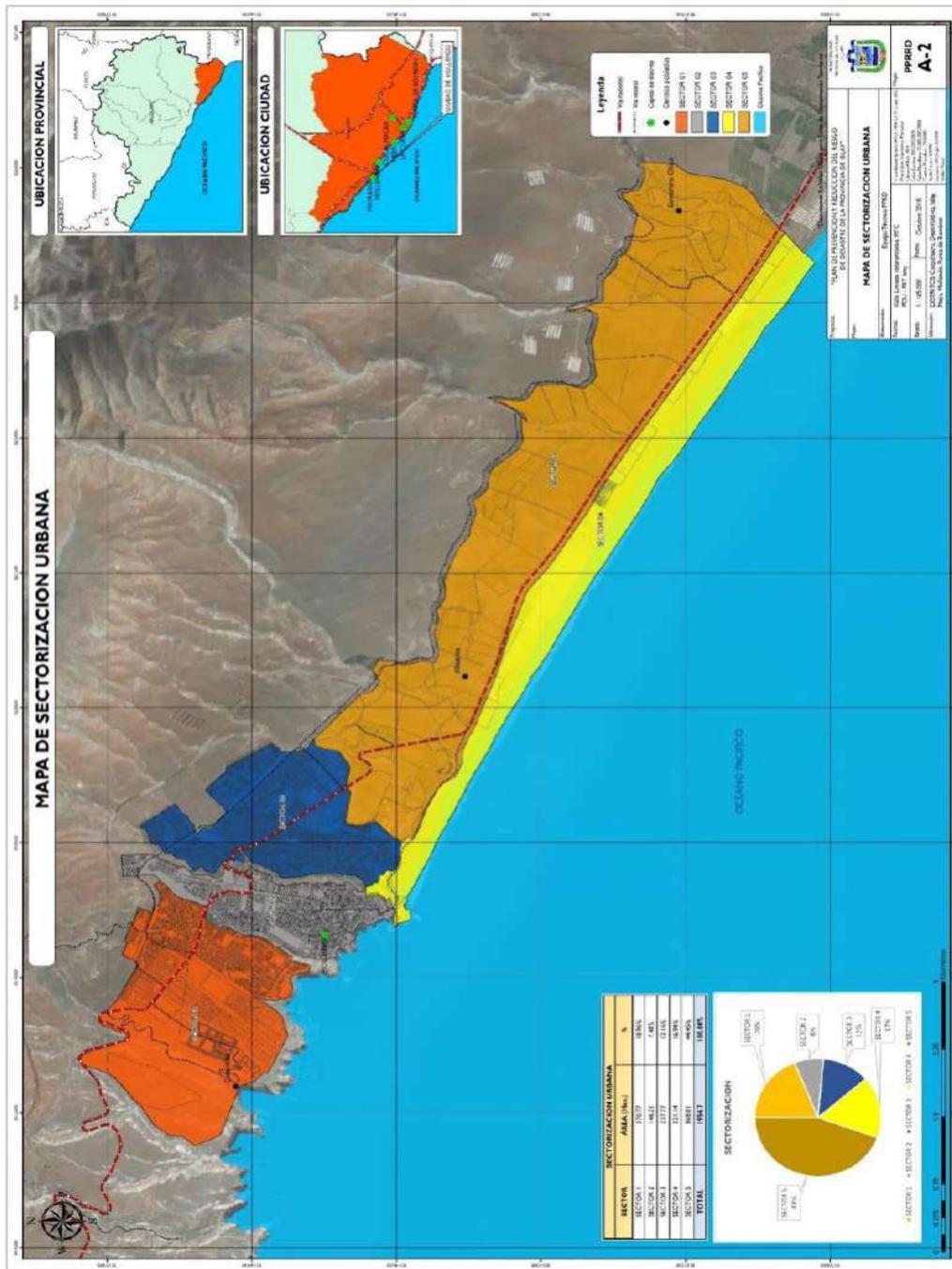


Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Mapa N° 8  
Ciudad de Mollendo-Sectorización Urbana



Fuente: Elaborado Equipo Técnico del PPRD

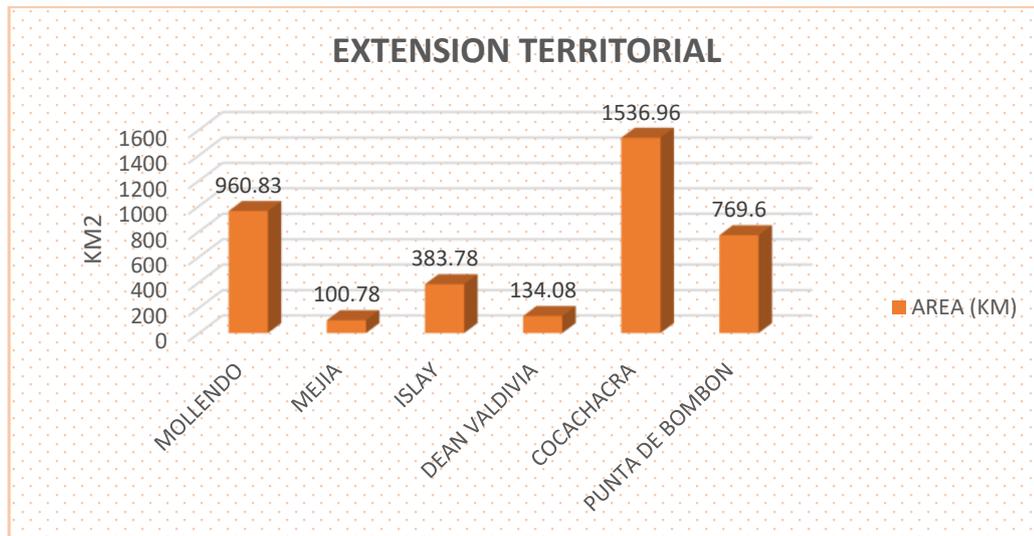
*Luis A. Valdivia*

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEÓLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

*Carmina K. Zúñiga Vásquez*

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

**Gráfico N° 01**  
**Extensión Territorial de la Provincia de Islay**



Fuente: INEI

## 1.4. ASPECTO SOCIAL

### 1.4.1. Población

Como apreciamos en la tabla N°06, la población de la Provincia de Islay proyectada para el año 2024 se aproxima a los 55,565 habitantes a nivel provincial, con una estructura de crecimiento dispareja, Mollendo, Mejía y Cocachacra son los distritos cuya población se está reduciendo mientras que el proceso de crecimiento de distritos como Islay, Deán Valdivia y Punta de Bombón consolidan la tendencia de crecimiento que mostraron desde el año 1993.

**Tabla N° 06**  
**Población de la Provincia de Islay al 2024**

AMBITO	1981	1993	2007	2014	2017	2020	2024
Provincia de Islay	43078	50039	52264	52776	53260	53936	55565
Distrito de Mollendo	21563	25434	24028	22703	22156	21626	20767
Distrito de Mejía	1033	1248	1132	1054	1022	991	942
Distrito de Islay	1441	2100	4823	6812	7858	9158	11720
Distrito de Dean Valdivia	4747	5416	6318	6608	6736	6867	7091
Distrito de Cocachacra	8152	9391	9342	9072	8959	8847	8663
Distrito de Punta de Bombón	6142	6450	6621	6527	6487	6447	6382

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de población y VI de vivienda/ Perú: Estimaciones y Proyecciones de población por sexo, según departamento 2000 2015.

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106889  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Como se aprecia en la tabla No 06 el distrito de Islay es el que experimentará mayor crecimiento y por lo cual tendrá la mayor demanda de equipamiento, servicios básicos, vivienda, entre otros. Asimismo, la tendencia es a que este distrito reciba gran parte de la migración al igual que el distrito de Cocachacra debido a la localización de importantes proyectos de inversión que generará fuentes de empleo. A continuación, se desarrolla este proceso migratorio.

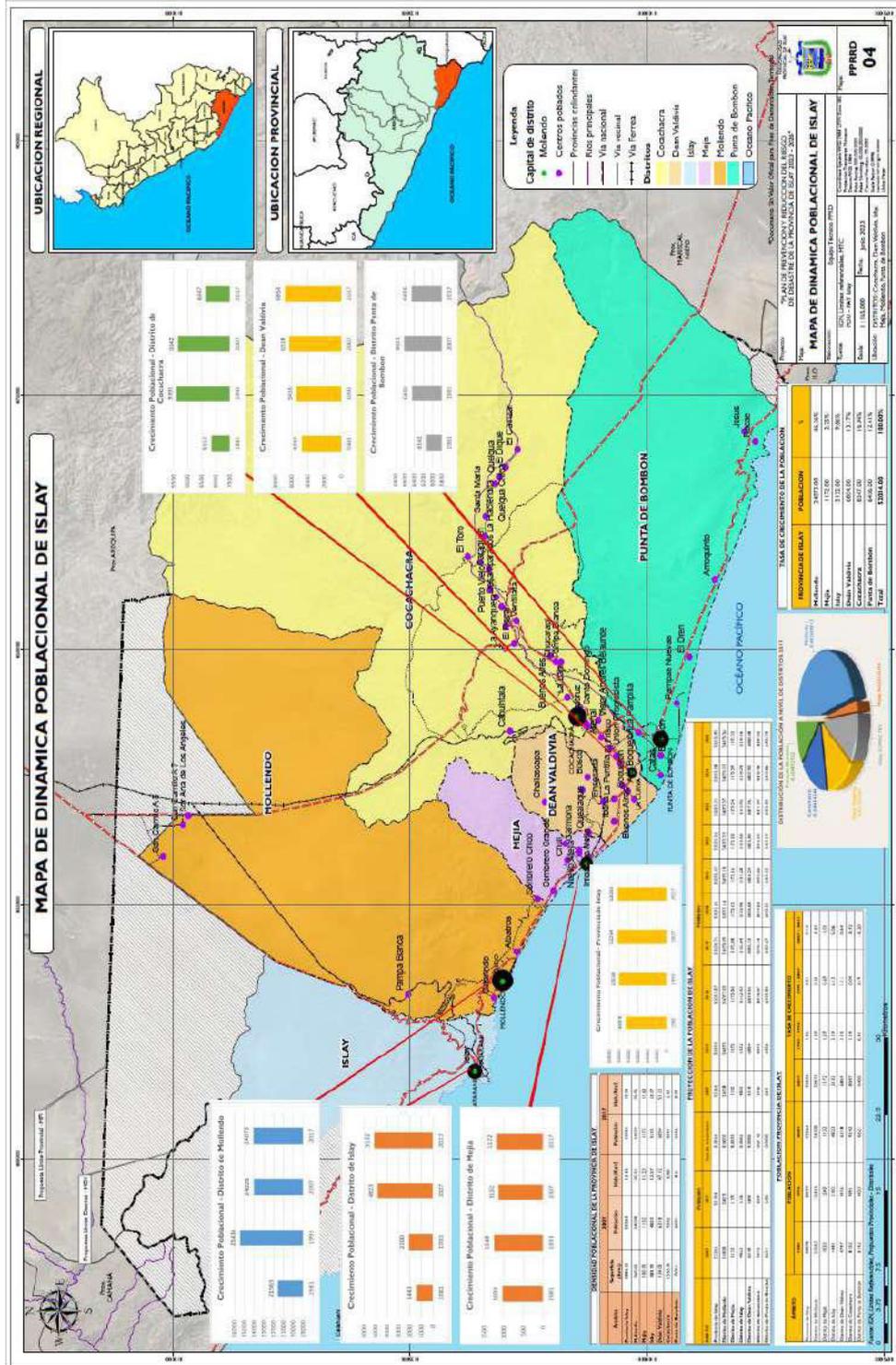
#### 1.4.2. Procesos migratorios

La capital distrital fue la que recibió mayor cantidad de población (2674 habitantes) seguido de Cocachacra (1072 hab.) e Islay (851 hab.), Deán Valdivia (644 hab.), Punta de Bombón (661 hab.), siendo el de menor afluencia poblacional el distrito de Mejía (186 hab.). En los distritos de Islay y Mejía, el volumen migratorio representa en su estructura poblacional mayores porcentajes de población migrante, 17.64% y 16.43% respectivamente, seguidos de Cocachacra (11.48%) y Mollendo (11.13%).

La población migrante asentada en el valle de Tambo, en su mayoría se ocupa en actividades asociadas a la agricultura, inicialmente trabajaron como peones en los campos de cultivo, pero con el transcurrir de los años, han venido alquilando terrenos agrícolas a fin de trabajar de manera independiente.



Mapa N° 9  
 Dinámica Poblacional de la Provincia de Islay



Fuente: PAT – Elaborado Equipo Técnico del PPRD

*Luis A. Valdivia*

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEÓLOGO CIP. 106689  
 R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

*Carmina K. Zúñiga Vásquez*

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
 Ecom. 756

### 1.4.3. Densidad Población

En la provincia se encuentra una desigual distribución de la población. Cocachacra es el distrito de mayor extensión superficial con 1536.96 km<sup>2</sup> y presenta una menor densidad poblacional, que al año 2007 fue de 6.08 hab/km<sup>2</sup> en el año 2014 se proyecta una densidad de 5.90 hab/km<sup>2</sup>, debido principalmente a la presencia de áreas agrícolas. Situación similar ocurre en Punta de Bombón en donde la densidad proyectada al 2014 es de 8.48 hab/km<sup>2</sup>.

42

**Tabla N° 07**  
**Ubicación Geográfica y Densidad Poblacional de la Provincia de Islay**

Ámbito Geográfico	Latitud	Longitud	Msnm	Región Geográfica	Superficie KM2	Densidad Poblacional Km/Hab
Provincia de Islay	16°41'50'' y	71°31'34'' y	0 a 1000	Costa	4478.1	11.8
	17°29'30''	72°10'25''				
Distrito de Mollendo	17° 01' 27''	72° 00' 51''	52		960.83	23.3
Distrito de Cocachacra	17° 05' 06''	71° 45' 30''	84		1536.96	5.8
Distrito de Dean Valdivia	17° 08' 36''	71° 49' 15''	23		134.08	49.4
Distrito de Matarani	17° 59' 45''	72° 05' 30''	100		975.85	7.3
Distrito de Mejía	17° 05' 54''	71° 54' 21''	13		100.78	10.3
Distrito de la Punta de Bombón	17° 10' 09''	71° 47' 21''	23		769.6	8.4

Fuente: INEI – Censo Nacional 2017

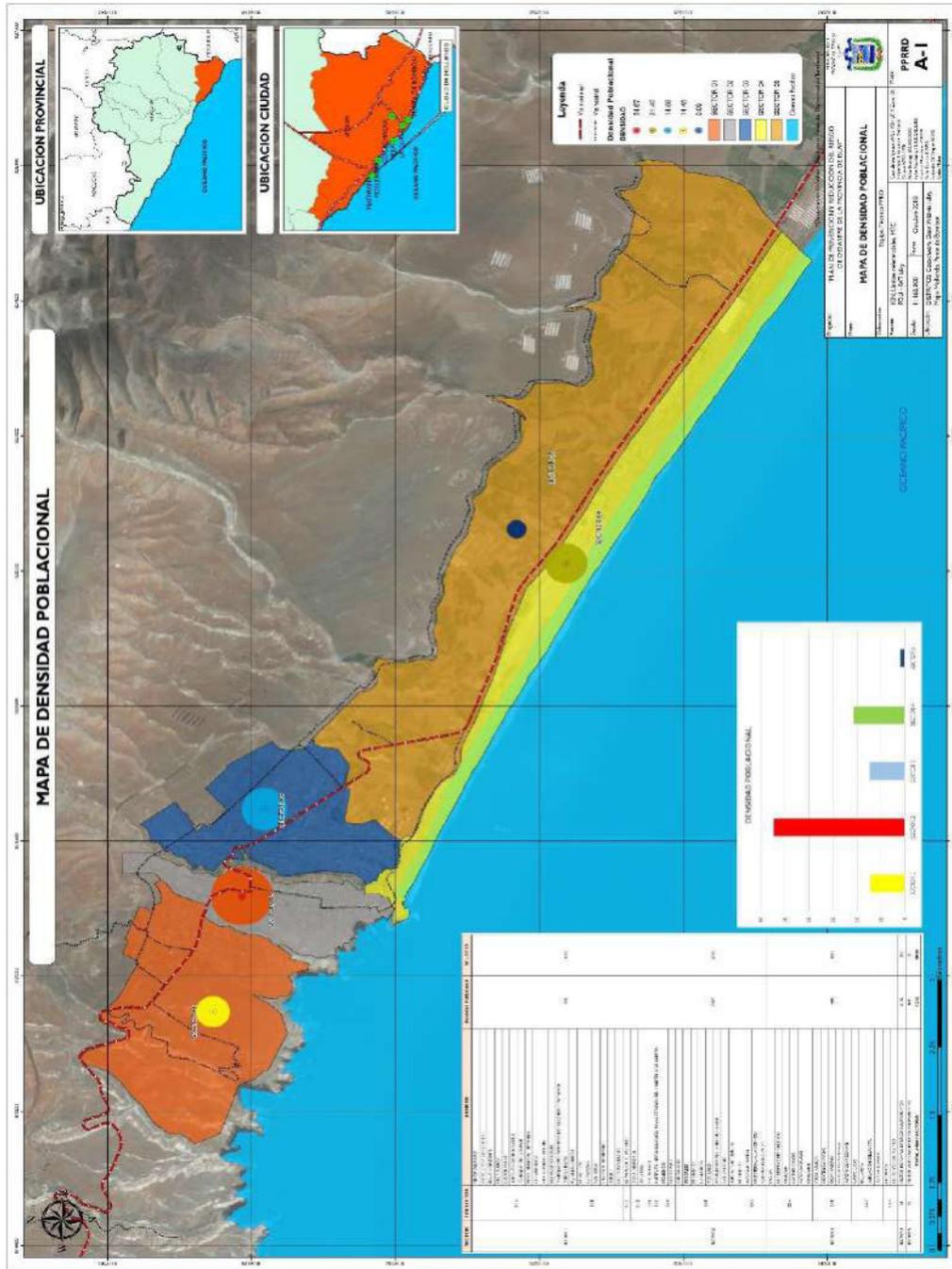


Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Mapa N° 10  
 Densidad Poblacional de Mollendo



Fuente: PAT – Elaborado Equipo Técnico del PPRRD

43

*Luis A. Valdivia*

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEOLOGO CIP. 106689  
 R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

*Carmina K. Zúñiga Vásquez*

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
 Ecom. 756

## 1.5. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) de Perú, la población económicamente activa (PEA) de la provincia de Islay en el año 2020 fue de 38,328 personas. Esta cifra incluye a todas las personas mayores de 14 años que estaban ocupadas o buscando activamente trabajo en ese año.

**Tabla N° 08**  
**Población Económicamente Activa Arequipa 2022**

Provincia, distrito, área urbana y rural, sexo y rama de actividad	Total	14 a 29	30 a 44	45 a 64	65 y más
		años	años	años	años
<b>Departamento Arequipa</b>	<b>685 138</b>	<b>187 117</b>	<b>252 049</b>	<b>208 580</b>	<b>37 392</b>
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	80 350	13 267	26 425	30 752	9 906
Explotación de minas y canteras	22 467	7 193	10 699	4 320	255
Industrias manufactureras	55 348	15 653	21 435	15 677	2 583
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	780	223	332	201	24
Suministro de agua; evacua. de aguas residuales, gest. de desechos y descont.	1 719	295	531	659	234
Construcción	55 340	14 232	22 972	16 123	2 013
Comerc., reparación de veh. autom. y motoc.	133 305	40 004	44 267	40 487	8 547
Vent., mant. y reparación de veh. autom. y motoc.	14 982	5 300	5 786	3 347	549
Comercio al por mayor	10 899	3 375	4 057	3 054	413
Comercio al por menor	107 424	31 329	34 424	34 086	7 585
Transporte y almacenamiento	61 669	13 839	25 883	19 145	2 802
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	42 784	14 666	14 115	12 092	1 911
Información y comunicaciones	5 668	2 353	2 329	876	110
Actividades financieras y de seguros	7 956	3 175	3 498	1 206	77
Actividades inmobiliarias	1 179	228	421	448	82
Actividades profesionales, científicas y técnicas	37 286	11 169	14 704	9 923	1 490
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	20 441	5 046	7 732	6 703	960
Adm. pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	26 315	7 844	9 029	8 801	641
Enseñanza	39 298	6 005	16 298	15 677	1 318
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	21 682	4 844	8 352	7 504	982
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	5 497	2 435	1 827	1 046	189
Otras actividades de servicios	18 110	5 582	6 173	5 186	1 169
Act. de los hogares como empleadores; act. no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	7 797	1 558	2 774	3 088	377
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	10	3	3	3	1
Desocupado	40 137	17 503	12 250	8 663	1 721

Fuente: INEI



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Este proceso se encuentra asociado y/o explicado fundamentalmente por el flujo de inversiones privadas y por la propia dinámica de la economía provincial que se ha constituido en un factor de atracción de población (migraciones) y en nichos de negocios de actividades complementarias y que corresponde a: La actividad portuaria y sus actividades complementarias. La actividad agropecuaria, la actividad pesquera, la actividad turística de playas.

**Tabla N° 09**  
**Población Económicamente Activa de la Provincia de Islay 2022**

Provincia, distrito, área urbana y rural, sexo y rama de actividad	Total	14 a 29	30 a 44	45 a 64	65 y más
		años	años	años	años
<b>PROVINCIA ISLAY</b>	<b>26 135</b>	<b>6 032</b>	<b>9 142</b>	<b>9 065</b>	<b>1 896</b>
Empleador/a o patrono/a	1 233	153	373	548	159
Trabajador/a independiente o por cuenta propia	8 492	1 570	2 687	3 318	917
Empleado/a	6 595	1 937	2 431	1 960	267
Obrero/a	7 488	1 617	2 897	2 564	410
Trabajador/a en negocio de un familiar	506	146	167	148	45
Trabajador/a del hogar	187	29	57	89	12
Desocupado	1 634	580	530	438	86
<b>Hombres</b>	<b>15 347</b>	<b>3 466</b>	<b>5 171</b>	<b>5 370</b>	<b>1 340</b>
Empleador/a o patrono/a	761	86	215	336	124
Trabajador/a independiente o por cuenta propia	4 977	910	1 569	1 892	606
Empleado/a	3 168	870	1 087	1 028	183
Obrero/a	5 481	1 262	2 047	1 829	343
Trabajador/a en negocio de un familiar	203	73	56	55	19
Trabajador/a del hogar	10	2	2	3	3
Desocupado	747	263	195	227	62
<b>Mujeres</b>	<b>10 788</b>	<b>2 566</b>	<b>3 971</b>	<b>3 695</b>	<b>556</b>
Empleador/a o patrono/a	472	67	158	212	35
Trabajador/a independiente o por cuenta propia	3 515	660	1 118	1 426	311
Empleado/a	3 427	1 067	1 344	932	84
Obrero/a	2 007	355	850	735	67
Trabajador/a en negocio de un familiar	303	73	111	93	26
Trabajador/a del hogar	177	27	55	86	9
Desocupado	887	317	335	211	24

Fuente: INEI



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

### 1.5.1. Índices de Pobreza de la Provincia de Islay

FONCODES (Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social), le otorga a cada distrito pobre del Perú un quintil índice de carencias en particular, es así que tenemos 5 quintiles:

- **Quintil 1** (antes categoría A): distritos en extrema pobreza
- **Quintil 2** (antes B): muy pobre
- **Quintil 3** (antes C): pobre
- **Quintil 4**: regular
- **Quintil 5** (antes D): aceptable

Los distritos de Cocachacra, Dean Valdivia y Mejía están considerados pobres según el índice de pobreza de FONCODES.

**Tabla N° 10**  
**Índice de Pobreza de la Provincia de Islay**

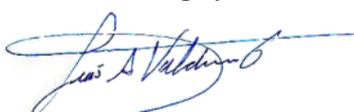
Distritos	Quintil	Índice de Carencia	Nivel de Carencia
Mollendo	5	0.0555	Aceptable
Cocachacra	3	0.0333	Pobre
Deán Valdivia	3	0.0333	Pobre
Islay	4	0.0444	Regular
Mejía	3	0.0333	Pobre
La Punta de Bombón	4	0.0444	Regular

Fuente: INEI – Censo Nacional 2017

### 1.5.2. Programas Sociales de la Provincia de Islay

Algunos de los programas sociales de la provincia de Islay son:

- **Programa Nacional de Alimentación Escolar Quali Warma:** Este programa proporciona desayunos y almuerzos a los estudiantes de las escuelas de la provincia, con el objetivo de mejorar su nutrición y rendimiento académico.
- **Programa Juntos:** Es un programa de transferencias económicas condicionadas dirigido a familias en situación de pobreza y pobreza extrema. Las familias seleccionadas reciben un apoyo económico mensual, a cambio de cumplir con ciertos compromisos en áreas como educación y salud.
- **Programa Pensión 65:** Dirigido a adultos mayores en situación de pobreza, ofrece un apoyo económico mensual a personas mayores de 65 años. También se brinda atención




integral y acceso a servicios de salud.

- **Programa Vaso de Leche:** Este programa ofrece un complemento alimenticio a las familias más vulnerables de la provincia, especialmente a niños menores de cinco años y mujeres embarazadas o en periodo de lactancia.
- **Programa Cuna Más:** Este programa tiene como objetivo la atención integral a niños y niñas de 0 a 3 años, brindando servicios de cuidado, educación y atención en salud a través de los Centros de Atención Integral Infantil. Estos programas buscan mejorar la calidad de vida de la población, reducir la pobreza y promover el desarrollo sostenible en la región.

## 1.6. ASPECTOS FÍSICOS

### 1.6.1. Geología

En la provincia de Islay se han diferenciado rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas, cuyas edades van desde el Pre cambriano hasta el Cuaternario reciente. Las rocas más antiguas están representadas por el Complejo Basal de la Costa, constituido por gneis, dioritas gnéisicas y granito rojo, entidad que en conjunto se considera de edad pre cambriana a paleozoico inferior. (Boletín N° 19 Geología de los Cuadrángulos de Mollendo y la Joya, Boletín N° 5 Geología de los cuadrángulos Punta de Bombón y Clemesí)

### UNIDADES LITOESTRATIGRAFICAS

#### a) Depósitos fluviales

Los depósitos fluviales constituyen los materiales del cauce o lecho de los ríos y quebradas tributarias, terrazas bajas inundables y llanura de inundación. Son depósitos heterométricos constituidos por bolones, cantos, gravas subredondeadas en matriz arenosa o limosa, mezcla de lentes arenosos y areno limosos, que están en proceso de transporte y deposición por el río Tambo. Durante las avenidas, parte de estos terrenos, que corresponden al piso del valle, son a veces parcialmente inundados por el río renovándose el transporte y la sedimentación, y estos depósitos quedan expuestos por periodos cuando baja el nivel de las aguas.

Geomorfológicamente, están asociados principalmente a las llanuras de inundación, y son susceptibles a erosión e inundación fluvial.



**b) Depósitos aluviales**

Son depósitos semiconsolidados con cierto grado de consolidación, erosionados por las corrientes actuales. Constituidos por una mezcla heterogénea de bolones, cantos, con abundantes bloques y matriz de arena gruesa con clastos redondeados a subredondeados, que han sido acumulados por la combinación de procesos aluvionales. Están ubicados principalmente en las márgenes del río Tambo y quebradas principales formando llanuras aluviales antiguas y/o niveles de terrazas adyacentes al valle principal.

**c) Depósito coluvial**

Los depósitos coluviales están constituidos por escombreras con acumulaciones en la base de las laderas de los cerros compuestos de bloques angulosos con bastante matriz arenolimosas generados por desprendimientos, poco cohesivos, sueltos a muy sueltos, pero pueden presentarse algo compactos cuando son más antiguos. Con bloques de hasta más de 2 m de sección, están acumulados en forma muy caótica, y originan en conjunto una topografía muy irregular

**d) Depósito eólico**

Se trata de acumulaciones de arena depositada por el viento sobre extensas planicies como mantos de arena de unos pocos metros de espesor o como dunas aisladas (longitudinales, parabólicas, trepadoras).

**e) Depósito terraza marina**

Depósitos de gravas con matriz arena limosa, que forma terrazas o tablazos. Se incluye, además, depósitos de barras de playa, playas de arenas o gravas, cordones litorales y tómbolos.

**f) Grupo Barroso**

Tobas riolíticas y riodacíticas blancas con estratos basales de tobas rosadas.

**g) Formación Millo**

Sedimentos poco consolidados que cubren a la Formación Moquegua y/o a las tobas pliocénicas. Localmente la Formación Millo presenta tobas redepositadas.

**h) Formación Moquegua Superior**

Litológicamente está constituido por conglomerados con intercalaciones de areniscas y bancos aislados de tufos. El conglomerado es poligénico en matriz areno-arcillosa, medianamente consolidado. La mayor proporción de sus elementos tienen dimensiones variables entre 5 y 20 cm. Las areniscas son arcósicas y tufáceas hasta arcillosas, de grano grueso a medio, generalmente grises y blanquecinas, estratificadas en bancos medianos a gruesos. En el tope de la unidad se presentan algunos bancos lenticulares tufos redepositados.

**i) Grupo Toquepala**

Es una secuencia esencialmente piroclástica de composición riolítica y dacítica, donde se pueden distinguir coladas, ignimbritas y flujos piroclásticos con líticos porfiríticos donde destacan cristales de plagioclasa moderadamente desarrollados y granos de cuarzo.

**j) Formación Camana**

La litología de la formación consistente, en la parte inferior, de areniscas de grano medio de color gris claro a plumizo, estratificadas en capas delgadas; hacia arriba la secuencia continúa con arcillas impuras de color blanco amarillento en capas finas; en el tope de la sección se distinguen bancos de conchas trituradas en matriz arenosa, medianamente compactadas.

**k) Volcánico Chocolate**

La litología consiste de derrames andesíticos y dacíticos de color gris a gris oscuro, en bancos gruesos. En las partes inferiores el volcánico es mayormente andesítico con numerosas amígdalas rellenas de calcita; los derrames superiores son afaníticos y porfiríticos, en estos últimos se distinguen fenos de plagioclasas, hornblenda y biotita.

**l) Formación Hualhuani**

Se caracteriza por estar constituido de areniscas cuarcíticas y cuarcitas de grano fino, de color blanco que por intemperismo se torna rojo amarillento claro.

**m) Formación Gramadal**

Constituido por calizas, en menor proporción hay estratos de lutitas y limolitas amarillo verdosas hasta marrón violáceas. En la parte media, es notoria la presencia de bancos gruesos de arenisca cuarcítica de color blanquecino.

**n) Formación Labra**

Constituido por areniscas cuarcíticas, son de color gris claro a pardusco, por intemperismo amarillo rojizas y rosado parduscas. Son de grano fino a medio, con óxidos de fierro en manchas diseminadas. Forman capas de grosor variable y generalmente presentan estratificación cruzada y restos de plantas. Estas están intercaladas con paquetes gruesos de lutitas y limolitas de color verde amarillento a marrón violáceo, que hacia la base son gris oscuras o carbonosas.

**o) Grupo Cabanillas**

Consiste de un conglomerado basal compuesto de rodados de diorita gnéisica, cuarcita y rocas volcánicas en matriz oscura, con intercalaciones de capas de areniscas gruesas de color pardo rojizo y verde. El conjunto tiene de 50 a 80 m. de grosor. Hacia arriba siguen limolitas grises, verdes, pardas y negras, bien estratificadas en capas de 10 a 20 cm., con las cuales se intercalan areniscas y cuarcitas.

**p) Complejo Basal de la Costa**

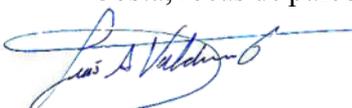
El gneis es la roca es la más antigua del área, sus afloramientos se presentan en forma más o menos paralela al litoral pacífico, constituyendo el mayor volumen de las rocas de la Cordillera de la Costa. El gneis es de coloración gris oscura, gris claro, rosada pálida, etc., con típica estructura bandeada y a veces en forma de lentejuelas del tipo “augen gneis”, los ojos tienen hasta 1 cm. según su eje mayor.

**ROCAS INTRUSIVAS**

La actividad magmática ha dado como resultado la presencia de diversos cuerpos mayormente plutónicos en la provincia de Islay; estos han sido registrados de acuerdo a: su composición mineralógica, características petrográficas, relaciones de contacto y según algunas dataciones en las siguientes unidades:

**a) Súper Unidad Punta Coles**

Los mejores afloramientos de este complejo magmático se encuentran en la parte norte prolongándose hacia el suroeste a manera de pequeños cuerpos aislados que forman parte de la cadena costanera. Las rocas que se han logrado diferenciar son: granodioritas, monzonitas, y diorita de hornablenda; generalmente son de grano medio y algunas de grano grueso. Sus relaciones de contacto indican que se encuentran atravesando rocas del Complejo Basal de la Costa, rocas de paleozoico (Grupo Cabanillas) y a la Formación Chocolate del Jurásico inferior.



**b) Súper Unidad Ilo**

De acuerdo con las características petrográficas las rocas de la superunidad Ilo tienen diferentes rasgos texturales y relaciones de contacto; se encuentran granodioritas de hornablenda, diorita cuarcífera dioritas e incluso algunos cuerpos de granito; generalmente son de grano medio y conforman plutones con morfología característica.

**c) Super Unidad Yarabamba**

De acuerdo al control de campo, se tienen dentro de esta super unidad cuerpos intrusivos que varían de acuerdo a su composición mineralógica y características petrográficas; se pueden diferenciar hasta tres tipos de rocas que se describen como granodiorita de hornablenda, diorita de hornablenda y monzonitas, los cristales de estas rocas se encuentran bien desarrolladas entre ellos se tienen plagioclasa, cuarzo, algunos feldespatos y minerales máficos, el tamaño de los cristales es medio tal como se observa en el cerro Uchas y en la parte superior de la margen derecha del Río Tambo. Allí, se encuentran emplazados dentro de rocas ígneas y sedimentarias del Jurásico.

**d) La Super-unidad Tiabaya**

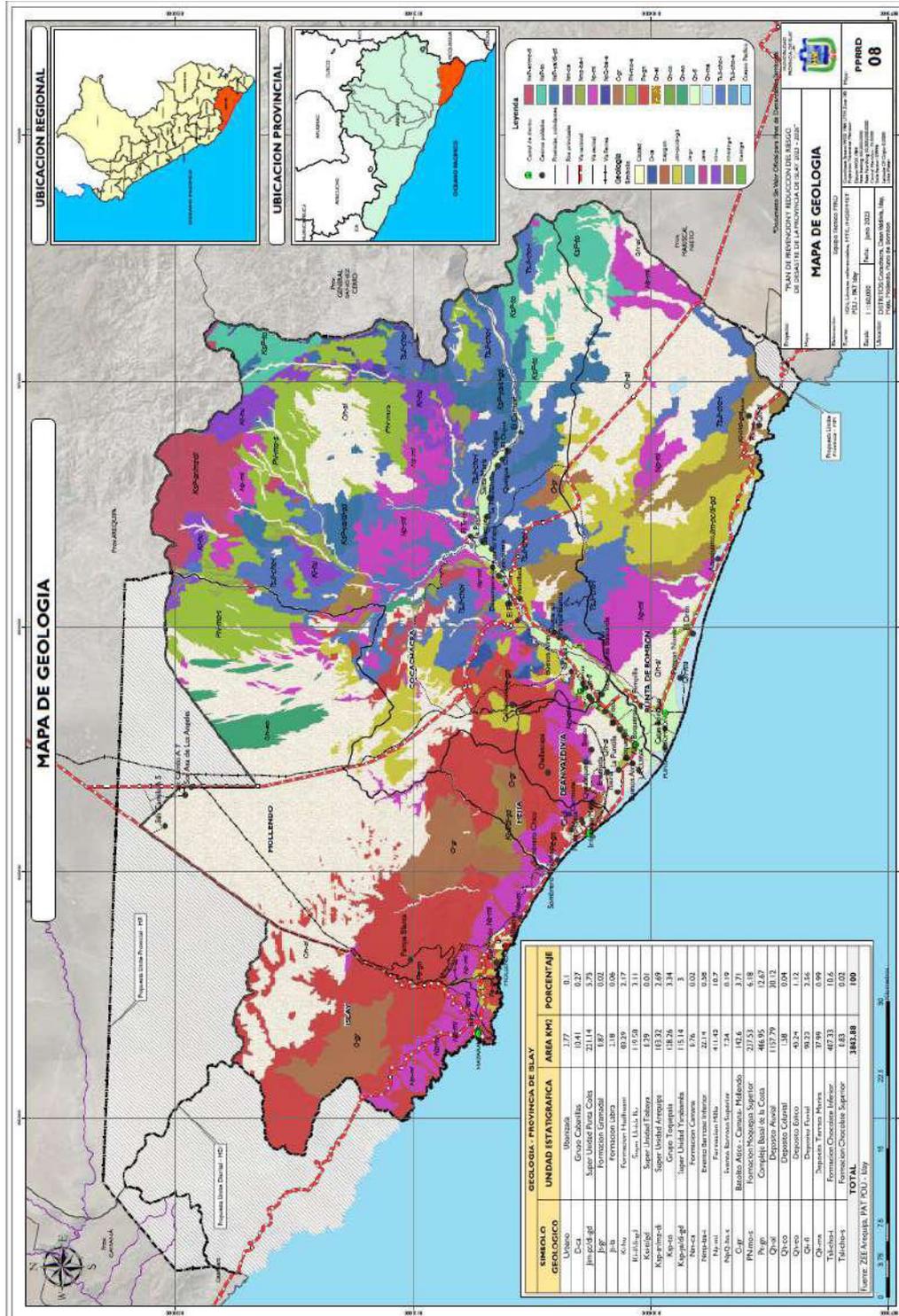
Corresponde a la secuencia final de intrusión del Batolito de la Costa y tiene la particularidad, en forma general, de haberse emplazado a lo largo de una faja central y longitudinal, limitada en el SO por la Super-unidad Linga Arequipa y en el NE por la Super-unidad Incahuasi; corresponde a la secuencia de mayor volumen en esta porción del Segmento Arequipa. Litológicamente, la Super-unidad Tiabaya se halla compuesta por tres grupos de rocas, productos de una cristalización fraccionada de máfico a félsico.

**e) Super-unidad Linga Arequipa**

La Super-unidad Linga Arequipa, después de los gabros y gabrodioritas primarias, corresponde a los emplazamientos más antiguos del Segmento Arequipa. La litología predominante de la Super-unidad es la monzonita, pero tiene variaciones internas, aún con contactos definidos y discordantes entre el monzogabro, monzodiorita, tonalita, granodiorita, monzogranito y el granito.



Mapa N° 11  
Geológico de la Provincia de Islay



Fuente: PAT – Elaborado Equipo Técnico del PPRD 2023-2026

*Luis A. Valdivia*

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

*Carmina K. Zúñiga Vásquez*

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

### 1.6.2. Geomorfología

- **Faja Costera**

Comprende la faja de terreno de 92.4 km de largo que se desarrolla entre la ribera del mar y la cota de 250 msnm. Aproximadamente, Tiene relieve bajo y pendiente suave (2-3°) al WSW. El límite oriental es bien definido y está señalado por un fuerte cambio de pendiente en la topografía.

En esta unidad la línea de costa está formada esencialmente por acantilados que en muchos casos sobrepasan los 50 - 80 m. de altura. Además, se caracteriza por una sucesión de pequeñas ensenadas, puntas y formas intermedias.

La mayor parte de esta unidad se ha modelado sobre rocas gnéissicas, dioríticas y graníticas, fundamentalmente por abrasión marina. En algunos lugares está cubierta por acumulaciones de material arcilloso de color amarillento, y en otros, por pequeñas terrazas aluviales, marinas y detritos de talud.

- **Cordillera de la Costa y zona de Ladera**

El flanco que mira al Pacífico presenta una topografía bastante accidentada, el cual es la base de las estribaciones andinas, caracterizada por una cadena de cerros que ofrece una superficie algo ondulada, con valles anchos y colinas suaves, rasgos típicos de una topografía madura. El borde oriental está caracterizado por colinas bajas que encierran pequeñas pampas, en parte conectada con la planicie costanera.

Esta unidad, al igual que la anterior, está conformada por rocas gnéissicas, granitos y diques pegmatíticos, parcialmente cubiertos por arcillas, limos y arenas que ocasionalmente tienen de 100 a 150 cm. de grosor, esta cobertura permite en épocas de lluvias el crecimiento de los pastos de las lomas que sirven de invernaderos en ciertas épocas del año.

- **Pampas Costaneras y eólicas**

Esta unidad geomorfológica se desarrolla entre el flanco oriental de la Cordillera de la Costa y las estribaciones andinas, en altitudes de 1200 m. Tienen un ancho promedio de 40 km y está caracterizada por extensas pampas que ascienden muy suavemente hacia el Noreste. En general este territorio es desértico y sin vegetación.



- **Depósito Cuaternario**

Los depósitos aluviales, corresponde a las condiciones físicas de la cuenca del río Tambo, donde se presentan elementos representados por terrazas bajas, medias y altas, las cuales son producto del proceso de sedimentación deposición del material fluvial, gravas y arenas. (Ver Mapa N° 07 Geomorfológico)

### 1.6.3. Pendientes

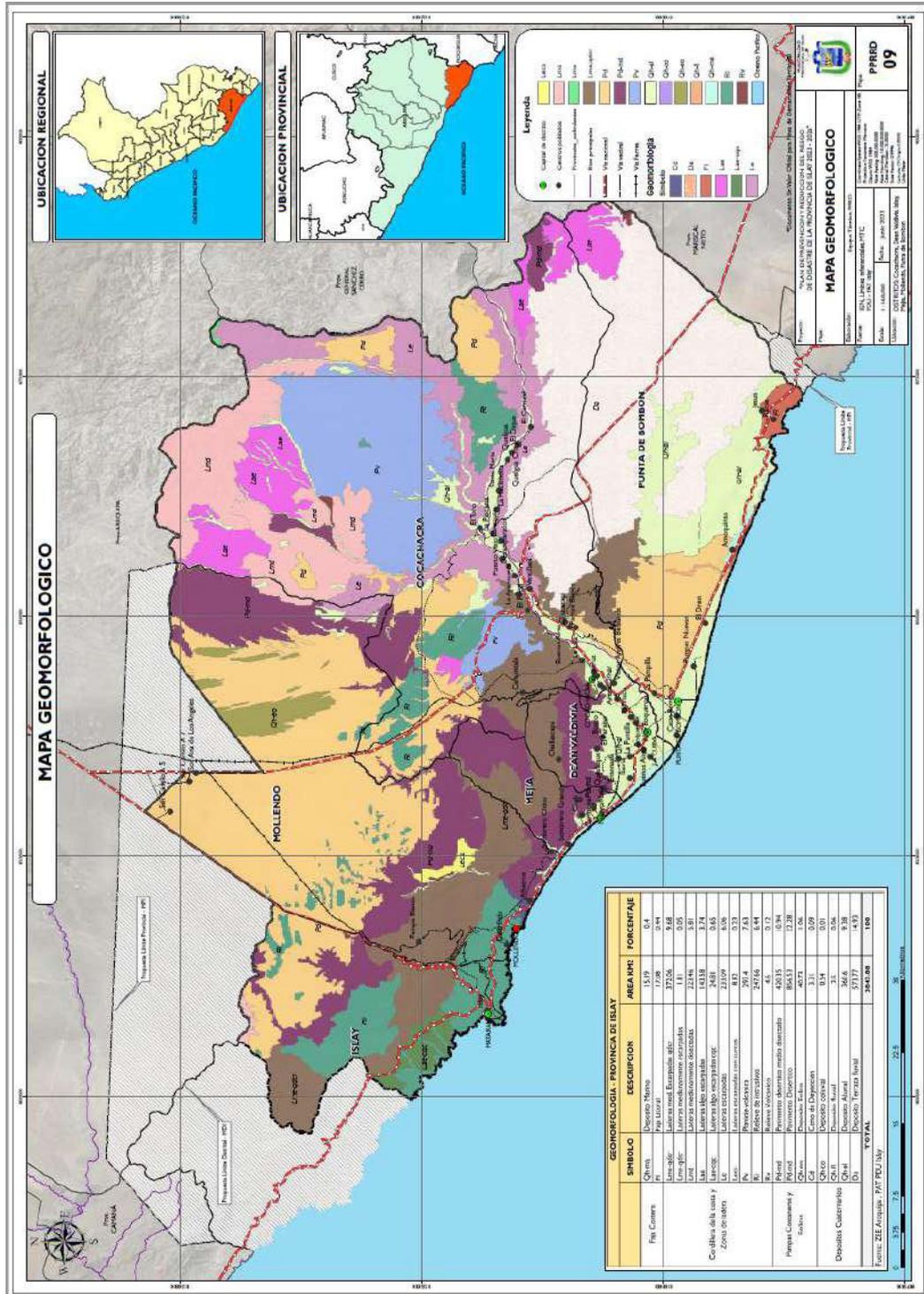
Otro factor de relevancia es conocer el valor de las pendientes de las laderas adenañas a la provincia, es importante conocer las pendientes para poder definir con mayor agudeza las características geomorfológicas de estas zonas.

Como mencionamos anteriormente la morfometría expresa matemáticamente la forma de las laderas y elevaciones que parten desde el nivel del mar, pero no podemos dejar de lado la descripción de la ladera en función de sus pendientes y más aún si este es un factor gravitante a la hora de transportar material coluvial, y de definir la fuerza de un flujo determinado.

La provincia en promedio tiene 4 grandes áreas marcadas en función de su pendiente, las cuales son producto del material que la conforma y los agentes que la modelan, existe la zona costera de origen marino con pendientes bajas, seguida del valle del Tambo alrededor del lecho del río, igualmente con pendientes bajas, otra gran área está conformada por las estribaciones andinas que presentan quebradas secas, con pendientes medias y altas, la tercera área es la de desierto, con pendiente medias y por ultimo las áreas de barrancos, costeros que tiene pendientes muy altas que llegan en algunos casos a paredes verticales de 90°, altamente inestables. (Ver Mapa N° 08 de Pendientes).



Mapa N° 12  
Geomorfológico de la Provincia de Islay



Fuente: PAT – Elaborado Equipo Técnico del PPRD 2023-2026

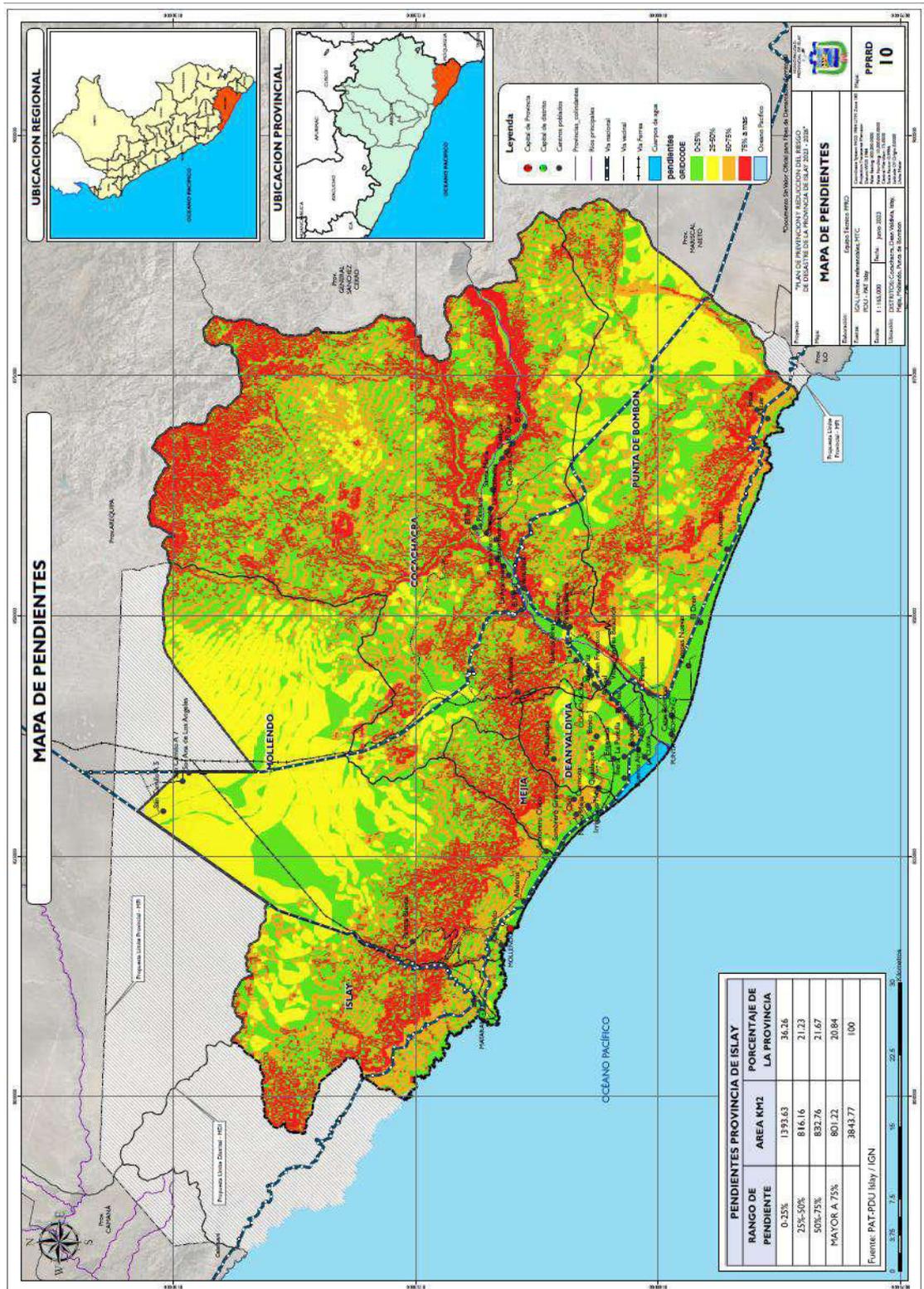
*Luis A. Valdivia*

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

*Carmina K. Zúñiga Vásquez*

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Mapa N° 13  
Pendientes de la Provincia de Islay



Fuente: PAT – Elaborado Equipo Técnico del PPRRD

*Luis A. Valdivia*

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEÓLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

*Carmina K. Zúñiga Vásquez*

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## 1.7. CLIMA

El clima en la Provincia de Islay, es típicamente de costa con ligeras variaciones por factores de altitud y fisiografía, los principales factores que determinan el clima son: temperatura, radiación solar, precipitación, precipitación atmosférica, vientos, humedad etc. Según la clasificación de W. Köppen que relaciona temperatura y precipitación, en la provincia cuyo ámbito territorial se inserta desde los 0 m.s.n.m hasta los 1200 m.s.n.m presenta dos tipos de clima:

- Clima de Estepa I (BSS) (dd-st). (0 -400 m.s.n.m.), el mismo que corresponde a la formación ecológica de Desierto Subtropical, distribuido entre los 0 y 200 m.s.n.m. comprende las unidades fisiográficas de faja litoral y quebradas secundarias.
- Clima de Desierto (BW). (400-2500 msnm), corresponde a la formación ecológica de desierto subtropical, distribuido entre 0 y 2000 msnm, corresponde las unidades fisiográficas de cadena costanera y desierto costanero. En el sector colindante con el Desierto Montano Bajo, la carencia de precipitaciones pluviales, obliga a desarrollar la actividad agrícola, exclusivamente bajo riego. Las temperaturas medias anuales son entre 17° C y 19° C.

Por estas características en los meses de invierno se evidencia también el fenómeno de inversión térmica ocasionado por el aire frío y húmedo, que ocasiona la formación de nubes a escasos metros de la superficie

## 1.8. VÍAS DE ACCESO DE LA PROVINCIA DE ISLAY

### 1.8.1. Articulación vía terrestres

El sistema vial de la provincial de Islay está conformado por:

- **Ruta Nacional (3)**
- **Rutas Departamental (0)**
- **Caminos Vecinales Registrados (44)**
- **Caminos Vecinales no Registrados (25)**

La ruta nacional PE-1SD, PE-34, permite la conexión a nivel Nacional e Internacional que conectan con la capital de Provincia de Mollendo asimismo con la Capital de Arequipa y esta a su vez nos conecta con el Departamento de Moquegua.



Esta Red vial también nos conecta con la Red Vial de la Provincia a lo largo de 3 vías principales, que penetran en gran parte a la Provincia de Islay, desembocando con los caminos vecinales que nos conduce a las capitales de los distritos y a su vez a los Centros Poblados Principales.

### 1.8.2. Articulación Vía Marítima

La articulación vía marítima, a través de su Puerto de Matarani, con los puertos nacionales, así como los puertos de otros continentes, destacando principalmente el comercio entre los puertos del Callao, Chimbote, Ilo; y en el extranjero con los puertos de los países de Norteamérica, Canadá, Japón, Corea, Alemania, España, entre otros.

El puerto de Matarani en Islay, Perú, es de gran importancia estratégica y económica tanto para la región como para el país en general. A continuación, se detallan algunas razones de su relevancia:

- **Conexión comercial:** Matarani es un puerto marítimo situado en la costa del Pacífico, lo que lo convierte en un punto de acceso clave para el comercio exterior de Perú. Sirve como puerta de entrada y salida para la exportación e importación de mercancías, facilitando así el intercambio comercial con otros países y contribuyendo al crecimiento económico de la región.
- **Exportaciones mineras:** La zona de Matarani es rica en recursos minerales, como el cobre y el hierro. El puerto juega un papel fundamental en la exportación de estos minerales, ya que permite que las empresas mineras envíen sus productos al mercado internacional de manera eficiente y rentable. Esto impulsa la economía local y nacional, generando empleo y mejora de la calidad de vida de la población.
- **Turismo y cruceros:** Además de su importancia comercial, el puerto de Matarani también es un destino para la industria del turismo. Muchos cruceros y embarcaciones turísticas hacen escala en Matarani, lo que contribuye al desarrollo del turismo en la región. Esto implica la generación de ingresos y empleo en la industria hotelera, restauración y comercio local.
- **Desarrollo regional:** El puerto de Matarani ha impulsado el desarrollo de la región de Islay, ya que ha atraído inversiones y empresas relacionadas con el comercio internacional. Además, ha mejorado las infraestructuras y servicios en la zona, como carreteras y comunicaciones, lo que ha beneficiado tanto a las empresas como a la comunidad local.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

### 1.8.3. Articulación Vía Férrea

La articulación de la vía férrea en la provincia de Islay se refiere a la conexión del sistema ferroviario en esta zona de Perú. La provincia de Islay se encuentra en la región de Arequipa y cuenta con una línea ferroviaria que conecta diferentes puntos dentro de la provincia y también con otras zonas cercanas.

La vía férrea de la provincia de Islay es utilizada principalmente para el transporte de carga, especialmente de minerales, ya que la región cuenta con importantes yacimientos mineros. Esta infraestructura es vital para la economía local, ya que facilita el traslado eficiente de los productos mineros hacia los puertos para su exportación.

La interconexión comercial (traslado de hidrocarburos) con los departamentos de Arequipa, Puno y Cusco es través de la vía Férrea que une las capitales de dichas regiones.

La articulación de la vía férrea en la provincia de Islay ha sido objeto de inversiones y mejoras en los últimos años. Se han realizado proyectos de ampliación y modernización de la infraestructura ferroviaria con el objetivo de aumentar la capacidad de transporte y mejorar la eficiencia del sistema.

En resumen, la articulación de la vía férrea en la provincia de Islay es fundamental para la economía y el desarrollo de la región. Permite el transporte eficiente de carga, especialmente de minerales. A través de inversiones y proyectos de mejora, se busca optimizar esta infraestructura y promover el crecimiento económico de la provincia.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

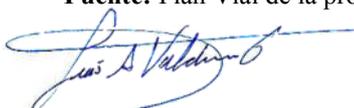


Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

**Tabla N°11**  
**Principales Ejes Viales de Articulación en la Provincia de Islay**

Tipo de eje		RUTA	TRAMO	Longitud	Situación de la vía	
				(Km.)	Superficie	Pavimento
TRONCAL	Longitudinal	PE-1S	Dv.Pto. Matarani(PE - 34) La Joya Pte. El	103.66	Asfaltada	Regular
		PE-1SD	Emp. PE -1S (Dv. Quilca)- Quilca-Huata- Islay (PE-34)-Mollendo- Pte. Freyre- Punta de Bombóm- undición Southern-Ilo	93.38	Asfaltada	Regular
LOCAL	Transversal	PE-34	Emp. PE-1S (Dv. Matarani)-Guerreros- Puerto Matarani	58.67	Asfaltada	Regular
	Longitudinal	AR-808	Emp. PE-1S D - Mollendo - Emp. PE-1S D.	3.92	Asfaltada	Regular
		AR-817	Emp. PE-1S D (Mejía) - Nuevo Mejía - Ensenada - La Puntilla - Emp. PE-1S D.	13.25	Asfaltada/ Sin afirmar	Malo
	Longitudinal	AR-823	Emp. PE-1S D (La Curva) - Punta de Bombon - Emp. PE-1S D.	5.69	Sin Afirmar	Malo
	Transversal	AR-831	Emp. PE-1 S D - Veracruz - Cocachacra - La Laja - Emp. PE-1 S.	15.73	Asfaltada/ Sin afirmar	Regular
	Longitudinal	AR-836	Emp. PE-1S - El Toro - Emp. PE-1S.	43.39	Sin Afirmar	Malo
	Longitudinal	AR-837	Emp. AR-836 - Quelgua Chica - Pta.Carretera	9.51	Sin Afirmar	Malo
	Transversal	AR-838	Emp. PE-1S - Caraquen - Emp. AR-836.	5.35	Afirmada	Bueno
	Transversal	AR-839	Emp. PE-1S - Puerto Viejo - Pta. Carretera.	5.17	Sin Afirmar	Malo
	Transversal	AR-840	Emp. PE-32 - Emp. PE-AR-516 (Dv.Sondor)	16.25	Asfaltada	Regular
	Transversal	AR-842	Emp. PE-1S D - El Pino - Alto La Punta - La Pampilla Emp PE-S	31	Sin Afirmar	Malo
	Transversal	AR-843	Emp. AR-842 - Pampa Blanca - Emp. AR-840	8.74	Asfaltada/sin terminar	Malo
	Longitudinal	AR-844	Emp. AR-840 (Buenos Aires) - Chucarapi -Emp AR-842	9.96	Afirmada	Regular
	ACC ESO	Transversal	AR-827	Emp. PE-1S D - Emp. AR-823.	1.81	Asfaltada/sin terminar

Fuente: Plan Vial de la provincia de Islay 2016-2025

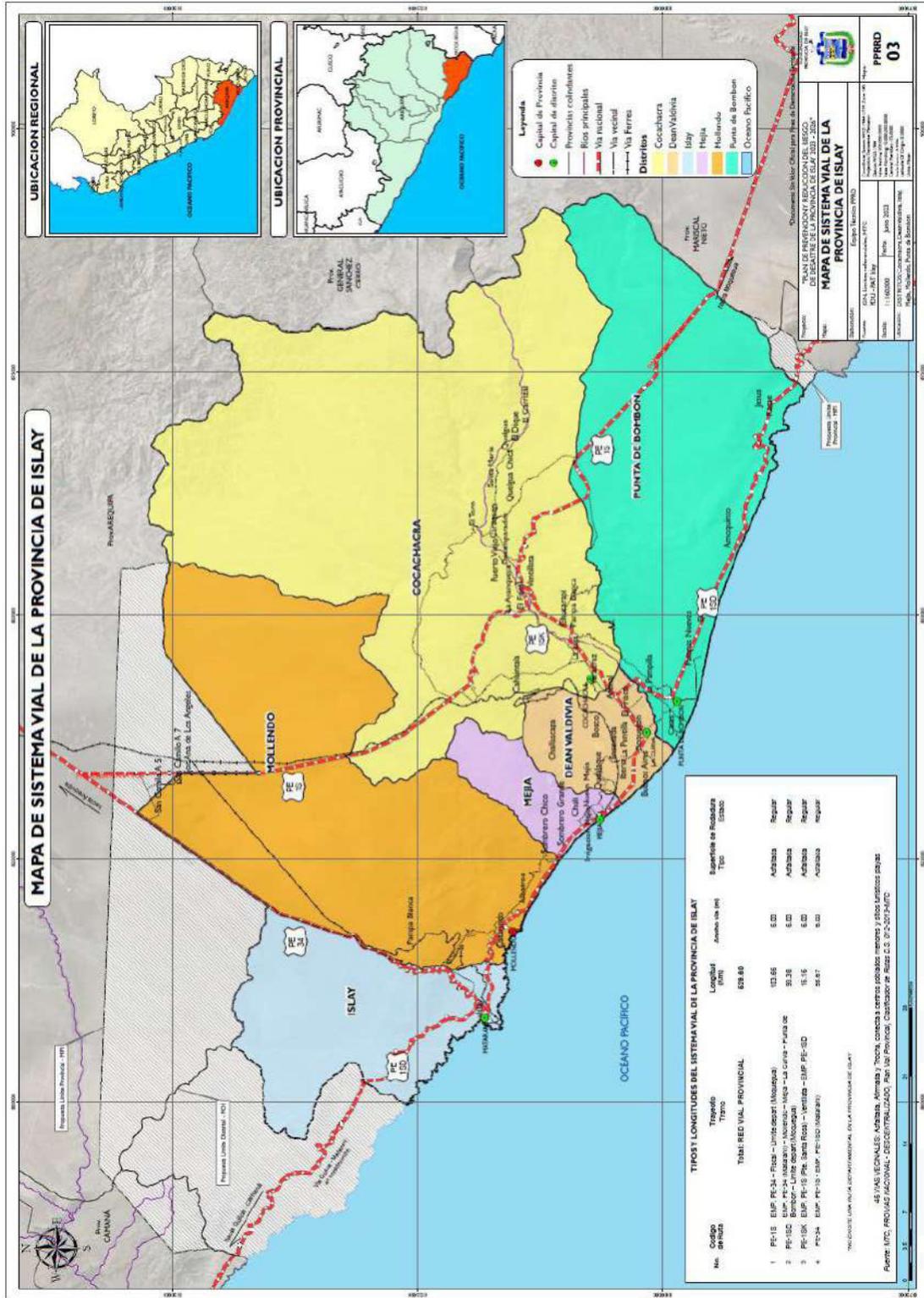


Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPROD



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Mapa N° 14  
Sistema Vial de la Provincia de Islay



Fuente: MTC

*Luis Alberto Valdivia Gonzales*

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEÓLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

*Carmina K. Zúñiga Vásquez*

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## 1.9. ASPECTO AMBIENTAL

### 1.9.1. Calidad del aire

El deterioro de la calidad del Aire de la provincia de Islay, según el plan de acondicionamiento territorial tiene la finalidad de conocer las características de las áreas de influencia de las condiciones de la calidad dependiente de las actividades extractivas y productivas que operan bajo tecnologías obsoletas o sin control adecuado de las emisiones que guardan relación con los antecedentes presentes en monitoreo de calidad de aire.

En el Valle del río Tambo se realizó el monitoreo de Saturación de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), permitiendo determinar a través de los puntos de monitoreo la existencia de un gradiente en la concentración de dióxido de azufre, encontrando valores elevados en las estaciones más al sur (en dirección a la fundición de Ilo), y en dirección a Punta Bombón valores menores.

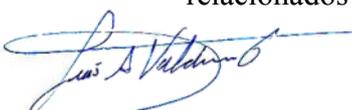
### 1.9.2. Calidad del agua

Los centros urbanos de la provincia no cuentan con sistema de tratamiento de aguas residuales domiciliarias, desembocando tanto al mar como al río Tambo, las mismas que por el tipo de uso se encuentran contaminadas con sustancias fecales y orina, procedentes de desechos orgánicos humanos o animales, así como desechos de tipo agrícola, químico, etc., Su tratamiento nulo o indebido genera graves problemas de contaminación, pone en peligro la sostenibilidad del sector pesquero artesanal, la fauna marina y la salud de la población.

Las aguas del río han sido descritas en general como de mala calidad, especialmente en cuanto al contenido salino, y en particular a la toxicidad por Cloruros y Boro.

El deterioro creciente de la calidad del agua del río Tambo se produce como consecuencia de la contaminación por:

- Vertimientos de aguas servidas sin tratar y arrojadas de residuos sólidos. - Están referidos directamente a los desagües como parte del servicio a las poblaciones de Punta de Bombón, La Curva, Mejía, llegando directamente al río Tambo, la zona de Chucarapi también emite sus efluentes directamente al río Tambo.
- Uso excesivo de agroquímicos en la agricultura. - Los vertimientos agrícolas son los provenientes de los flujos de retorno de los campos de cultivo, principalmente mediante el riego, los mismos que contienen fertilizantes inorgánicos, plaguicidas, sales y demás relacionados con la actividad. Los fertilizantes y plaguicidas son las fuentes potenciales



más importantes de contaminación.

- El uso inapropiado de algunos pesticidas por parte de los agricultores debido al escaso conocimiento para identificar los agentes causantes de enfermedades y plagas, en especial en pequeños agricultores.

En cuanto a la calidad del agua del Río Tambo, desde el punto de vista de aptitud para el consumo humano, los análisis efectuados por diferentes entidades estatales, así como por Minera Quellaveco, concluyen que ésta es de mala calidad, principalmente por las elevadas concentraciones de sólidos suspendidos, así como por la alta concentración de cloruros y de aluminio.

### 1.9.3. Contaminación Sonora

Según análisis el ruido ambiental en la provincia de Islay, no supera los estándares nacionales en diversos puntos de su jurisdicción. Sin embargo, una de las causas que contribuyen a la contaminación sonora es el incremento del parque automotor antiguo y en mal estado de conservación, la presencia de maquinaria pesada utilizada en obras construcción, la congestión vehicular y el uso excesivo de bocinas.

### 1.9.4. Manejo de los residuos sólidos

El manejo de los residuos sólidos en la provincia de islay se encuentra en declaratoria de emergencia, Propuesta para la recuperación del área natural de la quebrada Yalú del Distrito de Mollendo, Provincia de Islay, Departamento de Arequipa.

## 1.10. LA CUENCA DEL RIO TAMBO

La cuenca limita por el Norte, con las cuencas de los ríos Quilca y Coata, por el Este, con la cuenca del río Ilave, por el sur con la cuenca del río Osmore y por el Oeste con el Océano Pacífico. Irriga a los distritos de Cocachacra, Tambo, Punta de Bombón, La Ensenada y Mejía en el Departamento de Arequipa. La cuenca del río Tambo tiene una longitud máxima de recorrido de 276 kms desde sus nacientes en el distrito Yunga del departamento de Moquegua en las alturas de los Andes, producto de la confluencia de los ríos Ichuña y Paltiture, hasta su desembocadura en el océano Pacífico. Sus principales afluentes son: Carumas, Coralaque, Ichuña, Paltiture, Ubinas, Omate, Puquina, etc Esta cuenca posee una pendiente promedio de 1,4%, la cual se acentúa en los sectores altos del río Tambo (1,9%) y del río Coralaque (1,9%), su principal afluente. Su superficie total es de 12.454 km<sup>2</sup>, de los cuales 8.149 km<sup>2</sup>



corresponden a la cuenca húmeda

### 1.11. DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES ATRACTIVOS TURÍSTICOS

- **El Castillo Forja.** - Enclavado en un promontorio rocoso, fue construido entre 1908 y 1910 por el acaudalado industrial y comerciante Don José Miguel Forga. En 1950 fue convertido en un convento de retiro para monjas, aunque se reservó una parte del edificio para residencia de verano. En la actualidad es de propiedad privada.
- **Circuito de playas.** - Entorno Paisajístico y natural que presenta una serie de playas de verano las cuales están alternadas con las construcciones en algunos casos hechos a comienzos del siglo. Entre las principales playas tenemos de norte a sur: Puerto Matarani, Caleta La Sorda, Caleta Catarindo, Mollendo, Albatros, Las Rocas, Sombrero Grande, Balneario de Mejía, La punta y Corio
- **El Puerto de Matarani.** - Se presenta ordenado, aloja desde pequeñas chalanitas de madera hasta grandes buques de carga. Presenta un espigón que cierra la entrada al puerto y genera la necesidad de remolcar a las embarcaciones.
- **Caleta la Sorda.** - Es una caleta cerrada en cuanto a configuración física así como, para el paso de los pobladores de Matarani, pues cerca de ella hay instalaciones de la marina. En el Distrito de Islay- Matarani, existen las Caletas Agualima, Caleta Calahuasi, Carrezales, Caleta senteno, Caleta Quebrada honda, Caleta Arantas, Caleta Mollendito y Caleta los Difuntos. Son de gran importancia, ya que se encuentran ubicadas en el eje costanero aprovechando la carretera que une la la Provincia de Camana Quilca con la Provincia de Islay.
- **Playa y Punta Catarindo.** - Su playa es angosta y de mar calmo. En este lugar se encuentra un Centro de investigación de la Universidad San Agustín de Arequipa; la playa presenta mucho movimiento en verano debido a su cercanía a Mollendo.
- **Mollendo su muelle y sus playas.** - El muelle actualmente está en desuso.
- **Estación ferroviaria de Mollendo.** - Edificio de hierro construido en los Talleres Eiffel de Francia e inaugurado por el presidente de la República Don José Balta el 31 de diciembre de 1870. Durante la guerra del Pacífico el ejército chileno se llevó el segundo piso como trofeo de guerra, siendo reconstruido años después tratando de conservar el diseño original.
- **Malecón Ratty.** - El malecón actual, asociado a una plaza y a una zona de restaurantes, sigue siendo el lugar ideal para observar el circuito de playas.



- **Parroquia de la Asunción de Cocachacra.** - Edificada en 1782 sobre las bases de la antigua Parroquia de la Asunción del Valle de Tambo. Muestra gruesas paredes de adobe que conservan su color original y portadas de sillar labrado de Tambo.
- **Parroquia Inmaculada Concepción.** - La iglesia original fue inaugurada el 8 de diciembre de 1872, era de madera, contaba con una bóveda y dos torres con 7 campanas. Siete años después, durante la Guerra del Pacífico, fue saqueada y destruida. El edificio actual es de concreto y su diseño conserva elementos propios del románico y el neoclásico.
- **Santuario Nacional Lagunas de Mejía.** - Es el mayor atractivo turístico de la provincia, está ubicado en la costa del Pacífico Sur del Perú, a escasos metros de la línea de marea del Océano Pacífico, a una altura máxima de 3,40 msnm y una altura mínima de 0,50 msnm. En el Santuario se pueden observar 195 especies de aves, de las cuales 75 especies son residentes que anidan en el Santuario o sus inmediaciones y es posible encontrarlas todo el año en los diversos ambientes. Además, existen 6 especies de aves residentes en el mar frente al Santuario, 80 especies de aves migratorias (48 de las cuales provienen de Norteamérica o del Ártico, 18 del sur de Sudamérica, 3 de la costa norte del Perú o norte de Sudamérica y 10 de la zona andina y parte de la selva). Finalmente, existe un grupo de 30 especies consideradas como aves de presencia ocasional. A este atractivo turístico se accede con facilidad gracias a la infraestructura vial existente, la misma que es Nacional y asfaltada totalmente. Es uno de los atractivos mundialmente conocido y muy visitado por turistas nacionales y extranjeros. Está considerado como Área Natural Protegida.

## 1.12. ASPECTOS SOCIALES DE EDUCACION Y SALUD

### 1.12.1. Instituciones Educativas

En la provincia de Islay al año 2022 existen 269 Instituciones Educativas, de las cuales 169 se encuentran en Mollendo, distrito que concentra el 63% de las Instituciones Educativas de la provincia; seguido de Cocachacra con 34 que representa un 12%, Punta de Bombón 9 %, Deán Valdivia 8 % Islay con 6 % y por último Mejía con 3 que representa el 1%.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRD



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

**Tabla N° 112**  
**Instituciones Educativas de la Provincia de Islay**

Distritos	Inic	Prim	Sec.	Básica Alter	Educa. Espec	Super. Peda.	Super. Tecn.	CEPTRO	Total
Mollendo	45	36	29	16	15	15	3	10	169
Cocachacra	18	11	4	1					34
Dean Valdivia	11	6	4						21
Islay	12	3	2						17
Mejía	1	1	1						3
Punta de Bombon	12	6	7						25
Provincia Islay	99	63	47	17	15	15	3	10	269

Fuente: ESCALE 2023

La Oferta Educativa Superior: La oferta educativa superior en la provincia está dada por la Sede de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, el Instituto Superior Tecnológico San Felipe y el Instituto Superior de Educación Público Jorge Basadre.

El Instituto Superior Tecnológico Valle del Tambo, de gestión pública, ubicado en el distrito de Cocachacra, oferta las especialidades de Agropecuaria e Industria Alimentaria.

**Tabla. N° 13**  
**Población Educativa y Docentes de la Provincia de Islay**

Distritos	Alumnos	Docentes
Mollendo	7872	479
Cocachacra	2055	164
Dean Valdivia	1441	114
Islay	1324	81
Mejía	373	29
Punta de Bombon	1510	97
Provincia Islay	14575	964

Fuente: ESCALE 2022



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Según el ministerio de educación la edad escolar comprende a los rangos de edad comprendidos entre los 3 y 16 años; según la información estadística en la provincia de Islay podemos apreciar la matrícula escolar en los distintos niveles de Educación Básica Regular, la cual contrastada con las proyecciones de población al 2022; nos permite definir la tabla N° 13, que presentamos a continuación.

**Tabla N° 124**  
**Población en edad escolar 2022**

AMBITO/ Población Estimada en edad escolar	03- 05 años	06 – 11 años	12 - 16 años
	Inicial	Primaria	Secundaria
<b>Distrito de Mollendo</b>	1360	2439	2035
Distrito de Cocachacra	425	753	647
Distrito de Deán Valdivia	303	518	426
Distrito de Islay	303	509	290
Distrito de Mejía	52	137	166
Distrito de Punta de Bombón	321	651	433
Total, Población	2764	5007	3997

Fuente: ESCALE








### 1.12.2 Establecimientos de Salud

Actualmente La Red de Salud Islay, tiene bajo su administración 03 Micro redes que comprenden 12 establecimientos de salud categorizados en: 05 Centros Salud y 07 Puestos de Salud. Según el Módulo de Atención Integral en Salud - MAIS, se requieren más consultorios por etapas de vida, se observa carencia de almacenes diferenciados y Centro Materno infantil especialmente en los centros de salud de categoría I – 4; así como, para atención de partos de manera adecuada. (Ver tabla N°14)

**Tabla N°135**  
**Establecimientos de Salud de la Provincia de Islay**

Micro Red	Establecimiento	Categoría	Distrito
Micro red Alto Inclán	C.S. Alto Inclán	I-4	Mollendo
	C.S. Matarani	I-3	Matarani
	P.S. Villa Lourdes	I-2	Mollendo
	P.S. Mejía	I-1	Mejía
Micro red Cocachacra	C.S. Cocachacra	I-4	Cocachacra
	P.S.EL Toro	I-4	Cocachacra
	P.S. El Fiscal	I-1	Cocachacra
	P.S. La Pascana	I-1	Cocachacra
Micro red La Punta	C.S. La Punta	I-4	Punta de Bombón
	C.S. La Curva	I-3	Deán Valdivia
	P.S. Alto Ensenada	I-1	Deán Valdivia
	P.S. El Arenal	I-2	Deán Valdivia

**Fuente:** Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud

Respecto a la cobertura de seguro de salud, Essalud cobertura al 48% de la población, el SIS al 29% y un 23% no tiene.

**Tabla N° 146**  
**Establecimientos de Essalud Islay**

Provincia	Centros Asistenciales	Distritos
Islay	Hospital Nivel II Manuel de Torres Muñoz	Mollendo
	Posta Médica Chucarapi	Cocachacra
	Posta Médica Matarani	Islay

**Fuente:** Essalud



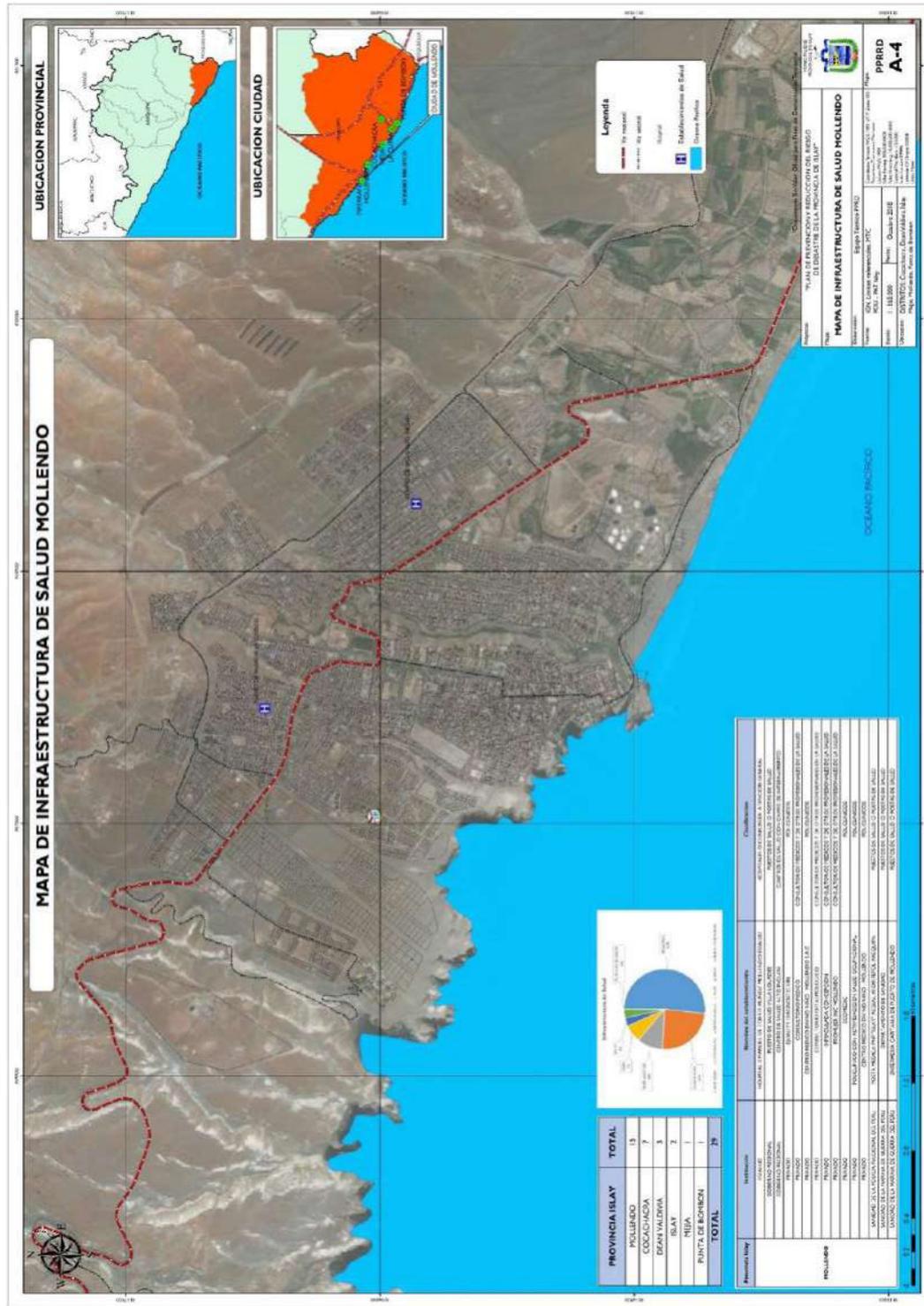
Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756



Mapa N° 18  
 Establecimientos de Salud Mollendo



Fuente: PAT – Elaborado Equipo Técnico del PPRD

*Luis A. Valdivia*

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEÓLOGO CIP. 106689  
 R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

*Carmina K. Zúñiga Vásquez*

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
 Ecom. 756

### 1.13. SERVICIOS BASICOS AGUA Y ELCTRICIDAD

#### 1.13.1. Agua Potable

En lo concerniente al consumo de agua potable; éste proviene del río Tambo, a través del canal de irrigación la Ensenada -Mejía-Mollendo, que abastece a las plantas de tratamiento de Cocachacra, El Arenal, La Curva y Mollendo

SEDAPAR es la empresa encargada del abastecimiento de agua potable en la provincia. Como observamos en la Tabla N° 21, en todos los distritos de la provincia se ha incrementado la cobertura de este servicio. Punta de Bombón (97.1%), Molledo (96.9%) y Mejía (90.8%) son los distritos que presentan una mayor cobertura del servicio. Islay es el distrito que presenta una menor cobertura del servicio 62% a pesar de que el número de conexiones se ha incrementado de 746 en el 2007 a 1327 en el 2013; esta situación se debe a la demanda generada por el continuo crecimiento de la población distrital de Islay.

**Tabla N° 157**  
**Acceso a Servicios de Agua Potable 2007 – 2013**

ÁMBITO	2007		2013	
	Red pública agua potable	% Cobertura	Red Pública de Agua Potable	% Cobertura
Provincia de Islay	10,227	83.11	16,747	86.63
Mollendo	5382	94.52	9133	96.9
Islay	746	92.99	1327	62.0
Mejía	231	61.5	1026	92.8
Cocachacra	1664	68.55	2036	90.8
Deán Valdivia	746	92.99	1140	80.2
Punta bombón	1458	88.13	2132	97.1

**Fuente:** Censo Nacional de Población y Vivienda 2007 / Reporte 2020. Módulo de Catastro

#### 1.13.2. El servicio de alcantarillado

Presenta menores niveles de cobertura que el servicio de agua; la capital distrital es la que registra un mayor nivel de cobertura con un 80%; seguido de Punta de Bombón con un 77.5%. En la tabla N°17 observamos que Cocachacra presenta una cobertura del 46%, Deán Valdivia un 33.3% (La Curva 87% y El Arenal 6.2%) e Islay con 30.7%. El Distrito de Mejía es el distrito en que SEDAPAR no ha intervenido como entidad prestadora del Servicio.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEÓLOGO CIP. 106689  
 R.J. N° 059- 2018 - CENEPREL



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
 Ecom. 756

**Tabla N° 168**  
**Acceso a Servicios de Alcantarillado 2007 – 2017**

AMBITO	2007		2013	
	Red Pública	Cobertura	Conexiones de Alcantarillado	Cobertura (%)
Provincia	8,607	49.60	12,944	53.5
Mollendo	5,111	79.59	8,128	80.0
Matarani	619	52.95	897	30.7
Mejía	93	23.25	0	00.0
Cocachacra	1,120	43.89	1186	46.0
Deán Valdivia	704	42.08	974	33.3
Punta Bombón	960	55.85	1,759	77.5

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 2007 / Reporte 2020

### 1.13.3. Electricidad

En cuanto a la energía eléctrica, la empresa encargada de brindar el servicio es la Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A.

El servicio eléctrico es el de mayor cobertura, según el Censo 2007, Mollendo es el distrito con mayor cobertura en la provincia con un 92% e Islay el de menor cobertura con un 64%; sin embargo, aunque no se tiene el dato exacto, pobladores y funcionarios de las municipalidades distritales coinciden en mencionar que se podría hablar que en la actualidad existe una cobertura superior al 95% en cada distrito. (Ver tabla N°18)

**Tabla N° 179**  
**Cobertura del Servicio de Electricidad 2017**

Ámbito / Cobertura	Tiene	%	No Tiene	%
Provincia Islay	11919	86	2015	14
Mollendo	5883	92	538	8
Cocachacra	1984	78	568	22
Deán Valdivia	1458	87	215	13
Islay	749	64	420	36
Mejía	323	81	77	19
Punta de Bombón	1522	89	197	11

Fuente: Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

### 1.13.4. Servicios de Seguridad

#### a. Comisarias

Como se puede apreciar en el cuadro, en la Provincia de Islay existen 6 comisarías que




actualmente se encuentran en funcionamiento y en proceso de remodelación para brindar un mejor servicio a la población.

**Tabla N°20**  
**Comisarias de la Provincia de Islay**

NRO	COMISARIAS	DIRECCIÓN
1	Comisaría Policial Sectorial de Mollendo	Inclán
2	Comisaría Policial de Cocachacra	Av. Libertad 824.
3	Comisaría Policial de Mejía	Avenida Tambo S/N
4	Comisaría Policial el Arenal	Deán Valdivia Sn Mz.4
5	Comisaría Policial de la Curva Deán	Sn Mz.4 Lt.2.
6	Comisaría Policial de Matarani	Interoceánica Sur,

Fuente: Elaboración equipo técnico del PPRRD-Islay

**b. Compañía de Bomberos**

Existe 03 compañías de bomberos en la provincia de Islay, que atienden las emergencias de toda la provincia, lo que no es suficiente en cuanto a equipos y personal

**Tabla N° 21**  
**Compañía de Bomberos de la Provincia de Islay**

Nro	Compañías de Bomberos	Año de Creación	Dirección
1	Estacion de Bomberos Voluntarios Nro. 12	15 de agosto de 1886	Calle Arequipa 206, Mollendo Arequipa – Perú
2	Compañía de Bomberos Cocachacra 209	28 de noviembre del 2014	Av. Libertad 300
3	Estacion de Bomberos Voluntarios Samuel Málaga 144	27 de diciembre del 1998	Calle John Kennedy s/n, Alt. Inclán, Mollendo

Fuente: Elaboración equipo técnico del PPRRD-Islay

**1.13.5. Aspecto Económico**

**a. Mercados**

En la provincia de Islay se ubican 10 mercados como se puede apreciar en el cuadro, las construcciones son de material noble (ladrillo y cemento).

En Islay el porcentaje de mujeres que trabajo en mercados de abastos fue de 61.1% y los hombres de 38.9%.

**Tabla N° 182**  
**Centros de Abastos de la Provincia de Islay**

Distrito	Nombre Del Mercado	Dirección	Puestos Fijos	Puestos que Funcionan	Ss Agua, Luz	Fecha	Adm.
Cocachacra	Municipal De Abastos	Av. Dean Valdivia N° 700	58	50	si	1950	Municipio
Dean Valdivia	Sin Nombre	Calle Tamayo S/N	10	1	si	1976	Municipio
Islay	Virgen De Copacabana	Carretera Arequipa Mollendo S/N	65	55	si	1990	Municipio
Mejía	Supermarket Mejía	Calle Mariscal Cáceres S/N	19	14	si	1980	Municipio
Mollendo	Centro De Abastos Villalourdes	Calle Miguel Grau S/N	36	6	si	2014	Municipio
	San José	Av. Arequipa S/N	165	128	si	1928	Municipio
	3 Puertas	Calle Islay N° 621	15	10	si	2005	Persona Natural
	Mercado Jose Balta	Calle José Balta S/N	75	41	si	1990	Junta de Propietarios
	Túpac Amaru	Calle María Parado de Bellido S/N	122	64	si	1978	Junta de Propietarios
Punta De Bombón	Señor De Los Milagros	Calle Bolívar S/N	45	37	si	1950	Municipio

Fuente: Arequipa Compendio Estadístico 2011 INEI

**b. Alojamiento y Restaurant**

En la Provincia de Islay existe 371 establecimiento que dan servicio de alojamiento y restaurant, siendo Mollendo el de mayor número con 208, lo que contribuye al desarrollo del turismo en la región. Esto implica la generación de ingresos y empleo en la industria hotelera, restauración y comercio local.

**Tabla N°23**  
**Hotels y Restaurant de la Provincia de Islay**

Provincia y Distrito	Alojamiento y Restaurant
Provincia de Islay	371
Distrito de Mollendo	208
Distrito de Cocachacra	51
Distrito Dean Valdivia	11
Distrito Islay	42
Distrito Mejía	7
Distrito Punta de Bombón	0

Fuente: Elaboracion: Equipo Técnico PAT Islay 2015- 2025



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPREO



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

**c. Establecimientos privados**

Una característica que se debe destacar es el hecho de que la actividad comercial ha venido actuando como amortiguador al problema de la desocupación y el subempleo. En efecto, gran parte del subempleo no registrado se esconde en el sector del comercio informal, donde se ha refugiado gran cantidad de las personas que pierden su trabajo o aquéllas que no pueden conseguir empleo en oficios o profesiones para los que se han preparado. Como se demuestra en la tabla el distrito de Mollendo se encuentra los establecimientos comerciales con mayor porcentaje de la provincia.

**Tabla N° 24**  
**Provincia de Islay Establecimientos privados por distritos**

Provincia y Distrito	Total	%	Actividad Económica												
			PyA	IyM	C	T	AyR	I	AP	AAD	E. P	S.S Salud	R	Otras	
Provincia de Islay	2,884	100	212	152	1,667	75	371	117	37	38	31	20	22	132	
Distrito de Mollendo	1,549	53.7	61	78	878	58	208	75	31	26	24	15	11	83	
Distrito de Cocachacra	461	16.1	0	30	313	3	51	18	3	3	3	2	8	26	
Distrito Dean Valdivia	154	5.3	0	11	114	0	11	10	0	2	2	1	0	3	
Distrito Islay	352	12.2	151	14	113	15	42	6	1	5	1	0	0	4	
Distrito Mejía	32	1.2	0	1	25	0	7	0	0	1	0	0	1	0	
Distrito Punta de Bombón	332	11.5	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

**Fuente:** Elaboración: Equipo Técnico PAT Islay 2015- 2025

**d. Organizaciones de la sociedad**

En términos generales, las organizaciones de la sociedad civil, no presentan una cultura de participación e involucramiento activo en los procesos de gestión municipal; en la mayoría de los casos su presencia se limita a este periodo particular de tiempo que implica desarrollar los eventos del presupuesto participativo.




**Tabla N° 25**  
**Organizaciones Sociales de la Provincia de Islay**

Tipo	Organización
Organizaciones Productivas del sector agricultura	Asociación Agricultores Valle de Tambo
	Asociación por el Desarrollo de la Tecnología Agraria del Valle de Tambo-ADTAVT
	Asociación de Productores Agrarios Cocachacra - Valle de Tambo
	Asociación de Productores Agropecuarios Esperanza del Sur de Punta de Bombón
	Asociación de Agricultores para la Tecnología Agraria del Valle del Tambo
	Comisión de Regantes Mollendo
	Administración Local del Agua Tambo – Alto Tambo
	Junta de usuarios de Riego de la Punta de Bombón
	Junta de Usuarios de Riego del Río Tambo
	Junta de Usuarios Ensenada Mejía Mollendo
	Organizaciones gremiales
Confederación General de Trabajadores del Perú - CGTP	
Sindicato Unificado de Trabajadores	
Sindicato de Choferes de la provincia de Islay	
Sindicato de Pescadores Matarani	
Sindicato Expendedores de Diarios y Revistas	
Sindicato unitario de trabajadores en la educación peruana	
Sindicato unificado de trabajadores municipales	
Organizaciones económicas	Cámara de Comercio de Islay.
	Asociación de Pequeños Artesanos – APIAMO
	Asociación de Hoteles, Restaurantes y Afines - AHORA de Islay
Organizaciones Frente sociales	Asociación por el Desarrollo de la Tecnología
	Frente de Defensa del Valle de Tambo
	Frente de Defensa del Adulto Mayor
	Frente Amplio de Defensa de los Intereses de Islay
	Federación de Mujeres Organizadas de Islay
	Frente Cívico por la Dignidad de la Provincia de Islay
	Frente de Defensa de los Intereses de la Provincia de Islay
	Frente de Defensa de Cocachacra
	Frente de Defensa del Medio Ambiente y Recursos Naturales de Cocachacra
	Frente de Lucha Contra la Agresión Minera
Coordinadora Provincial de Lucha Contra la Agresión Minera	
Organizaciones de la sociedad	Rotary Club
	Club Mejía
	Club de Leones
	Sociedad de Tiro Alfonso Ugarte
Organizaciones sociales y culturales	Centro federado de Periodistas
	Mesa de Concertación de Lucha contra la Pobreza
	Asociación de Discapacitados – ADIPRIS
	Asociación de Cesantes y Jubilados del magisterio
	Asociación de Jóvenes para el Desarrollo de la Provincia
	Asociación de Poetas, Escritores y Artistas Islay
	Asociación por el Desarrollo Sostenible de la provincia de Islay
Asociación de Pensionistas de la Provincia de Islay	
Organizaciones sociales de base	Asociación de Cesantes y Jubilados Municipales
	Club de Madres
Organizaciones de Asentamientos Humanos	Comités de Vaso de Leche
	Pueblos Jóvenes
	Juntas Vecinales
	AUPI
	APVIS

Fuente: Elaboración Equipo Técnico



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

### 1.13.6. Concesiones Mineras en la Provincia de Islay

La provincia de Islay, ubicada en la región de Arequipa en Perú, tiene una larga tradición en la industria minera. La minería en Islay se remonta a tiempos prehispánicos, cuando se extraían minerales como el cobre, la plata y el oro. En la actualidad, la principal actividad minera en Islay es la extracción y procesamiento de cobre. La provincia alberga importantes yacimientos de este mineral, siendo el más destacado el proyecto de Tía María, que es operado por la empresa Southern Copper Corporation.

79

El proyecto de Tía María ha sido objeto de controversia debido a las protestas de la población local que teme los impactos ambientales y sociales de la minería a gran escala. Sin embargo, la empresa ha implementado medidas para mitigar estos impactos y ha obtenido los permisos necesarios para operar.

Además del proyecto de Tía María, existen otros proyectos mineros en Islay, como el de Los Chancas, que también se centra en la extracción de cobre. Estos proyectos tienen el potencial de generar empleo y desarrollo económico en la región, pero también plantean desafíos en términos de protección ambiental y responsabilidad social.

En resumen, la minería es una actividad importante en la provincia de Islay, especialmente en el campo del cobre. Aunque ha generado controversia y debate, la industria minera puede tener un impacto significativo en la economía local, siempre y cuando se realice de manera responsable y sostenible. Es importante tomar en cuenta la información por cada distrito. Como se puede apreciar en el siguiente gráfico, el distrito de Mejía, en términos porcentuales, es el que está más ocupado por concesiones mineras, seguido de Cocachacra (73.7%), Deán Valdivia (60.4%), Islay (50.2%), Punta de Bombón (49.4% y Mollendo (30.7%)

De hecho, los datos muestran que Islay sigue siendo una de las provincias arequipeñas más concesionadas.

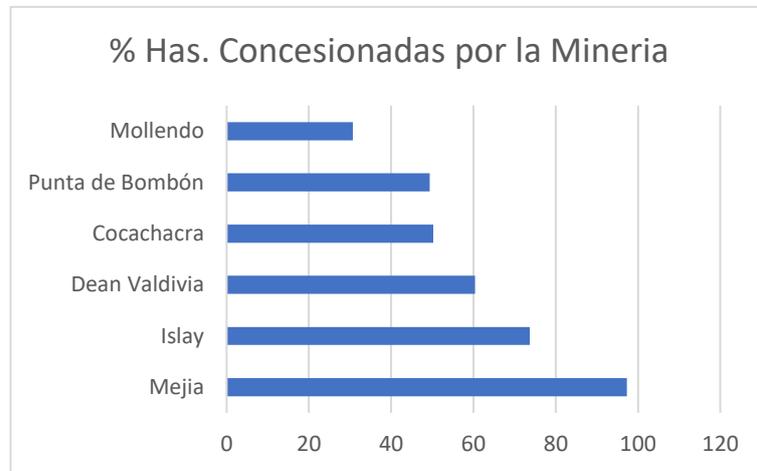


Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRD



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

**Gráfico N° 02**  
**Concesiones Mineras por Distritos**



**Fuente:** Catastro Minero

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRD

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## CAPITULO II

### DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

81

#### 2.1. ANÁLISIS INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

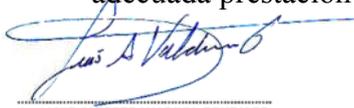
La gestión de riesgo de desastres (GRD) es un proceso integral que implica la estimación, prevención y reducción de los factores de riesgo derivado de las amenazas naturales y antrópicas, así como la preparación, respuesta y recuperación de los mismos. En la provincia de Islay, ubicada en la región Arequipa en Perú, la GRD se enfoca en la prevención y mitigación de riesgo asociados a los fenómenos naturales como sismos, tsunamis, inundaciones y deslizamientos de tierra.

La GRD de la provincia de Islay se lleva a cabo a través de diferentes instituciones y actores, entre los cuales destaca el Gobierno Regional de Arequipa, la municipalidad Provincial de Islay, SINAGER, la policía nacional del Perú el ejército peruano y otras organizaciones de la sociedad civil. En términos de planificación y estrategias, se cuenta con el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Provincia de Islay elaborado el 2019-2022, el cual se actualiza de forma periódica y establece acciones específicas para la gestión de riesgo en distintos escenarios.

Sin embargo, la GRD de la provincia de Islay enfrenta diferentes desafíos y limitaciones, entre los cuales destaca la falta de recursos económicos y técnicos, la necesidad de fortalecer la coordinación interinstitucional y la participación activa de la población en los procesos de prevención y reducción del riesgo de desastres. En conclusión, la gestión de riesgo de desastres en la provincia de Islay refleja los esfuerzos y avances realizados por las diferentes instituciones y actores, pero también la necesidad de continuar fortaleciendo y mejorando los procesos y estrategias para una adecuada prevención y reducción del riesgo de desastres.

##### 2.1.1. Roles y funciones

La municipalidad provincial de Islay conforme a su PEI tiene como misión “Promover la adecuada prestación de servicios municipales y el desarrollo de la provincia de Islay de forma

  
Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

  
Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

integral, sostenible y armónica” y Objetivos Estratégicos Institucional OEI 07 “Reducir las condiciones de vulnerabilidad de los centros poblados de la provincia de Islay. La municipalidad cuenta con 8 gerencias y 15 subgerencias las cuales están orientadas a la mejor prestación de servicios a la comunidad.

**Tabla N° 196**  
**Gerencias de la Municipalidad Provincial de Islay**

Ord	Cargos
1	Alcaldía
2	Secretaría General
3	Gerencia Municipal
4	Órgano de Control Institucional
5	Procuraduría
6	Asesoría Jurídica
7	Oficina de Planificación y Presupuesto
8	Oficina de Programación de Inversiones
9	Oficina de Relaciones Públicas E Imagen Institucional
1	Gerencia de Administración
1.1	Sub Gerencia de Contabilidad
1.2	Sub gerencia de Gestión de Recursos Humanos
1.3	Sub gerencia de Tesorería
1.4	Sub gerencia de Logística
1.5	Su bgerencia de Informática
2	Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano
2.1	Sub gerencia de infraestructura Urbana y Rural
2.2	Sub gerencia de Control Urbano
2.3	Sub gerencia de Gestión de Riesgos y Desastres
3	Gerencia de Medio Ambiente y Servicios Públicos
3.1	Sub gerencia de Gestión Ambiental
3.2	Sub gerencia de Servicios
4	Gerencia de Desarrollo Social y Económico
4.1	Sub gerencia de Proyección Social y Desarrollo Económico
4.2	Subgerencia de Educación, Cultura. Deporte y Turismo
4.3	Subgerencia de Programas Sociales, CIAM y OMAPED
5	Gerencia de Seguridad Ciudadana
6	Gerencia de Administración Tributaria
6.1	Sub gerencia de Fiscalización Tributaria
6.2	Sub gerencia de Ejecución Coactiva
7	Gerencia de Transportes Tránsito y Viabilidad

Fuente: Elaboración Equipo técnico de PPRD 2023-2026 MPI




## 2.2. ESTADO DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN

Las entidades municipales de la provincia de Islay con referencias a sus documentos de gestión en su mayoría no se encuentran actualizados, con respecto a PPRRD la provincia de Islay y el distrito de Dean Valdivia tienen este documento de gestión.

**Tabla N° 27**  
**Estado de los Instrumentos de Gestión Provincial de Islay**

N°	Distritos	P VIAL	PAT	PDC
1	Mollendo	2016-2025	PAT 2015-2025	2015
2	Islay	No	No	SI
3	Mejía	No	No	2017-2030
4	La Punta de Bombón	No	No	SI
5	Dean Valdivia	2022-2026	No	2022-2026
6	Cocachacra	No	No	No

**Fuente:** Elaboración Equipo técnico de PPRRD 2023-2026 MPI

**Tabla N° 28**  
**Estado de los Instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres**

Distritos		Mollendo	Islay	Mejía	Dean Valdivia	Cocachacra	Punta Bombón
1	PPRRD	2019-2022	No	No	2020-2024	No	No
2	P. de Preparación	No	No	No	No	No	No
3	P. Operaciones de emergencia	No	No	No	No	No	No
4	Educación comunitaria	No	No	No	No	No	No
5	P. Rehabilitación	No	No	No	No	No	No
6	P. Contingencia	No	No	No	No	No	No

**Fuente:** Elaboración Equipo técnico de PPRRD 2023-2026 MPI

La municipalidad Provincial de Islay desde el año 2019 pone en su agenda la importancia de la Gestión del Riesgo de Desastres y empieza a emitir resoluciones de alcaldía para fortalecer la GRD. A continuación, se detallan las Resoluciones.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

**Tabla N° 29**  
**Resoluciones de Alcaldía en la Gestión del Riesgo de Desastres**

Ord	Resoluciones	Resuelve
1	Resolución N° 039-2019	Resuelve: Reconformar la defensa civil de la municipalidad provincial de islay, en cumplimiento de la ley N° 29664 - ley del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres y, su reglamento". conformar el grupo de trabajo para la gestión de riesgos de desastres, que se encargará de la formulación de normas y planes, evaluación, organización, supervisión, fiscalización y ejecución de los procesos de gestión del riesgo de desastres en el ámbito de su competencia, siendo esa función indelegable. encargar el cumplimiento de la presente resolución a los integrantes de la plataforma de gestión del riesgo de desastres, designado en el artículo precedente, conforme a ley. encargar a la sub gerencia de gestión de riesgo de desastres, cumpla con notificar la presente a cada uno de los miembros de la plataforma antes conformada. asimismo, se le encarga que el acta de instalación y/o juramentación sea remitida a la sub gerencia de informática, a efectos de su publicación en el portal web de la municipalidad. disponer la publicación de la presente resolución, así como el acta de instalación en el portal institucional de la municipalidad provincial de islay.
2	Resolución N° 052-2019	Resuelve: Reconformar, la plataforma de defensa civil de la municipalidad provincial de islay, en cumplimiento de la ley n° 29664 - ley del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres y, su reglamento", aprobada mediante el artículo primero de la resolución de alcaldía n° 039-2019-mpi. encargar el cumplimiento de la presente resolución a los integrantes de la plataforma de gestión del riesgo de desastres, designado en el artículo precedente, conforme a ley. encargar a la sub gerencia de gestión de riesgos de desastres, cumpla con notificar la presente a cada uno de los miembros de la plataforma antes conformada.
3	Resolución N° 147-2019	Resuelve: Reconformar, la plataforma de defensa civil de la municipalidad provincial de islay, en cumplimiento de la ley n° 29664 - ley del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres y, su reglamento, aprobada mediante el artículo primero de la resolución de alcaldía n° 039-2019-mpi y reconformada mediante resolución de alcaldía n° 052-2019-mpi. encargar a la sub gerencia de gestión de riesgo de desastres, cumpla con notificar la presente a cada uno de los miembros de la plataforma antes conformada.
4	Resolución N° 148-2019	Resuelve: Ratificar; la aprobación del reglamento del grupo de trabajo para la gestión del riesgo de desastres de la municipalidad provincial de islay, así como su plan de actividades, los mismos que como anexos forman parte integrante de la presente resolución. encargar; a la sub gerencia de gestión de riesgo de desastres, el cumplimiento de la presente resolución.
5	Resolución N° 149-2019	Resuelve: Ratificar; la aprobación del reglamento de la plataforma de defensa civil de la municipalidad provincial de islay, en cumplimiento de la ley n° 29664 - ley del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres, así como su plan anual de actividades, los mismos que como anexos forman parte integrante de la presente resolución. encargar a la sub gerencia de gestión de riesgo de desastres, el cumplimiento de la presente resolución.




<b>Ord</b>	<b>Resoluciones</b>	<b>Resuelve</b>
6	Resolución N° 204-2019	Resuelve: Reconformar; el grupo de trabajo para la gestión de riesgos de desastres, que se encargará de la formulación de normas y planes, evaluación, organización, supervisión, fiscalización y ejecución de los procesos de gestión del riesgo de desastres en el ámbito de su competencia, función indelegable. encargar; el cumplimiento de la presente resolución a los integrantes del grupo de trabajo para la gestión de riesgos de desastres, designado en el artículo precedente, conforme a ley.
7	Resolución N° 267-2019	Resuelve: Autorizar; la distribución del 50% para el pago de inspectores técnicos y del 50% para la municipalidad provincial de islay, del monto total pagado por concepto de inspecciones técnicas de seguridad en edificaciones para el otorgamiento de los certificados de inspección técnica de seguridad de edificaciones (ITSE). encargar; el cumplimiento de la presente resolución a la gerencia de administración y a la gerencia de infraestructura y desarrollo urbano.
8	Resolución N° 269-2019	Resuelve: Conformar; las comisiones para el 149° aniversario de la ciudad de Mollendo que se encargarán de organizar y llevar a cabo los eventos programados. encargar; a los presidentes de cada comisión conformada, la elaboración de sus respectivos planes de trabajo, teniendo presentarlos ante gerencia municipal para su aprobación, con copia a alcaldía. encargar, a secretaria general proceda a notificar la presente a las gerencias y oficinas correspondientes, para su conocimiento y fines.
9	Resolución N° 281-2019	Resuelve: Aprobar; el plan de prevención y reducción del riesgo de desastres de la provincia de islay 2018-2022, desarrollado en 467 folios, el mismo que fue aprobado por el grupo de trabajo para la gestión del riesgo de desastres conforme acta de fecha 28 de diciembre del 2018. encargar; el cumplimiento del plan aprobado al grupo de trabajo de la gestión del riesgo de desastres, así como a las unidades orgánicas competentes de la municipalidad provincial de islay. encargar; a la sub gerencia de gestión de riesgos de desastres, notificar con la presente a todos los miembros del grupo de trabajo para la gestión del riesgo de desastres, para cuyo efecto se le remite el plan original a folios 467, así como los demás actuados que dieron origen a la presente resolución. encargar; a la oficina de secretaria general la notificación de la presente resolución municipal.
10	Resolución N° 293-2019	Resuelve: Conformar, el grupo de voluntarios comunitarios de la municipalidad provincial de islay. designar; al voluntario Juan Alberto Aguilar Hurtado, identificado con DNI n° 29248525, encargado de la unidad de la defensa nacional - policía nacional del Perú, como coordinador de enlace con la municipalidad, a fin que pueda reportar la información en casos de emergencia. establecer; que el grupo de voluntarios comunitarios conformado, apoyará en el proceso de la convocatoria a la comunidad para llevar a cabo los talleres de fortalecimiento de capacidades de su comunidad y en los simulacros de evaluación, lo que permitirá entrenarse para sucesos reales. encargar; la notificación de la presente resolución al grupo de voluntarios comunitarios a la sub gerencia de gestión de riesgo de desastres y el cumplimiento de la presente resolución a los integrantes del grupo de trabajo de la gestión del riesgo de desastres.



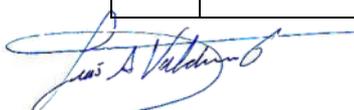

Ord	Resoluciones	Resuelve
11	Resolución N° 041-2020	Resuelve: Conformar; la brigada voluntaria de la municipalidad provincial de islay. encargar; a la sub gerencia de gestión del riesgo de desastres, notificar con copia de la presente a cada uno de los brigadistas voluntarios, debiendo encargarse de realizar cualquier coordinación con ellos para que puedan brindar su apoyo oportuno ante cualquier desastre o emergencia.
12	Resolución N° 093-2020	Resuelve: Conformar, la plataforma de defensa civil de la municipalidad provincial de islay, en cumplimiento de la ley n° 29664 - ley del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres y su reglamento., dejar sin efecto; toda resolución anterior que se oponga a la presente. encargar; a la sub gerencia de gestión de riesgo de desastres, cumpla con notificar la presente a los miembros de la plataforma antes conformada.
13	Resolución N° 017-2021	Resuelve: Reconformar; el grupo de trabajo para la gestión de riesgos de desastres, que se encargará de la formulación de normas y planes, evaluación, organización, supervisión. fiscalización y ejecución de los procesos de gestión del riesgo de desastres en el ámbito de su función, función indelegable. encargar; el cumplimiento de la presente resolución a los integrantes del grupo de trabajo para la gestión de riesgos de desastres, designado en el artículo precedente conforme a ley. dejar sin efecto, toda resolución anterior que se oponga a la presente. encargar, a la sub gerencia de informática la publicación de la presente resolución en el portal web de la entidad.
14	Resolución N° 015-2021	Resuelve: Conformar; la plataforma de defensa civil de la municipalidad provincial de islay, en cumplimiento de la ley N° 29664 (ley del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres y, su reglamento) dejar sin efecto; la resolución anterior que se oponga a la presente. encargar a la sub gerencia de gestión de riesgo de desastres, cumpla con notificar la presente a los miembros de la plataforma antes conformada. encargar a la sub gerencia de informática la publicación de la presente resolución en el portal web de la entidad.
15	Resolución N° 040-2021	Resuelve: Aprobar; el plan anual de actividades para el año 2021 del grupo de trabajo para la gestión de riesgos de desastres de la municipalidad provincial de islay, conforme al anexo que se adjunta a presente resolución, por encontrarse acorde a lo establecido en la ley N° 29664, ley que crea el sistema nacional de gestión de riesgo de desastres (SINAGERD) encargar; el cumplimiento de la presente resolución a los integrantes del grupo de trabajo para la gestión de riesgos de desastres de la municipalidad provincial de islay. encargar, a la sub gerencia de informática la publicación de la presente resolución en el portal web de la entidad.
16	Resolución N° 057-2021	Resuelve: Conformar; el comité de movilización nacional de la provincia de islay; para el año 2021. encargar, a la sub gerencia de gestión de riesgo de desastres la notificación a los miembros del comité de movilización nacional de la provincia de islay y a la sub gerencia de informática la publicación de la presente resolución en el portal web de la municipalidad.




<b>Ord</b>	<b>Resoluciones</b>	<b>Resuelve</b>
17	Resolución N° 079-2021	Resuelve: Conformar; la comisión de programación multianual presupuestada y formulación presupuestaria. dejar sin efecto toda resolución que se oponga a la presente. encargar, a los miembros de la comisión conformada en el artículo primero de la presente resolución el cumplimiento de sus funciones, bajo responsabilidad.
18	Resolución N° 090-2021	Resuelve: Conformar; específicamente el comité de recepción de la obra "reparación de pista, vereda, muro de contención y berma; además de otros activos en el (la) av. mariscal castilla, distrito de Mollendo, provincia de islay, departamento de Arequipa. dejar sin efecto toda disposición que se oponga a la presente. encargar; a la gerencia de infraestructura y desarrollo urbano el cumplimiento de la presente resolución.
19	Resolución N° 124-2021	Resuelve: Conformar; el equipo técnico multidisciplinario para tratar de problemática existente por la contaminación hídrica de la cuenca del rio tambo. encargar, a la sub gerencia de riesgo de desastres, cumpla con notificar la presente a los miembros del equipo técnico antes conformado. encargar, a la sub gerencia de informática la publicación de la presente resolución en el portal web de la entidad.
20	Resolución N° 147-2021	Resuelve: Aprobar la "guía metodológica en gestión de riesgos para el control interno de la municipalidad provincial de islay", que como anexo forma parte integrante de la presente resolución. disponer que la presente guía aprobada en el artículo primero de la presente resolución, entrará en vigencia a partir del día siguiente de su aprobación mediante acto resolutivo. poner en conocimiento la "guía metodológica en gestión de riesgos para el control interno de la municipalidad provincial de islay" a todas las gerencias, unidades orgánicas y sus dependencias de la municipalidad.
21	Resolución N° 015-2022	Resuelve: Conformar y constituir; el grupo de trabajo de la gestión del riesgo de desastres de la municipalidad provincial de islay, en cumplimiento de la ley N° 29664 - ley del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres, su reglamento y resolución ministerial N° 276-2012-pcm, que aprueba los "lineamientos para la constitución y funcionamiento de los grupos de trabajo de la gestión de riesgo de desastres en los tres niveles de gobierno". el grupo de trabajo constituido en el artículo primero de la presente resolución, asumirá las funciones establecida en la ley N° 29664, ley de creación del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres, su reglamento aprobado por decreto supremo N° 048-2011-pcm y los "lineamientos para la constitución y funcionamiento de los grupos de trabajo de la gestión de riesgo de desastres en los tres niveles de gobierno" aprobados por resolución ministerial N° 276-2012-pcm. encargar; el cumplimiento de la presente resolución a los integrantes del grupo de trabajo para la gestión de riesgo de desastres, designado en el artículo primero, conforme a ley. dejar sin efecto; toda resolución anterior que se oponga. encargar, a la sub gerencia de informática la publicación de la presente resolución en el portal web de la entidad.




22	Resolución N° 097-2022	<p>Resuelve:</p> <p>Aprobar, el plan anual de actividades para el año 2022 que oriente el funcionamiento del grupo de trabajo para la gestión del riesgo de desastres. aprobar, el reglamento de funcionamiento interno para la organización, constitución y funcionamiento del grupo de trabajo de defensa civil de la municipalidad provincial de islay, mismo que forma parte integrante de la presente resolución como anexo 2.</p> <p>conformar; equipo técnico para la formulación, aprobación y ejecución de planes y normas establecida en el art. 39 del decreto supremo n° 048-2022.pcm, que aprueba el reglamento de la ley n° 29664, mismo que se encuentra integrado por los siguientes miembros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gerencia de infraestructura y desarrollo urbana.</li> <li>- oficina de planificación y presupuesto.</li> <li>- gerencia de medio ambiente y servicios públicos.</li> <li>- sub gerencia de gestión del riesgo de desastres.</li> </ul> <p>encargar, a ala sub gerencia de informática la publicación de la presente resolución en el portal web de la entidad.</p>
23	Resolución N° 113-2022	<p>Resuelve:</p> <p>Aprobar; la autorización de la distribución del 70% para pago de inspectores técnicos y del 30% para la municipalidad provincial de islay, del monto total pagado por concepto de inspecciones técnicas de seguridad en edificaciones para el otorgamiento de los certificados de inspección técnica de seguridad en edificaciones (ITSE).</p> <p>dejar sin efecto; la resolución de alcaldía n° 267-2019-mpi, de fecha 14 de noviembre de 2019.</p>
24	Resolución N° 124-2022	<p>Resuelve:</p> <p>Aprobar, el plan de operaciones de emergencia 2022, mismo que forma parte integrante de la presente resolución como anexo 1.</p> <p>encargar, a la sub gerencia de gestión de riesgo de desastres la implementación de las acciones pertinentes para el cumplimiento de la presente resolución de alcaldía.</p> <p>encargar, a la sub gerencia de informática la publicación de la presente resolución en el portal web de la entidad.</p>
25	Resolución N° 128-2022	<p>Resuelve:</p> <p>Aprobar, el plan anual de actividades de la plataforma de defensa civil de la provincia de islay, mismo que forma parte integrante de la presente resolución como anexo 1.</p> <p>encargar, a la sub gerencia de gestión de riesgo de desastres la implementación de las acciones pertinentes para el cumplimiento de la presente resolución de alcaldía.</p> <p>encargar, a la sub gerencia de informática la publicación de la presente resolución en el portal web de la entidad.</p>
26	Resolución N° 282-2022	<p>Resuelve:</p> <p>Prorrogar por el plazo de dos (2) años contados a partir del año en curso, la vigencia del plan de prevención y reducción del riesgo de desastres de la municipalidad provincial de islay 2018-2022 aprobado mediante resolución de alcaldía n° 281-2019-mpi, de fecha 10 de diciembre de 2019; en mérito al acta de reunión del grupo de trabajo para la gestión del riesgo de desastres de la municipalidad provincial de islay, suscrito el 26 de octubre de 2022 y a los informes de la sub gerencia de gestión del riesgo de desastres, gerencia de infraestructura y desarrollo urbano, oficina de asesoría jurídica y gerencia municipal.</p> <p>encargar, a la sub gerencia de gestión del riesgo de desastres de la municipalidad provincial de islay el cumplimiento de la presente resolución.</p>
27	Resolución N° 292-2022	<p>Resuelve:</p> <p>Aprobar el "plan de contingencia ante riesgo de sismo de gran magnitud en la provincia de islay 2023", el mismo que fue validado por el grupo de trabajo de la gestión del riesgo de desastres de la municipalidad provincial de islay y que como anexo forma parte de la presente resolución.</p> <p>aprobar el "plan de contingencia ante riesgo de sismo de gran magnitud con</p>




		<p>consecuencia de tsunamis en la provincia de Islay 2023", el mismo que fue validado por el grupo de trabajo de la gestión del riesgo de desastres de la municipalidad provincial de Islay y que como anexo forma parte de la presente resolución.</p> <p>encargar, a la sub gerencia de gestión del riesgo de desastres de la municipalidad provincial de Islay al grupo de trabajo de la gestión del riesgo de desastres de la municipalidad provincial de Islay para la gestión del riesgo de desastres de la municipalidad provincial de Islay, el cumplimiento de la presente resolución.</p>
28	Resolución N° 029-2023	<p>Resuelve:</p> <p>Conformar y constituir el grupo de trabajo de la gestión del riesgo de desastres de la municipalidad provincial de Islay en cumplimiento de la ley N° 29664 - ley del sistema nacional de gestión de riesgo de desastres, su reglamento y modificatorias.</p> <p>el grupo de trabajo mencionado en el artículo primero, asumirá las funciones establecidas en la ley N° 29664, ley de creación del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres, su reglamento aprobado por decreto supremo N° 048-2011-pcm y la directiva N° 001-2012-pcm/SINAGERD. "lineamientos para la constitución y funciones de los grupos de trabajo de la gestión del riesgo de desastres en los tres niveles de gobierno", aprobado por resolución ministerial N° 276-2012-pcm.</p> <p>dejar sin efecto toda norma o dispositivo administrativo que se oponga a la presente resolución de alcaldía.</p> <p>poner en conocimiento de la presente resolución a los integrantes del grupo de trabajo de la gestión del riesgo de desastres de la municipalidad provincial de Islay, detallados en el artículo primero; al centro nacional de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres - CENEPRED; y, al instituto nacional de defensa civil - INDECI, de conformidad con los lineamientos establecidos en la resolución ministerial- N° 276-2012-pcm.</p> <p>encargar el cumplimiento de la presente resolución a los integrantes del grupo de trabajo de la gestión del riesgo de desastres, designados en el artículo primero de la presente resolución siendo sus funciones indelegables.</p> <p>encargar la publicación de la presente resolución a la sub gerencia de informática en el portal de la municipalidad provincial de Islay.</p>
29	Resolución N° 030-2023	<p>Resuelve:</p> <p>Conformar la plataforma de defensa civil de la provincia de Islay para el periodo 2023-2026 en cumplimiento de la ley N° 29664- ley del sistema nacional de gestión de riesgo de desastres, su reglamento y modificatorias.</p> <p>la plataforma de defensa civil señalado en el artículo primero, asumirá las funciones establecidas en la ley N° 29664, ley de creación del sistema nacional de gestión del riesgo de desastres, su reglamento aprobado por decreto supremo N° 048-2011-pcm.</p> <p>dejar sin efecto toda norma o dispositivo administrativo que se oponga a la presente resolución de alcaldía.</p> <p>poner en conocimiento la presente resolución a los integrantes de la plataforma de defensa civil de la provincial de Islay, detallados en el artículo primero; al centro nacional de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres - CENEPRED; y al instituto nacional de defensa civil - INDECI.</p> <p>encargar el cumplimiento de la presente resolución a los integrantes de la plataforma de defensa civil de la provincia de Islay, designados en el artículo primero de la presente resolución, siendo sus funciones indelegables.</p> <p>encargar la publicación de la presente resolución a la sub gerencia de informática en el portal de la municipalidad provincial de Islay.</p>

Fuente: Elaboración Equipo técnico de PPRRD 2023-2026 MPI



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zurüiga Vásquez  
Ecom. 756

## 2.3. CAPACIDAD OPERATIVA INSTITUCIONAL

### 2.3.1. Análisis de los Recursos Financieros

Al realizar el análisis de la cartera de inversiones del programa multianual de inversiones de la Municipalidad Provincial de Islay del 2024-2026, observamos que la gran parte de inversiones en proyectos es en sector transporte con 15 proyectos de inversión, en GRD tenemos un solo proyecto, esto es un indicativo que debemos de fortalecer capacidades en GRD a funcionarios, al grupo de trabajo en la GRD y a la sociedad civil; para comprendan que implementar la GRD es cuidar la vida de la población y sus medios de vida, que los lleve a proponer y aprobar proyectos en GRD y que cada año estos se incrementen porque los fenómenos naturales siempre estarán presentes y tenemos que estar prevenidos y reducir el impacto de este tipo de peligros naturales y antrópicos. A continuación, se detalla la cartera de inversiones del 2024-2026 donde se asigna el 0.76 % a proyectos de la GRD.

La provincia de Islay, ubicada en Perú, ejecuta su presupuesto en la gestión del riesgo de desastres a través de diversas acciones:

**Identificación de áreas de riesgo:** Se destinan recursos para la realización de estudios y evaluaciones de riesgo, con el fin de identificar zonas propensas a desastres naturales como inundaciones, deslizamientos de tierra o sismos.

**Prevención y mitigación:** Se asignan fondos para la implementación de medidas de prevención y mitigación de desastres, como la construcción de muros de contención, sistemas de drenaje, reforestación, entre otros.

**Planes de contingencia:** Se destina parte del presupuesto a la elaboración de planes de contingencia, los cuales establecen los procedimientos a seguir ante una situación de desastre. Estos planes incluyen simulacros, capacitación a la población y la adquisición de equipos y materiales necesarios.

**Rehabilitación y reconstrucción:** En caso de desastres naturales, se asigna presupuesto para la rehabilitación y reconstrucción de las áreas afectadas. Esto implica la reparación de infraestructuras dañadas, la construcción de viviendas temporales o permanentes, y la provisión de servicios básicos.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



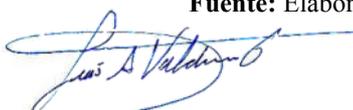
Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Sensibilización y educación: Parte del presupuesto se destina a programas de sensibilización y educación sobre la gestión del riesgo de desastres. Esto implica campañas de difusión de medidas preventivas, talleres y capacitaciones dirigidas a la comunidad. Es importante destacar que la ejecución del presupuesto en la gestión del riesgo de desastres en la provincia de Islay se realiza en coordinación con instituciones locales, regionales y nacionales, así como con la participación activa de la comunidad

**Tabla N° 30**  
**Programa Multianual de Inversiones 2024-2026**

Nro	Función	Saldo Programable (S/)
1	Planeamiento, Gestión y Reserva de Contingencia	300,362.00
2	Educación	46,394.00
3	Transporte	76,035.00
4	Transporte	47,975.00
5	Vivienda y Desarrollo Urbano	6,702.00
6	Cultura y Deporte	6,410.00
7	Cultura y Deporte	14,298.00
8	Transporte	2,712,694.00
9	Transporte	19,999.00
10	Transporte	5,541.00
11	Educación	2,348,030.00
12	Cultura y Deporte	4,442,087.00
13	Educación	20,650.00
14	Educación	2,351,355.00
15	Vivienda y Desarrollo Urbano	4,708,806.00
16	Transporte	2,430,761.00
17	Transporte	18,323.00
18	Transporte	76,498.00
19	Transporte	4,762,962.00
20	Transporte	2.00
21	Transporte	1,549,534.00
22	Ambiente	1,305,377.00
23	Turismo	6,201,162.00
24	Vivienda y Desarrollo Urbano	28,099.00
25	Transporte	80,480.00
26	Ambiente	23,535,682.00
27	Cultura y Deporte	4,831,364.00
28	Cultura y Deporte	223,375.00
29	Cultura y Deporte	914.00
30	Comercio	1,524,214.00
31	Transporte	3,143,113.00
32	Transporte	244,667.00
33	Orden Público Y Seguridad	634,488.00
34	Cultura y Deporte	55,734.00
35	Cultura y Deporte	67,446.00
36	Cultura y Deporte	91,402.00
37	Turismo	3,892,510.00
38	Educación	6,282,875.00
39	Transporte	4,524,300.00
Total		82,612,620.00

Fuente: Elaboración Equipo técnico de PPRD 2023.2026 MPI.



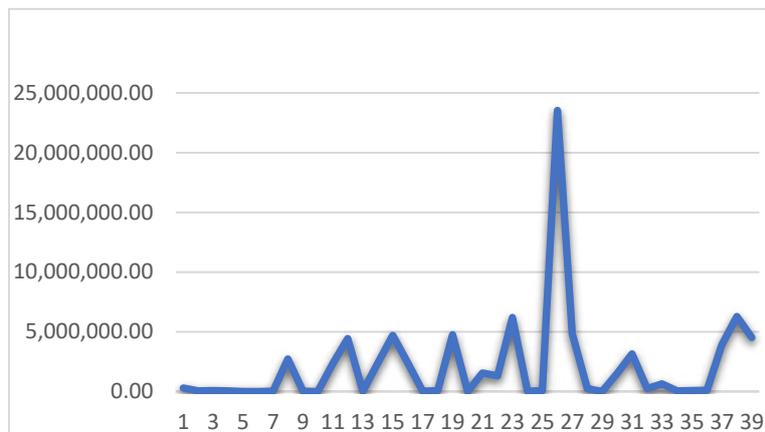
Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Gráfico N° 03

Cartera de Inversiones 2024-2026



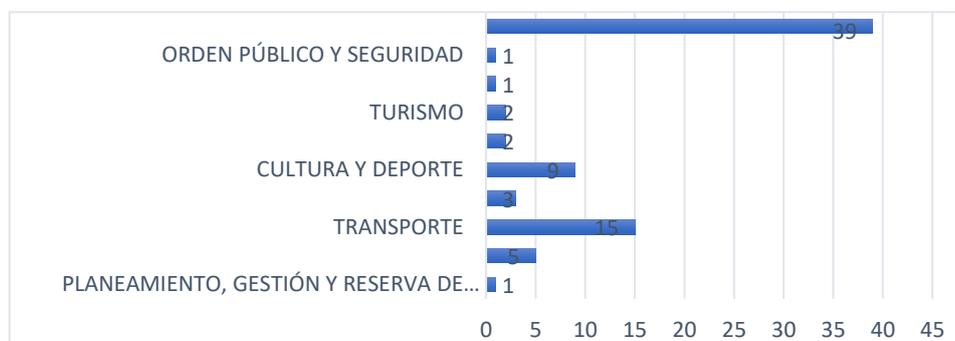
Fuente: Elaboración Equipo técnico de PPRD 2023.2026 MPI.

Tabla N° 31  
Proyectos por Rubro

Carteras de Inversiones 2024-2026	N°
Planeamiento, Gestión y Reserva de Contingencia	1
Educación	5
Transporte	15
Vivienda y Desarrollo Urbano	3
Cultura y Deporte	9
Ambiente	2
Turismo	2
Comercio	1
Orden Público y Seguridad	1
Total	39

Fuente: MEF

Gráfico N°. 04  
Proyectos por Rubro



Fuente: Elaboración Equipo técnico de PPRD 2023.2026 MPI

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Como se observa en la Tabla N° 31, la Provincia de Islay tiene un presupuesto asignado por el fondo para las intervenciones ante la ocurrencia de desastres naturales- FONDES a julio del 2023, el cual tiene un avance de ejecución del 16.1. Es importante mencionar que se debe mejorar el nivel de ejecución ya que estamos atravesando los fenómenos del niño costero.

**Tabla N° 32**

**Fondo para intervenciones ante la Ocurrencia de Desastres Naturales  
FONDES**

TOTAL	9,637,339,277	7,801,197,207	5,788,391,864	4,864,030,021	2,872,739,317	36.8
Nivel De Gobierno M: Gobiernos Locales	2,141,491,012	2,143,824,404	1,573,960,496	1,160,496,734	533,811,204	24.9
Gob.Loc./Mancom. M: Municipalidades	2,141,491,012	2,143,824,404	1,573,960,496	1,160,496,734	533,811,204	24.9
Departamento 04: Arequipa	91,905,887	91,905,887	54,624,632	18,911,817	6,799,507	7.4
<b>Provincia</b>	<b>Asignación</b>	<b>Marco Presupuestal</b>	<b>Certificación</b>	<b>Compromiso Anual</b>	<b>Devengado</b>	<b>Avance %</b>
0401: Arequipa	34,469,923	34,469,923	13,768,161	2,627,157	2,595,786	7.5
0402: Camaná	4,108,275	4,108,275	0	0	0	0.0
0403: Caraveli	61,980	61,980	0	0	0	0.0
0404: Castilla	4,813,030	4,813,030	4,565,993	291,223	115,628	2.4
0405: Caylloma	18,878,984	18,878,984	11,887,361	3,351,126	2,428,899	12.9
0406: Condesuyos	12,137,178	12,137,178	11,187,171	98,374	98,374	0.8
0407: Islay	4,313,968	4,313,968	4,090,563	4,090,563	693,512	16.1
0408: La Unión	13,122,549	13,122,549	9,125,382	8,453,374	867,309	6.6

Fuente: MEF

**Tabla N° 33**

**Descripcion del Proyecto para el FONDES**

Proyecto	Compromiso Anual	Devengado	Avance %
2543811: Reconstrucción de camino vecinal: en trocha (15.901 km), tramo cruce panamericana sur - el dique y en trocha (2.605 km), tramo el dique - el carrizal, distrito de Cocachacra, Provincia De Islay - Arequipa Con Códigos Arc 6692 Y 6693	4,090,563	693,512	16.1

Fuente: MEF

En la programación multianual de inversiones 2022-2026 solo se considera un proyecto en GRD, es preocupante que se siga según se detalla en la tabla N°33.




**Tabla N°34**  
**Cartera de Inversiones del Programa Multianual 2022-2026**

Prioridad	Nombre Inversión	Función	Saldo Programable
1	Mejoramiento de la Capacidad Operativa de la Gerencia De Desarrollo Urbano Y Rural de la Municipalidad Provincial De Islay, Provincia De Islay - Arequipa	Planeamiento, Gestión y Reserva De Contingencia	300,362.00
2	Mejoramiento del Servicio Educativo en los Niveles Primario Y Secundario En La I.E. N 40476 Mercedes Manrique Fuentes, Distrito De Mollendo - Provincia De Islay - Región Arequipa	Educación	46,394.00
3	Mejoramiento Y Ampliación De La Av. Panamericana En El Centro Poblado Alto Inclán Y Avis Cesar Vallejo, Distrito De Mollendo, Provincia De Islay - Arequipa	Transporte	76,035.00
4	Mejoramiento del servicio de la Transitabilidad Vehicular y Peatonal En La Prolongacion Calle Dean Valdivia, Distrito De Mollendo, Provincia De Islay - Arequipa	Transporte	47,975.00
5	Reparación De Malecón En El (La) En El Circuito De Playas en la Localidad Mollendo, Distrito De Mollendo, Provincia Islay, Departamento ArequiPA	Vivienda Y Desarrollo Urbano	6,702.00
6	Mejoramiento De Los Servicios Recreativos Y De Esparcimiento En La Losa Deportiva Entre Las Calles Jr Ricardo Palma Y Jr Miguel Grau En El Pp.Jj. Alto Inclán Distrito De Mollendo, Provincia De Islay - Arequipa	Cultura y Deporte	6,410.00
7	Mejoramiento Y Ampliación Del Servicio Deportivo Y De Recreación En El Aa.Hh. Progreso Del Valle Del Distrito De Dean Valdivia - Provincia De Islay - Departamento De Arequipa	Cultura y Deporte	14,298.00
8	Creación Del Servicio De Transitabilidad Vehicular Y Peatonal Para El Acceso A La Universidad Nacional De San Agustín Sede Mollendo, Distrito De Mollendo - Provincia De Islay - Región Arequipa	Transporte	2,712,694.00
9	Mejoramiento Del Servicio De Transitabilidad Vehicular Y Peatonal En La Urb. Popular Lourdes - Distrito De Mollendo -	Transporte	19,999.00
10	Mejoramiento Del Servicio De Transitabilidad Vehicular Y Peatonal De Las Calles Aledañas Al Predio Destinado Al Establecimiento De Salud Colindante Con El Aa.Hh. Cesar Vallejo Distrito De Mollendo, Provincia De Islay - Arequipa	Transporte	5,541.00
11	Creación Del Servicio Educativo En La I.E.I. 41050 En El Ppjj Villa Lourdes, Distrito De Mollendo, Provincia De Islay - Arequipa	Educación	2,348,030.00
12	Creación De Los Servicios Deportivos De Natación Y Recreación En El Centro Poblado De Avis Cesar Vallejo - Distrito De Mollendo - Provincia De Islay - Región Arequipa	Cultura y Deporte	4,442,087.00




<b>Prioridad</b>	<b>Nombre Inversión</b>	<b>Función</b>	<b>Saldo Programable</b>
13	Renovación De Losa Deportiva; Adquisición De Luminaria; En El (La) Ie 41048 Cristo Rey - Cocachaca Distrito De Cocachaca, Provincia Islay, Departamento Arequipa	Educación	20,650.00
14	Creación Del Servicio Educativo En La I.E.I. 40476 Mercedes Manrique En El Sector De La Florida, Distrito De Mollendo, Provincia De Islay - Arequipa	Educación	2,351,355.00
15	Creación De Los Servicios Públicos De Recreación Y Esparcimiento En El Parque De La Apv Las Ambarinas Del Distrito De Mollendo - Provincia De Islay - Departamento De Arequipa	Vivienda Y Desarrollo Urbano	4,708,806.00
16	Mejoramiento Del Servicio De Transitabilidad Peatonal En La Apvis Tres Portales, Distrito De Mollendo, Provincia De Islay - Arequipa	Transporte	2,430,761.00
17	Reparación De Pavimento; En El(La) Jr. Sirena, Panamericana Sur, Calle Louis Bouroncle Y Vía Evitamiento Del Distrito De Mollendo, Provincia Islay, Departamento Arequipa	Transporte	18,323.00
18	Mejoramiento Del Servicio De Transitabilidad Peatonal En El Jr. San Martín Cuadra 10, Jr Francisco Bolognesi Cuadra 9, Jr John Kennedy Cuadra 10, Jr Simón Bolívar Y Calle Sucre En El Pueblo Joven Alto Inclán, Distrito De Mollendo, Provincia De Islay - Arequipa	Transporte	76,498.00
19	Mejoramiento Del Servicio De La Transitabilidad Peatonal En El Pueblo Joven Alto Inclán, Bloque 01, Distrito De Mollendo, Provincia De Islay - Arequipa	Transporte	4,762,962.00
20	Mejoramiento Del Servicio De Transitabilidad Vehicular Y Peatonal De La Vía Del Circuito De Playas Tramo Playa 3, Playa Albatros Y Playa Las Roca Distrito De Mollendo - Provincia De Islay - Departamento De Arequipa	Transporte	2.00
21	Mejoramiento De Calles Y Construcción De Veredas En La Apvis Los Pinos, Distrito De Mollendo, Provincia De Islay, Región Arequipa	Transporte	1,549,534.00
22	Creación Del Servicio De Recreación Pasiva En La Av. Mariscal Castilla Del Distrito De Mollendo - Provincia De Islay - Departamento De Arequipa	Ambiente	1,305,377.00
23	Mejoramiento Del Servicio Turístico Público De La Playa Mollendina, Sector Playa Lote D (Playa 3 Y 4) Distrito De Mollendo - Provincia De Islay - Departamento De Arequipa	Turismo	6,201,162.00
24	Construcción De Graderías; Adquisición De Área Verde, Luminaria Y Mobiliario Urbano; En El(La) Parque Inclán Distrito De Mollendo, Provincia Islay, Departamento Arequipa	Vivienda y Desarrollo Urbano	28,099.00
25	Remodelación De Vereda, Sardinell, Graderías Y Pavimento; Además De Otros Activos En El(La) Pasaje Arrospide (Cuadra N° 01) Distrito De Mollendo, Provincia Islay, Departamento Arequipa	Transporte	80,480.00




<b>Prioridad</b>	<b>Nombre Inversión</b>	<b>Función</b>	<b>Saldo Programable</b>
26	Mejoramiento, Ampliación De La Gestión Integral De Residuos Sólidos Municipales De Los Distritos De Mollendo, Mejía E Islay, Provincia De Islay - Arequipa	Ambiente	23,535,682.00
27	Mejoramiento Del Servicio De Recreación Y Esparcimiento En El Tramo Playa Albatros Y Playa Sombrero Grande Distrito Mollendo, Provincia De Islay - Arequipa	Cultura Y Deporte	4,831,364.00
28	Mejoramiento Del Servicio De Práctica Deportiva Y/O Recreativa En El Estadio Municipal Juan Carlos Oblitas Saba En El Distrito De Mollendo - Provincia De Islay - Departamento De Arequipa	Cultura Y Deporte	223,375.00
29	Mejoramiento Del Servicio De Práctica Deportiva Y Recreativa En La Losa Deportiva 1 Del Asentamiento Humano Pampa Blanca Distrito De Cocachacra - Provincia De Islay - Departamento De Arequipa	Cultura Y Deporte	914.00
30	Remodelación De Ambiente De Preparación Y Expendio De Alimentos; En El(La) Mercado San José Distrito De Mollendo, Provincia Islay, Departamento Arequipa	Comercio	1,524,214.00
31	Mejoramiento Del Servicio De Movilidad Urbana En La Av. Mariscal Castilla (Lado Derecho, Prog. 0+000 A Prog. 0+545.06), Jr. Cahuide (Cuadra 1, Prog. 0+545.06 A Prog. 0+581.03) Y Jr. San Juan De Dios (Prog. 0+581.03 A 0+954.06) Distrito De Mollendo - Provincia De Islay - Departamento De Arequipa	Transporte	3,143,113.00
32	Construcción De Vereda Y Vías De Acceso; Adquisición De Área Verde; En El(La) Jirón Alto La Virgen (Ingreso A El Mirador De La Aguadita) Distrito De Mollendo, Provincia Islay, Departamento Arequipa	Transporte	244,667.00
33	Creación De Alcantarilla Y Encauzamiento De Las Quebradas De Catarindo Y Chungungo Del Distrito De Mollendo - Provincia De Islay - Departamento De Arequipa	Orden Público Y Seguridad	634,488.00
34	Renovación De Equipo Deportivo - Recreativo Y Infraestructura Deportiva; En El(La) Sector De Enace Del Distrito De Mollendo, Provincia Islay, Departamento Arequipa	CULTURA Y DEPORTE	55,734.00
35	Renovación De Infraestructura Deportiva Y Sardinel; Adquisición De Equipo Deportivo - Recreativo Y Luminaria; Además De Otros Activos En El(La) Parque Virgen De Lourdes De La Urbanización Villa Lourdes Del Distrito De Mollendo, Provincia Islay, Departamento Arequipa	CULTURA Y DEPORTE	67,446.00




Prioridad	Nombre Inversión	Función	Saldo Programable
36	Renovación De Infraestructura Deportiva Y Area Verde; Reparación De Sardinel; Adquisición De Equipo Deportivo - Recreativo; En El (La) Sector Los Tres Portales Del Distrito De Mollendo, Provincia Islay, Departamento Arequipa	Cultura y Deporte	91,402.00
37	Creación Del Servicio Turístico Público En El Área Colindante Al Aeródromo En La Playa Aviación Distrito De Mollendo - Provincia De Islay - Departamento De Arequipa	Turismo	3,892,510.00
38	Mejoramiento Del Servicio De Educación Primaria En 40473 Jose Emilio Pacheco Antezana - Mollendo Distrito De Mollendo De La Provincia De Islay Del Departamento De Arequipa	Educación	6,282,875.00
39	Mejoramiento Y Ampliación Del Servicio Peatonal Y Vehicular De Las Calles Del Pueblo Joven Villa Lourdes Del Distrito De Mollendo - Provincia De Islay - Departamento De Arequipa	Transporte	4,524,300.00

Fuente: MEF

#### 2.4. ANALISIS DEL PPRD 2019-2022

Con respecto a los antecedentes financieros del PPRD 2019-2022, de los proyectos programados para el periodo 2019- 2022, solo se cumplió con los estudios de las fajas marginales. Es importante precisar que para el periodo 2023-2026 se han considerado los mismos proyectos que permitirán conocer, prevenir y reducir el riesgo de desastres de la provincia de Islay.

**Tabla N° 35  
Informe Técnico de las Fajas Marginales**

Nro	Informe	Estudio
1	Informe Técnico Nro. 0046-2021 A.N.A A.A. A CO AT/DRRG	Delimitación de la faja marginal en el cauce de la quebrada de Chungungo del distrito de Mollendo, Provincia de Islay Arequipa
2	Informe Técnico Nro. 159-2020 A.N.A A.A.A CO AT/DRRG	Delimitación de la faja marginal en el cauce de la quebrada de Catarindo del distrito de Mollendo, Provincia de Islay Arequipa

Fuente: ANA

#### 2.5. ANALISIS DE LOS RECURSOS HUMANOS

La Municipalidad Provincial de Islay es una ciudad moderna y con gran potencial humano. Dentro de sus principales lineamientos es promover la adecuada prestación de servicios



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106889  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRD



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

municipales y el desarrollo de la provincia de forma integral, sostenible y armónica. En la Tabla N° 35 se detalla el número de servidores públicos de dicha municipalidad, así mismo se observa que existe gran número de personal que debe ser fortalecido en la GRD

**Tabla N°36**  
**Recursos Humanos de la Municipalidad Provincial de Islay**

Ocupación	Cantidad	% GRD
Gerentes	18	3.00
Especialista Administrativo	55	3.00
Fiscalizadores	18	2.00
Guardian	18	2.00
Policía municipal	26	2.00
Técnico Administrativo	35	2.00
Auxiliar de locales Municipales	25	2.00
Chofer	20	3.00
Cuidante de almacén	8	3.00
Trabajadores servicio municipales	30	2.00
Trabajadores Áreas verdes	40	2.00
Practicantes	5	2.00
Total	298	28.00

Fuente: Elaboración Equipo técnico de PPRD 2023.2026 MPI

**Gráfico N° 05**  
**Trabajadores de la Municipalidad Provincial de Islay**

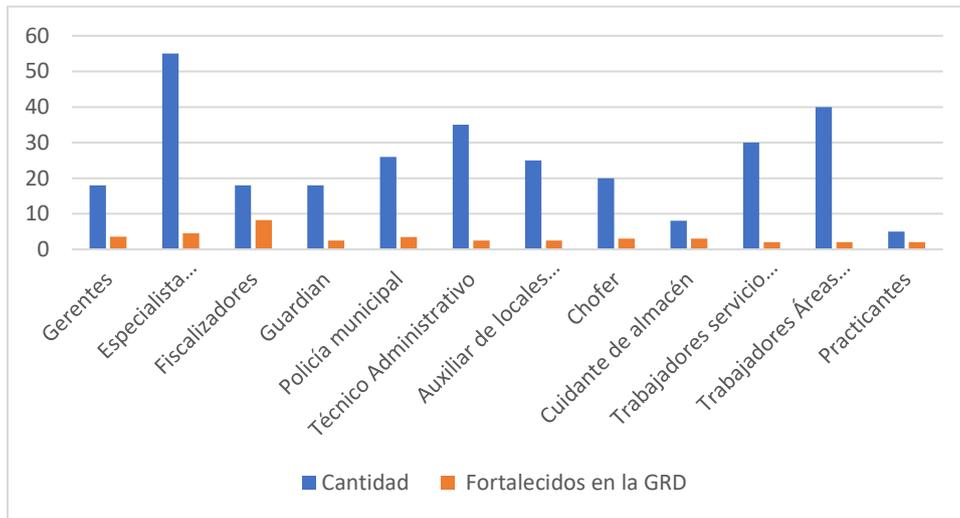


Fuente: Elaboración Equipo técnico de PPRD 2023.2026 MPI

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEÓLOGO CIP. 106689  
 R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
 Ecom. 756

**Gráfico N° 1**  
**Trabajadores de la MPI Fortalecidos en la GRD**



Fuente: Elaboración Equipo técnico de PPRRD 2023.2026 MPI

## 2.6. ANÁLISIS DE LOS RECURSOS LOGISTICOS Y FINANCIEROS

Asignar los recursos necesarios, incluidos recursos financieros y logísticos, como corresponda, a todos los niveles de la administración para desarrollar y poner en práctica estrategias, políticas, planes, leyes y reglamentos para la reducción del riesgo de desastres en todos los sectores pertinentes.

Para implementar la oficina de la Subgerencia de Gestión del Riesgo de Desastres con equipos de cómputo con software ArcGIS y Drones informáticos con personal asignado exclusivamente para el área, se deben seguir los siguientes pasos:

- Adquirir los equipos de cómputo necesarios para la oficina. Esto puede incluir computadoras de escritorio de alto rendimiento, portátiles y servidores, dependiendo de las necesidades de la subgerencia.
- Instalar el software ArcGIS en los equipos de cómputo. ArcGIS es una plataforma de software geoespacial que permite visualizar, analizar y administrar datos relacionados con la gestión del riesgo de desastres. Se debe adquirir la licencia correspondiente y seguir las instrucciones de instalación proporcionadas por el proveedor.
- Contratar personal capacitado en el uso de ArcGIS y en la gestión del riesgo de desastres.

Este personal será responsable de utilizar el software para analizar y visualizar datos

geoespaciales relacionados con la gestión del riesgo de desastres, así como de coordinar las actividades de la subgerencia.

- Adquirir los Drones informáticos necesarios para la recolección de información en campo. Estos drones deben estar equipados con cámaras y otros sensores que permitan capturar imágenes y datos geoespaciales relevantes para la gestión del riesgo de desastres.
- Capacitar al personal asignado exclusivamente para el área en el uso de los drones y en la interpretación de los datos recolectados. Esto incluye el manejo de los drones, la planificación de las misiones de vuelo y la interpretación de las imágenes y datos obtenidos.
- Establecer una movilidad exclusiva para el área. Esto puede incluir la asignación de vehículos o motocicletas que permitan al personal desplazarse de manera rápida y eficiente a diferentes locaciones para la recolección de datos o para brindar asistencia en casos de desastres.
- Establecer protocolos y procedimientos para el uso adecuado de los equipos y el software. Esto incluye la seguridad de los equipos, la protección de los datos recolectados y la coordinación con otras instituciones o entidades involucradas en la gestión del riesgo de desastres.
- Mantener un monitoreo constante de los equipos y realizar mantenimientos preventivos para garantizar su correcto funcionamiento.

Implementar una oficina de la Sub gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres con equipos de cómputo con software ArcGIS y Drones informáticos con personal asignado exclusivamente para el área, permitirá contar con herramientas tecnológicas avanzadas que agilizarán y mejorarán las labores de monitoreo, prevención y respuesta ante desastres.

## 2.7. ANÁLISIS DEL RIESGO EN LA PROVINCIA DE ISLAY

### 2.7.1. Identificación de peligros priorizados

#### a. Peligros por geodinámica interna

- **SISMOS**

Se define al proceso de generación y liberación de energía para posteriormente propagarse en forma de ondas por el interior de la tierra. Al llegar a la superficie, estas ondas son registradas por las estaciones sísmicas y percibidas por la población y por las estructuras.



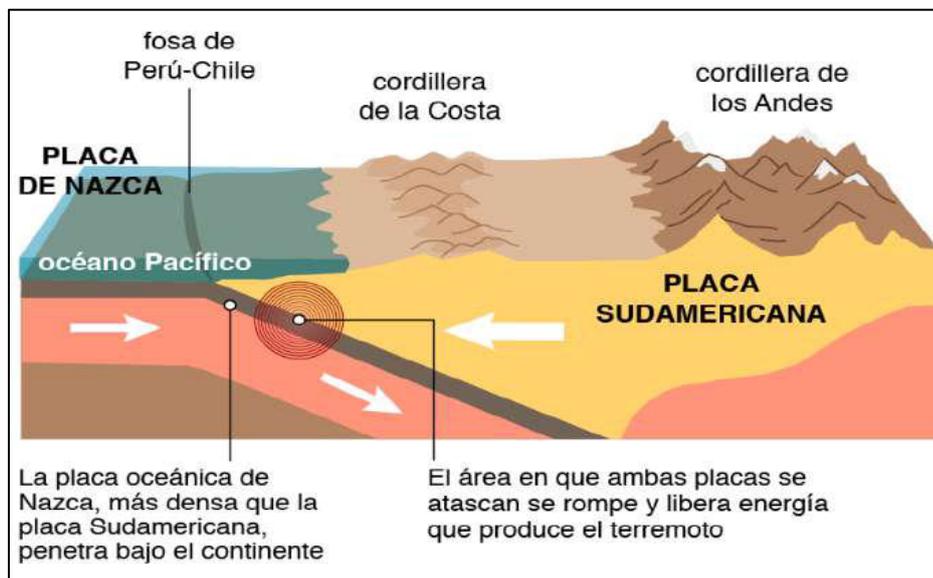
Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPREL



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

En el caso del Perú, las placas de Nazca y Sudamericana colisionan frontalmente, permitiendo que la primera se introduzca por debajo de la segunda, dando origen al proceso conocido como subducción. Este proceso se desarrolla a una velocidad de 7 a 8 cm/año (DeMets et al, 1980; Norabuena et al, 1999; Villegas-Lanza et al, 2016) y en el tiempo provocó el levantamiento de la Cordillera Andina con una velocidad promedio de 4 mm/año (Deverchere et al, 1989), y en consecuencia su deformación, dando origen a la presencia de fracturas o fallas geológicas.

**Figura N° 2**  
**Tectónicas de Placas**



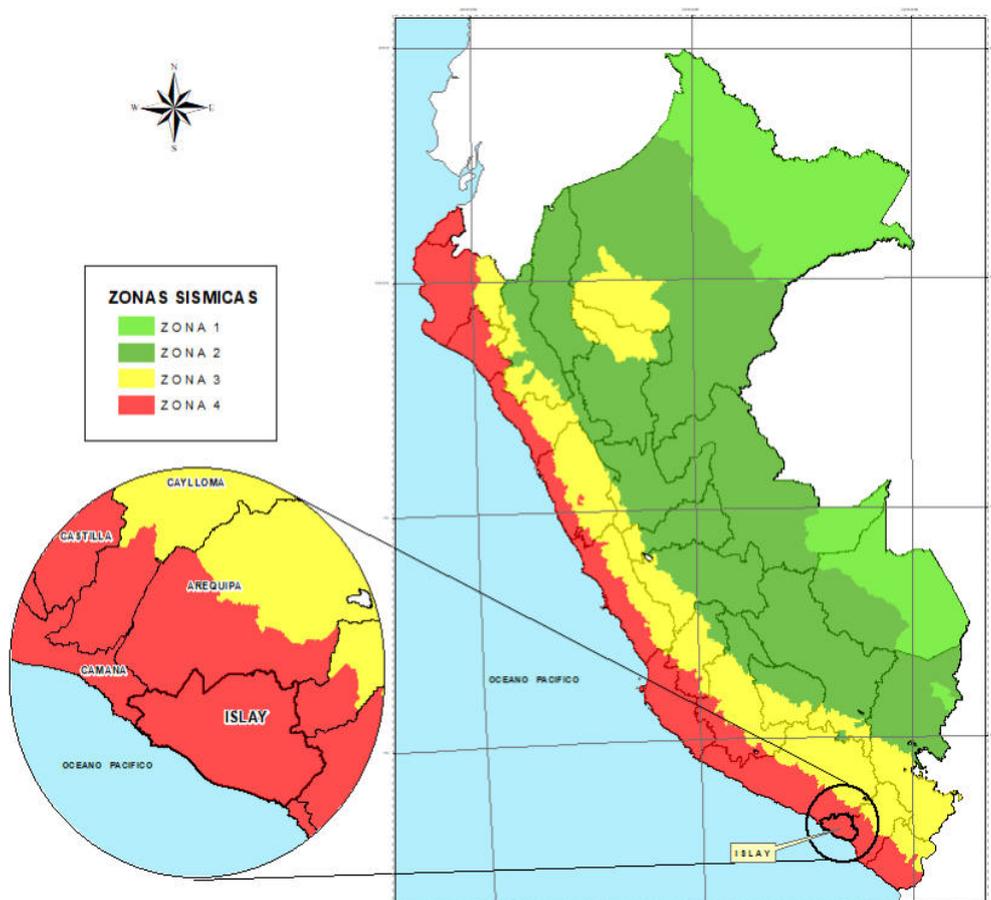
Fuente: USGS

Según la Norma Técnica E-030 Diseño sismorresistente, el territorio nacional se considera dividido en cuatro zonas, como se muestra en la Figura N° 1. La zonificación propuesta se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características generales de los movimientos sísmicos y la atenuación de éstos con la distancia epicentral, así como en la información neotectónica. La provincia de Islay se encuentra en la Zona 4, la cual nos indica que es altamente sísmica.

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

**Mapa N° 19  
 De Zonas Sísmicas**



**Fuente:** Norma Técnica E-030 Diseño sismorresistente

**Tabla N° 207  
 Zonificación Sísmica de los Distritos de la Provincia de Islay**

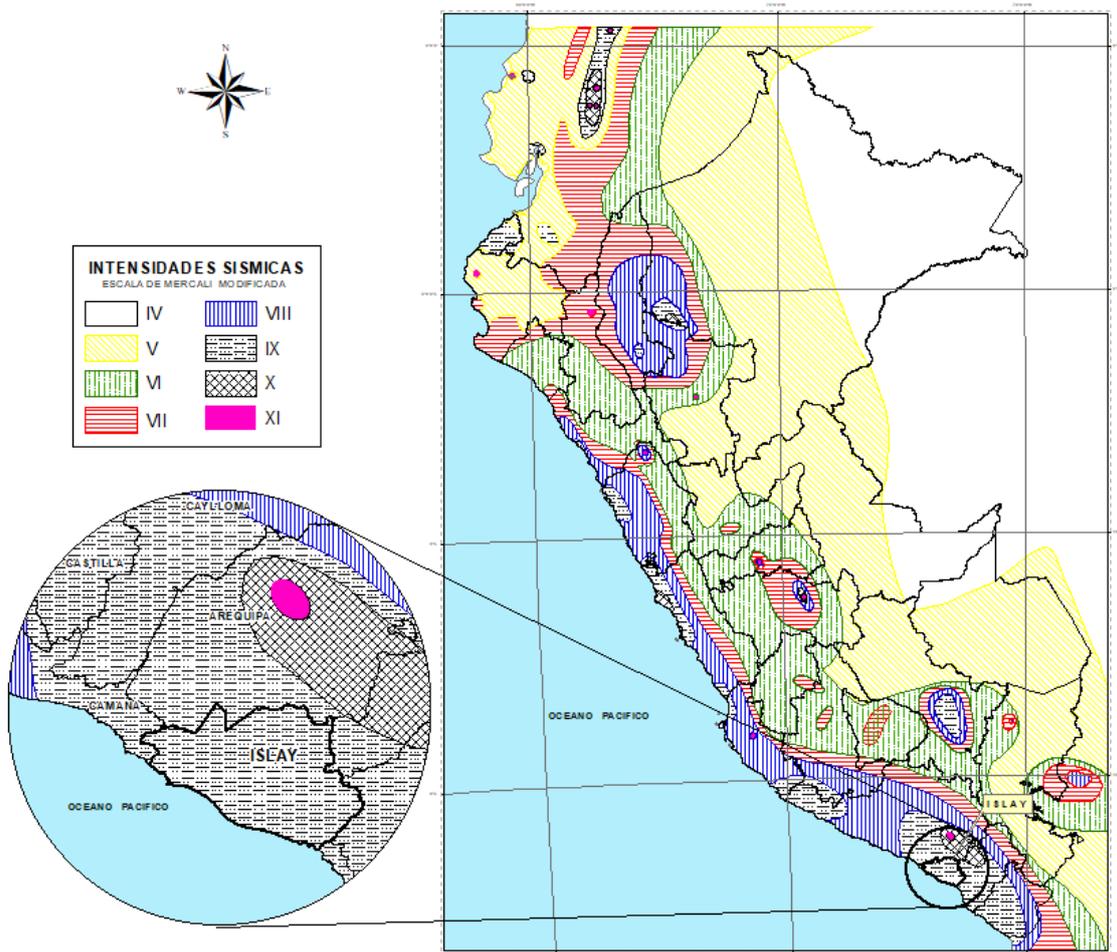
PROVINCIA	DISTRITOS	ZONA
ISLAY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cocachacra</li> <li>• Deán Valdivia</li> <li>• Islay</li> <li>• Mejía</li> <li>• Mollendo</li> <li>• Punta de Bombón</li> </ul>	Zona 4

**Fuente:** Norma Técnica E-030 Diseño sismorresistente

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEÓLOGO CIP. 106689  
 R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
 Ecom. 756

### Mapa N° 20 Máximas Intensidades Sísmicas



**Fuente:** Distribución de máximas intensidades sísmicas (Alva *et al.*, 1984)

De acuerdo al Nuevo Mapa de Zonificación Sísmica del Perú, según la nueva Norma Sismo Resistente ( NTE E-030) y del Mapa de Distribución de Máximas Intensidades Sísmicas observadas en el Perú, presentado por Alva Hurtado (1984), el cual se basó en isosistas de sismos peruanos y datos de intensidades puntuales de sismos históricos y sismos recientes; se concluye que la Provincia de Islay se encuentra dentro de la Zona de alta sismicidad (Zona 4), existiendo la posibilidad de que ocurran sismos de intensidades tan considerables de grado VIII y IX en la escala Mercalli Modificada.

La escala de Mercalli Modificada (MM) está constituida de doce grados, todos enumerados con números romanos a fin de diferenciarlos de las escalas de magnitud.

En general, los grados del I al IV, corresponden a sismos leves, los grados del V al VII

a sismos cuyo movimiento del suelo produce la oscilación de objetos pesados, caída de objetos inestables y pánico en la población. Los grados de VIII a X corresponden a sacudimientos del suelo que producen el colapso de viviendas, formación de fisuras en las calles, caída de objetos pesados, daños en grandes obras de ingeniería y pánico total de la población. Valores mayores de intensidad, definen el colapso total de viviendas, efectos mayores en suelos y cerros, caos total.

n cualitativa para cada grado de la escala de Mercalli Modificada. (Ver Tabla N°34).

**Tabla N° 38**  
**Descripción Cualitativa para cada grado de la Escala de Mercalli Modificada.**

Grado	Descripción
I	No sentido excepto por algunas personas bajo circunstancias especialmente favorables
II	Sentido solo por muy pocas personas en reposos, especialmente en pisos altos de edificaciones. Objetos suspendidos delicadamente pueden oscilar.
III	Sentido muy sensiblemente por las personas dentro de edificaciones, especialmente las ubicadas en los pisos superiores. Muchas personas no se dan cuenta que se trata de un sismo. Automóviles parados pueden balancearse ligeramente. Vibraciones como las producidas por el paso de un cambio. Duración apreciable
IV	Durante el día sentido en interiores por muchos, al aire libre por algunos. Por la noche algunos se despiertan. Platos, ventanas, puertas agitadas; las paredes crujen. Sensación como si un camión chocara contra el edificio. Automóviles parados se balancean apreciablemente
V	Sentido por casi todos, muchos se despiertan. Algunos platos, ventanas y similares rotos; grietas en el revestimiento de algunos sitios. Objetos inestables volcados. Algunas veces se aprecia balanceo de los árboles, postes y otros objetos altos. Los péndulos de los relojes pueden pararse
VI	Sentido por todos, muchos se asustan y salen al exterior. Algunos muebles pesados se mueven; algunos casos de caída de revestimientos y chimeneas dañadas. Daño leve.
VII	Todo el mundo corre al exterior. Daño significativo en edificios de buen diseño y construcción; leve a moderado en estructuras corrientes bien construidas; considerable en estructuras pobremente construidas o mal diseñadas; se rompen algunas chimeneas. Notado por personas que conducen automóviles
VIII	Daño leve en estructuras diseñadas especialmente; considerables en edificios corrientes sólidos con colapso parcial; grande en estructuras de construcción pobre. Paredes separadas de la estructura. Caída de chimeneas, rimeros de fábricas, columnas, monumentos y paredes. Muebles pesados volcados. Eyección de arena y barro en pequeñas cantidades. Cambios en pozos de agua. Conductores en automóviles entorpecidos.
IX	Daño considerable es estructuras de diseño especial; estructuras con armaduras bien diseñadas pierden la vertical; grande en edificios sólidos con colapso parcial. Los edificios se desplazan de los cimientos. Grietas visibles en el suelo. Tuberías subterráneas rotas
X	Algunos edificios bien construidos en madera destruidos; la mayoría de las obras de estructura de ladrillo, destruidas con los cimientos; suelo muy agrietado. Carriles torcidos.

	Corrimientos de tierra considerables en las orillas de los ríos y en laderas escarpadas. Movimientos de arena y barro. Agua salpicada y derramada sobre las orillas
XI	Pocas o ningunas obras de albañilería quedan en pie. Puentes destruidos. Anchas grietas en el suelo. Tuberías subterráneas completamente fuera de servicio. La tierra se hunde y el suelo se desliza en terrenos blandos. Carriles muy retorcidos.
XII	Destrucción total. Se ven ondas sobre la superficie del suelo. Líneas de mira (visuales) y de nivel deformadas. Objetos lanzados al aire

Fuente: IGP

105

## 2.8. CRONOLOGÍA DE SISMOS HISTÓRICOS DE GRAN INTENSIDAD:

Las costas arequipeñas y en general el sur del Perú han sufrido una gran cantidad de eventos sísmicos, los que han sido documentados por los historiadores, ocasionando inmensa destrucción en la zona costera y andina del litoral sur del país en los últimos cinco siglos. A continuación, se resumen los datos de los terremotos destructivos que afectaron el litoral sur del país.

**Tabla N° 39**  
**Cronología de Sismo de gran Intensidad**

Fecha	Hora	Localidades	Intensidad	Observaciones
24/11/1604	13:30:00	Moquegua, Tacna y Arequipa	IX	Con epicentro en Tacna, arruinó las ciudades de Tacna, Arequipa, Moquegua y Arica. El mar se salió en el Puerto de Arica, y causó la muerte de 23 personas.
27/03/1725	13:00:00	Moquegua	VII	Conmoción en toda la costa sur del Perú. Sufrió daños el pueblo de Camaná, y se salió el mar.
10/07/1821	8:00:00	Camaná Ocoña	VII	Gran movimiento de tierra que causó grandes daños en los pueblos de Camaná, Ocoña, Caraveli, Chuquibamba y valle de Majes. Se contaron 70 muertos en Camaná y Ocoña, 60 en Chuquibamba y 32 en Caraveli.
09/05/1877	20:28:00	Arequipa	VII	Destruyó las poblaciones de Mollendo, Ilo y Arica. Fue seguido de un Tsunami que inundó los puertos de Ilo y Arica. Más al Sur, fueron arrasados los Puertos de Pica y Mejillones, con olas de 20 m de altura, y dejó un saldo de 33 muertos.
23/01/1878	0:00:00	Arequipa, Tacna y Arica	VII	Sentido en Arequipa y Tacna, cayeron varias casas en el antiguo Tarapacá. El oleaje marino producido por la conmoción inundó los pueblos costeros del sur.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEÓLOGO CIP. 106889  
 R.J. N° 059- 2018 - CENEPROD



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
 Ecom. 756

28/07/1913	1:40:00	Chala y Mollendo	VIII	Violento sismo en la Costa Sur del Perú, entre los Puertos de Chala y Mollendo. Ocasionó la rotura de tres cables submarinos, debido a deslizamiento del talud submarino, según la Cía. Americana de Telégrafos.
06/08/1913	17:13:00	Caravelí	VIII	Edificada cerca de las estribaciones de la cordillera Occidental quedó destruida por un terremoto. El movimiento, de pocos segundos de duración, produjo desplome de edificios y derrumbes en las laderas del valle, y ocasionó varios muertos. Sufrieron igualmente todos los pueblos del valle de Majes, especialmente Chuquibamba (2921 m s. n. m.), donde además de desplomarse la iglesia mayor se deterioraron los edificios y viviendas. Otros daños se apreciaron en Caylloma (4354 m s. n. m.). Su iglesia matriz quedó agrietada. En la ciudad de Arequipa, hubo averías en algunos edificios públicos mientras que en la zona costera sufrieron las poblaciones de Ocoña y Ático.
11/09/1914	6:48:00	Caravelí	VII	Se repitió en Caravelí, reedificada después de la catástrofe de 1913, otro violento terremoto que la volvió a dejar en escombros y ocasionó derrumbes en los cerros que la rodeaban. En Nazca, hubo víctimas y el desplome de la nueva iglesia. También se sintió en Ático.
28/12/1915	18:40:00	Caravelí	VI	Sismo de foco cordillerano, localizado por el Observatorio sismológico a unos 300 km, al SE de Lima. Fue sentido en un área de unos 120 000 km <sup>2</sup> y afectó varios pueblos de las provincias Fajardo, Huamanga, Huanta del departamento de Ayacucho y Angaraes en Huancavelica. El pueblo de Julcamarca, situado sobre una loma alta del río del mismo nombre, sufrió averías en sus construcciones y quedó su iglesia destruida. En Ocros, cayeron viviendas y hubo deslizamientos en la parte alta de los cerros.
21/03/1917	3:56:00	Caylloma	VII	Caylloma quedó en ruinas por un violento movimiento. Hubo 22 muertos y muchos heridos.
07/10/1920	15:54:00	Limítrofe entre Arequipa-Ayacucho	VII	Terremoto en las zonas limítrofes de los departamentos de Ayacucho y Arequipa. Santa Lucía, capital del distrito de Lucanas, quedó tan destruida que sus pobladores tuvieron que refugiarse en carpas hechas en su plaza mayor. En los distritos de Acari y Jaqui (Arequipa), hubo numerosos daños materiales y algunas pérdidas de vida. En Chala, cayeron paredes y columnas de la iglesia como cercos de las haciendas. Otros daños se produjeron en Cachendo, en la estación del ferrocarril a Puno. Gran alarma causó en Caravelí y Huanta. Fue sentido intensamente en la ciudad de Arequipa, Mollendo, Ica y Chincha.



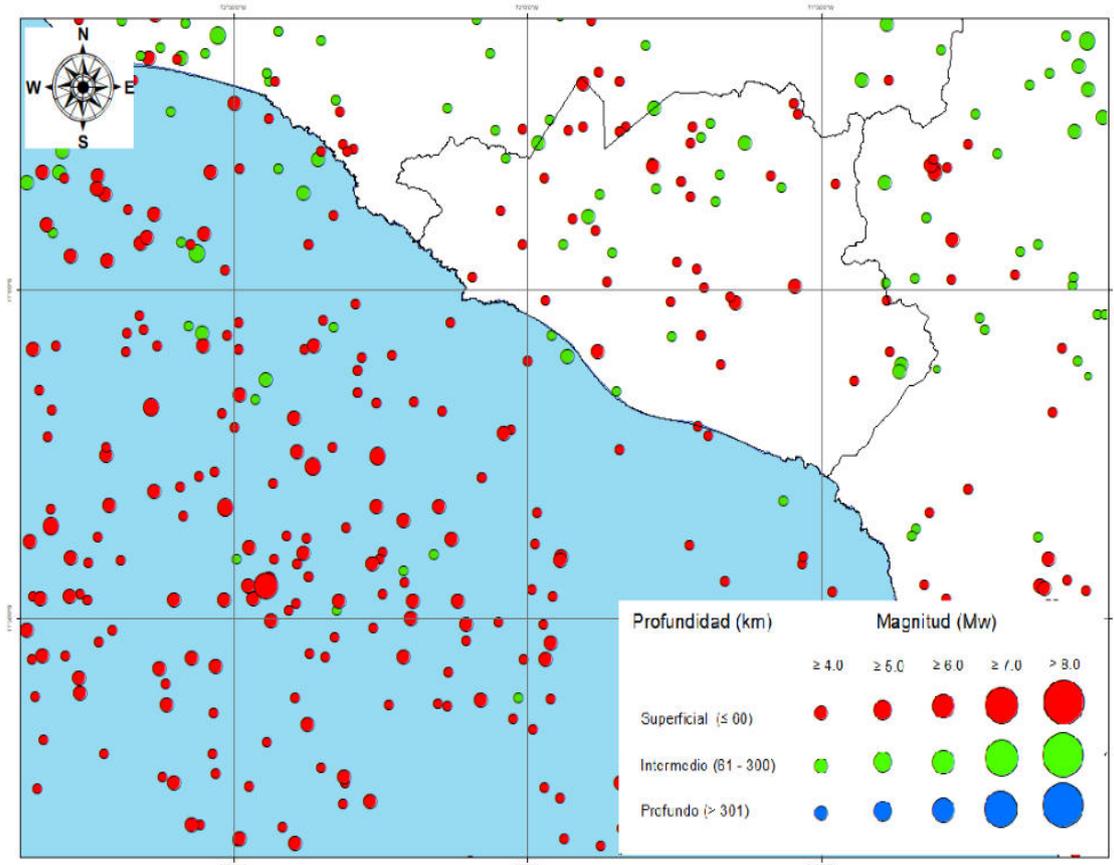

11/10/1922	9:50:00	Caravelí	VII	Sismo destructor del pueblo de Caravelí donde cayeron muchas casas. En Arequipa y en el puerto de Mollendo, causó daños de consideración. Otros efectos se notaron en Acarí y Quicacha. Fuerte en Nazca, Puquio, Palpa, Chala y Cañete.
05/06/1932	22:57:00	Arequipa	VI	Violento temblor en la ciudad de Arequipa que causó cuatro heridos. El ruido que lo acompañó atemorizó a los pobladores que se lanzaron a las calles. Ligeros daños en algunas casas, caída de cornisas y rotura de vidrios. Intensidad V-VI. Escala MM. Densas nubes de polvo cubrieron luego la ciudad. Réplicas durante las 24 horas posteriores. Alarma en el puerto de Mollendo.
11/10/1939	9:51:00	Valle de Majes	VII	El Observatorio Sismológico de Lima registraba un movimiento sísmico proveniente de unos 650 km al SE de Lima. Las comunicaciones con el sur informaban que el pueblo de Chuquibamba (3050 m s. n. m.), situado en el valle del río Majes, había sido afectado. Su iglesia, la cárcel y la municipalidad sufrieron graves daños y con desplome de muchas casas. En la aldea de Chuquibambilla (3343 m s. n. m.), en las inmediaciones del río Vilcabamba, tributario del río Apurímac, se destruyeron muchas viviendas, lo mismo que en Caravelí en la vertiente del Pacífico. El sismo causó otros daños en los edificios de las ciudades de Arequipa y Moquegua. Con gran intensidad, se sintió en las poblaciones de Puquio, Quicacha, Palpa y en los puertos de Chala y Mollendo.
24/08/1942	17:51:00	Región limítrofe entre Ica y Arequipa	IX	Terremoto en el sector limítrofe entre los departamentos de Ica y Arequipa en un área de 18,000 km <sup>2</sup> , donde ocurrió gran destrucción. Murieron 30 personas por los desplomes de las casas y dejó 25 heridos. Quedaron en escombros las poblaciones vecinas de Acarí y Jaquí, y se extendieron los daños hasta las poblaciones de Quincacha, Atiquita y Palpa. En Caravelí, solo resistieron al sismo los edificios de reciente construcción. Fue sentido en Camaná, Chuquibamba, Aplao, y Mollendo. El sismo tuvo un minuto de duración. Los pueblos cordilleranos de Coracora, Huancapi y otros experimentaron algunos daños. En el puerto de Chala, la sacudida alcanzó tal violencia que varias personas fueron arrojadas al suelo al perder la estabilidad. Un testigo narra: "las casas tenían movimiento semejante al de un barco azotado por una tempestad". Sufrió el nuevo hotel de turistas, con el cuarteamiento de sus paredes.
13/01/1960	15:40:00	Arequipa	IX	Pecieron 63 personas y quedaron centenares de heridos. La población de Chuquibamba quedó en escombros. Sufrieron destrucción las viviendas construidas a base de sillar. En Mollendo, hubo caídas de cornisas. La Carretera a Puno y a las diversas localidades del departamento Arequipa quedaron inutilizadas. Hubo polvareda oscura y densa en la ciudad.




26/01/1964	4:09:00	Arequipa	V – VI	En la ciudad de Arequipa, hubo 4 heridos y deterioro de varias casas ya resentidas por sismos anteriores. Derrumbes en la carretera Arequipa – Juliaca y en el km 20000 de la carretera Vitor–Sihuas. Se sintió en Mollendo, Ubinas, Aplao y otros.
16/02/1979	8:54	Camaná y Corire	VII	Se sintió con mayor intensidad (VI) en Mollendo, La Planchada, La Joya, Punta de Bombón, Sihuas, Uchumayo y Camaná, y sufrieron daños sus viviendas.
23/06/2001	20:33:13	Arequipa	VII	Terremoto de 7 grados en la escala de Richter; afectó al 80% de la población, y ocasionó el derrumbe de algunos poblados y daños en el 90% de las viviendas. La ciudad quedó incomunicada y las líneas telefónicas y viviendas fueron seriamente dañadas. En ciudades aledañas, como Arequipa, Moquegua y Tacna murieron más de 70 personas. Además, un fuerte Tsunami arrasó la localidad de Camana.

Fuente: INGEMMET (Boletín N° 81 C Peligro Geológico en la región Arequipa)

Mapa N° 21  
Sísmico de Islay Periodo 1960 -2022



Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP); tomado del Mapa sísmico del Perú

*Luis A. Valdivia*

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106889  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

*Carmina K. Zúñiga Vásquez*

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

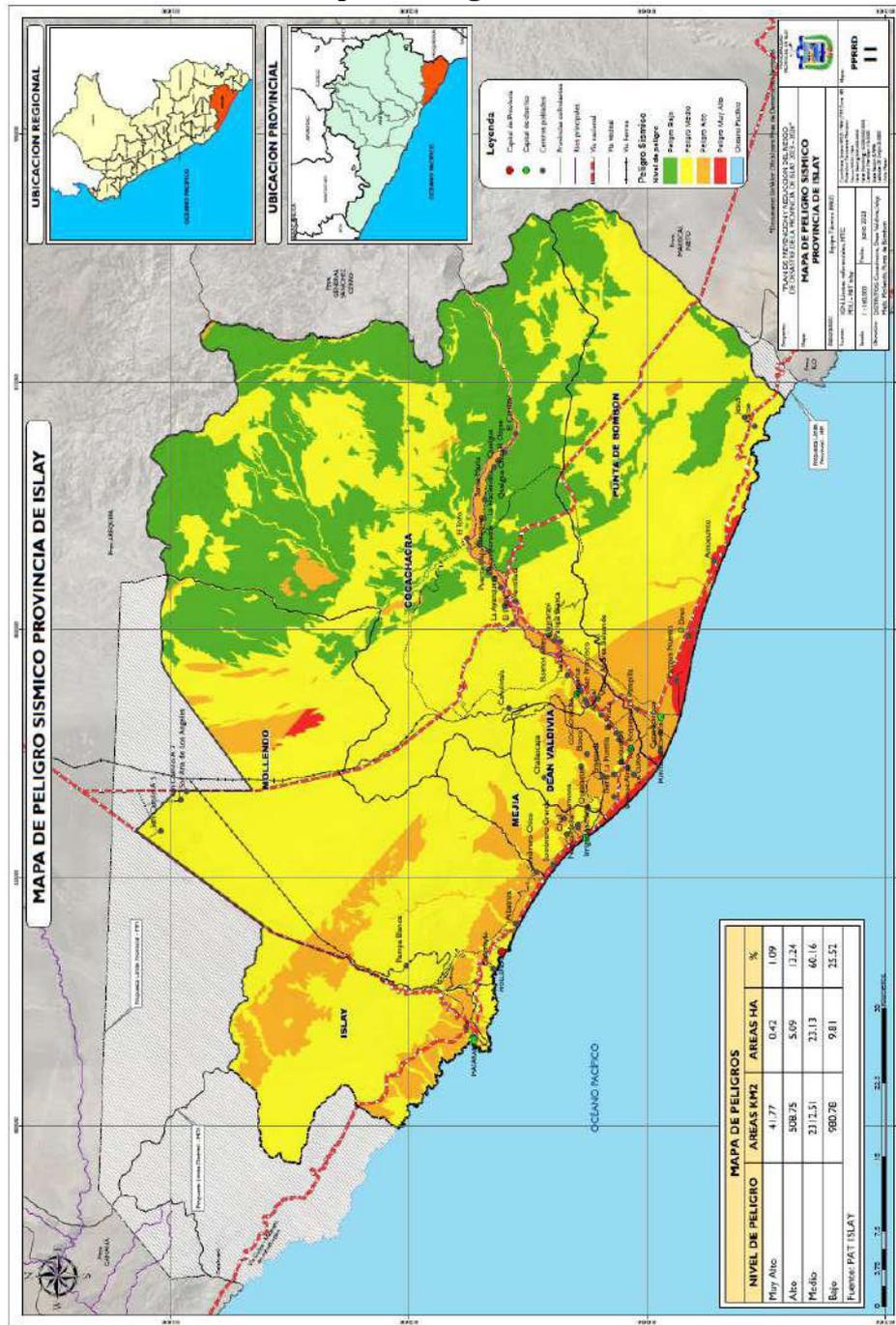
## 2.9. PELIGRO SÍSMICO

Considerando el análisis de las condiciones territoriales, vemos que la relación entre las condiciones litológicas y las aceleraciones sísmicas regionales, nos indican la ocurrencia de peligro sísmico regional, de la provincia de Islay, donde resalta las zonas del valle del tambo y la zona de playa, esto debido a las condiciones del suelo y su relación con el factor de atenuación de las ondas sísmicas.

Es en ese sentido que las áreas costeras de los distritos de Dan Valdivia, Punta de Bombón, Mejía son las más afectadas, como lo demuestra la cronología de los desastres.



Mapa N° 22  
 Mapa de Peligro Sísmico



Fuente: Plan de Acondicionamiento Territorial (PAT –Mollendo)

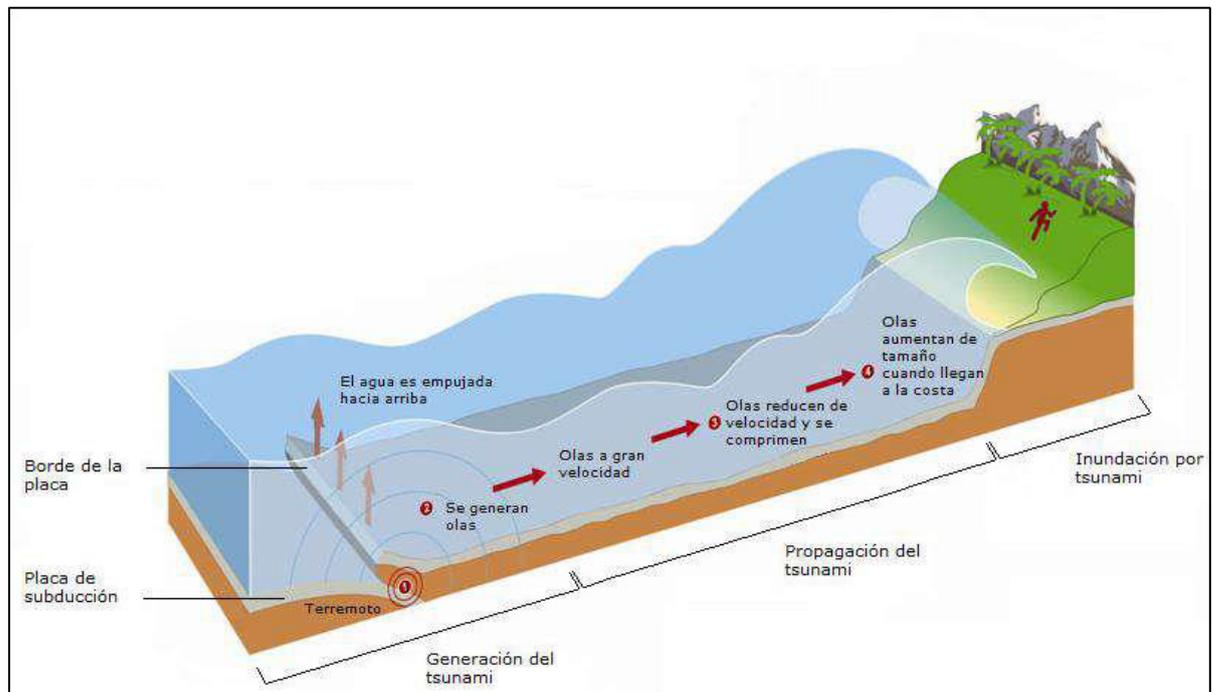
Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEÓLOGO CIP. 106689  
 R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
 Ecom. 756

## 2.10. SUNAMIS

Los tsunamis son una serie de ondas marinas de gran tamaño que han sido generadas por una perturbación en el interior del océano, al ocurrir principalmente un movimiento sísmico superficial ( $h < 60\text{km}$ ) con foco en el fondo marino. Dependiendo del tamaño del sismo, las olas pueden alcanzar diversas alturas y muchas veces recorren distancias tan grandes como la existente entre la costa occidental de Sudamérica y la oriental de Japón, a velocidades que prácticamente no son perceptibles sobre la superficie del océano. Del mismo modo, las dimensiones de las áreas inundadas en continente es algo que dependerá del tamaño del sismo y de su ubicación con relación a la línea de costa.

**Figura N° 3**  
**Etapas de Evolución de un Tsunami**



Fuente: NOAA

En el Perú, la información histórica e instrumental indica que, durante los últimos 500 años, se han producido un número importante de sismos de gran magnitud que fueron acompañados de tsunamis, en algunos casos de diversos tamaños, que también han producido destrucción y daños en las principales ciudades distribuidas a lo largo de la línea de la costa de Perú y donde está incluida la costa de la región de Arequipa.

Los tsunamis pueden originarse por una variedad de procesos geológicos tales como:

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

deslizamientos submarinos de tierra, explosiones volcánicas, impactos de meteoritos y sismos en zonas de subducción.

El Perú se encuentra en una zona de subducción donde la generación de sismos tectónicos es frecuente. De todos los sismos tectónicos, los mayores y más destructivos ocurren en el área oceánica costera y son los que generan los tsunamis. Con mayor frecuencia estos se dan en la costa central y sur del Perú.

La provincia de Islay cuenta con un alto riesgo a tsunami, considerando que el crecimiento urbano se ha expandido sobre sus áreas de litoral como los distritos de Deán Valdivia Mejía y Punta de Bombón.

A continuación, se describe en detalle las características más relevantes de los tsunamis que han afectado las costas peruanas (Boletín de la sociedad geológica del Perú v. 94 (2002) p. 45 - 59)

- **Tsunami del 10 de julio de 1586.**

Este tsunami fue generado por un sismo ocurrido a las 24:00 UTM con magnitud 8.6Ms e intensidad sísmica de X en la escala de Mercalli Modificada. El epicentro del sismo fue ubicado sobre la línea de costa en Lima (12°S, 77°W). Después de unos minutos de originado el sismo, la mar se replegó gran distancia para luego retornar a la costa con olas de hasta 26 metros que ocasionaron gran destrucción. La ola de mayor tamaño, inundó y destruyó completamente a La Punta (Callao), siendo la mayor distancia de inundación perpendicular a la línea de costa de 10km. Este tsunami se propagó e inundó todas las playas de Perú, desde Tacna a Piura.

- **Tsunami del 24 de noviembre de 1604.**

Tsunami generado por un sismo ocurrido el día 24 de noviembre a las 18:30 UTM con una magnitud de 7.8Ms e intensidad máxima de VIII en la escala de Mercalli Modificada en las ciudades de Arequipa, Moquegua Tacna y Arica en Chile. El epicentro del sismo fue ubicado frente a la ciudad de Tacna (18°S, 71°W). El tsunami que acompañó al sismo destruyó la ciudad de Arica produciendo la muerte de 23 personas. El tsunami afectó aproximadamente 2000 km de longitud a lo largo del borde Oeste de Sudamérica. Las olas causaron gran destrucción en todos los puertos del sur de Perú, principalmente en las localidades de Camaná, Pisco y Arica. La información disponible indica la ocurrencia



de olas de hasta 16 metros de altura y una inundación máxima, perpendicular a la línea de costa de 10 kilómetros.

- **Tsunami del 20 de octubre de 1687**

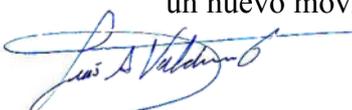
El tsunami se genera después de producirse un sismo a las 11:00 UTM con una magnitud de 8.2 Ms e intensidad de X en la escala Mercalli Modificada. El epicentro del sismo fue ubicado al sur de Lima (13°S, 76.6°W). Minutos después de ocurrido el sismo, se produjo un tsunami que inundó las playas de Lima con olas de 10m de altura. Los efectos del tsunami fueron catastróficos en los Puertos y localidades de Camaná, Pisco, Chincha, Cañete, Lima, Callao y Chimbote. El promedio de personas fallecidas, a causa del tsunami, fue cerca de 500 y de estas, 300 se produjeron en el Callao. Este tsunami viajó a través del Océano Pacífico hasta llegar a las playas de Japón.

- **Tsunami del 28 de octubre de 1746**

Este tsunami se generó debido a un sismo ocurrido a las 3:30 UTM con magnitud 8.6 Mw y una intensidad X en la escala de Mercalli Modificada. El epicentro del sismo fue ubicado frente a Lima (12°S, 77,2°W). El tsunami generado por este sismo llegó a impactar con una ola gigantesca en la isla San Lorenzo, la misma que debido al choque se dividió en dos. Una parte de la ola del tsunami se propagó a gran velocidad en dirección del puerto del Callao varando 19 barcos, uno de ellos fue dejado a 1.5km tierra adentro. Esa misma ola regresó hasta la isla sobre una distancia de 4 km arrastrando algunos sobrevivientes. La otra ola se dirigió violentamente hacia Chorrillos y La Herradura. En general, el tsunami presentó olas con alturas máximas de 24m y produjo la muerte de 5 a 7 mil habitantes, quedando solamente 200 sobrevivientes. En otros puertos de la costa también hubo grandes inundaciones.

- **Tsunami del 13 de agosto de 1868**

Tsunami generado por un sismo que ocurrió el día 31 de agosto a las 21 :23 UTM con una magnitud de 8,8 Ms y una intensidad de X en la escala de Mercalli Modificada. El epicentro del sismo fue ubicado frente a la localidad de Arica en Chile, (16.4°S, 71.6°W). Después de 45 minutos de ocurrido el sismo, llega un tsunami con una primera ola de 12 metros de altura que arrasa el puerto de Arica. Después de 1 hora y 45 minutos, se produjo un nuevo movimiento sísmico que generó otro tsunami con olas de 16 metros de altura.



Después de 2 horas y 25 minutos del inicio del primer movimiento sísmico llega una tercera gran ola de 18 metros de altura que varó la corbeta América de 1560 toneladas y el USS Wateree de los Estados Unidos a unos 500 metros de la playa tierra adentro. Las olas gigantescas, arrasaron gran parte del litoral peruano y chileno, muriendo en Arica unas 300 personas y en Arequipa otras 30. La altura máxima del tsunami fue de 21 metros observados en Concepción, Chile. Este tsunami produjo inundaciones en California, Hawai, Yokohama, Filipinas, Sídney y dos días después ocasionó gran destrucción en las costas de Nueva Zelanda, Australia, Hawai y Samoa.

- **Tsunami del 20 de noviembre de 1960**

Este tsunami fue generado por un sismo que se produjo el día 20 de noviembre a las 22:02 UTM con una magnitud 6.8 Ms e intensidad máxima de VI en la escala de Mercalli. El epicentro del sismo fue ubicado en Piura (-5.6° S, 80.9°W). Varias horas después de ocurrido el sismo, silenciosamente arribó al litoral del departamento de Lambayeque un tsunami devastador cuya primera ola alcanzo 9 metros de altura llegando a producir daños severos en los puertos de Eten y Pimentel, así como de las Caletas de Santa Rosa y San José. Este tsunami logro inundar completamente la Isla de Lobos ubicada a unos 16 kilómetros frente al puerto de Pimentel. Las demás olas fueron de menor tamaño e intensidad. Debido a la magnitud e intensidad del sismo, es probable que este tsunami se haya generado por deslizamiento de material submarino que perdió estabilidad debido al movimiento sísmico.

- **Tsunami del 23 de junio del 2001**

A las 15:33:13 (hora local) ocurrió un sismo de magnitud Mw 8.4 con epicentro en 16.15° S, 74,4° W, en la vecindad de la Ciudad de Ocoña, Departamento de Arequipa. A consecuencia del Sismo se produjo un tsunami que afecto significativamente a las poblaciones costeras de Ocoña, Camaná, Quilca y Matarani, ubicadas en litoral del Sur del Perú. En el valle de Camaná el tsunami penetró más de un kilómetro causando destrucción y muerte. Tanto al Norte de Ocoña como al Sur de Matarani, la altura del tsunami no sobrepasó el nivel de pleamar. Cabe mencionar que el tsunami impactó la costa en el momento en el que la marea alcanzaba su nivel más bajo. La propagación transoceánica de este tsunami se registró en los mareogramas de Hawai, Japón, Australia,



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Nueva Zelanda y Chile, con alturas entre 5 y 20 cm. En el mareograma de El Callao, Perú, el Tsunami se registró 90 minutos después del sismo con altura de 40 cm.

- **Tsunami del 15 de agosto del 2007.**

El 15 de agosto del 2007, tras un violento sismo ocurrido a las 23:40 GMT (18:41 hora local), con epicentro a 60 km al Oeste de la ciudad de Pisco (13.67°S, 76.76°O), foco superficial y con magnitud de 7.0 ML (magnitud local), se genera un tsunami que produjo fuertes daños en las costas de Chincha, Pisco y Paracas, llegando en menor proporción a las playas de Lima (la Punta, Miraflores, Villa, Conchan y Lurín).

### 2.10.1. Peligro por Tsunami

Para definir las condiciones del evento de Tsunami se plantean en principio las características del sismo, este caso son las siguientes:

#### a. Características del Sismo

Se ha asumido un evento sísmico tsunami génico con las siguientes características:

Ubicación: a 143 kilómetros al oeste de la provincia de Islay

Epicentro: 17° 02' 13" S, 73° 29' 36" W

Magnitud: 8.5 (Mw)

Intensidad máxima: IX (Mercalli Modificada)

Profundidad: 33 km

Los datos de Magnitud, Intensidad máxima y Profundidad fueron provistos por el Instituto Geofísico del Perú.

#### b. Cálculo del tiempo de llegada de la primera ola

El cálculo del tiempo de llegada de la primera ola se realiza a través del “Modelo de Propagación de un Tsunami a través del Diagrama de Refracción” (Godoy & Monge. Metodología para la evaluación del riesgo de tsunami, 1975).



Para el caso del sismo asumido frente a la costa del Islay y zona de estudio donde las longitudes de los ejes son:

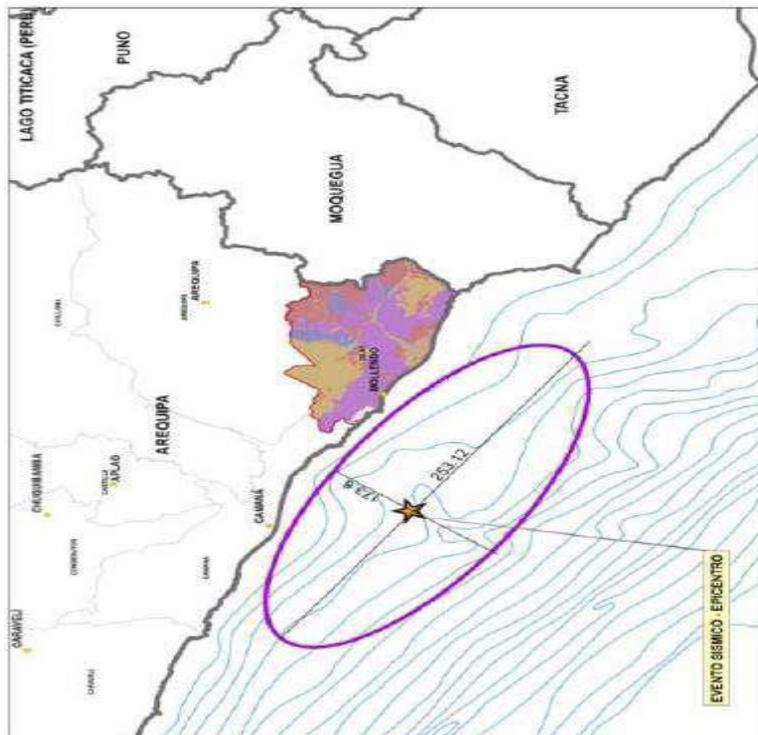
Eje mayor = 253.12 km

Eje menor = 173.80 km

Luego se calculan y dibujan cada una de las líneas de refracción, la distancia que hay entre cada una de estas líneas depende del tiempo que se le asigne para el cálculo y de la distancia batimétrica, es decir la distancia entre la superficie libre del agua y el fondo marino.

Las olas producto del tsunami, tendrían un tiempo de llegada de 15 minutos como máximos para la costa de la provincia de Islay.

**Mapa N° 23**  
**Ejes del Escenario Sísmico**



Fuente: IGP- Equipo Técnico PAT – Islay

A partir del borde de esta elipse es que se generan las olas que se moverán en todos los sentidos y por supuesto hacia las costas del Islay.

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

c. **Cálculo de la altura máxima de ola**

• **Cálculo según Yamaguchi**

Es una fórmula empírica desarrollada por el investigador japonés Yamaguchi (1962) que relaciona la distancia entre la costa y la proyección de la línea batimétrica -100 metros, esta fórmula empírica nace de la observación de las características del tsunami que afectó el área de Sanriku, Japón en 1896. Estas observaciones concluyen que en aguas pocas profundas, menos de 100 metros, la pérdida por fricción es significativa y que la altura de la ola decrecía al incrementarse la distancia recorrida.

• **Cálculo según Silgado**

Silgado (1978) generaliza que en diferentes ocasiones se han generado en los últimos 500 años, tsunamis producto de eventos sísmicos que han alcanzado 1 legua de penetración, con olas que llegan a 6 metros.

Aplicando las dos fórmulas anteriores se tiene las alturas de olas respectivas:

• **Altura de ola según Yamaguchi: 3.40 m**

• **Altura de ola según Silgado: 4.20 m**

Finalmente, estos valores tienen que ser corregidos por las condiciones de locales de mareas altas y bajas. Según los datos de la Dirección de Hidrografía y Navegación se tiene un nivel de pleamar de 1.33 m.

Finalmente, los valores corregidos para el nivel de ola máximo serán:

Altura promedio de Ola

Altura de ola corregida según Yamaguchi: 4.73 m (5 metros) Altura de ola corregida según Silgado: 5.53 m (6 metros)
---

Se concluye que la altura de ola máxima es 6.0 metros
---



Los fenómenos naturales son frecuentes y los daños que ocasionan, si bien son inevitables, pueden ser mitigados mediante un conjunto de procedimientos y acciones pre-establecidas.

## 2.11. CARTAS DE INUNDACION POR TSUNAMI

La provincia de Islay cuenta con información de Cartas de inundación por tsunami que fueron realizadas por la Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN), las mismas que fueron puestas a disposición de la autoridad competente de las localidades costeras. Estas servirán para el diseño y planificación de las vías de evacuación y zonas de refugio, así como la formulación de un plan de evacuación, con las que deben contar las autoridades de las localidades costeras.

Para la Determinación del Límite de Máxima Inundación en caso de Maremotos se obtiene considerando aspectos oceanográficos, tales como: altura y dirección del oleaje y alturas de mareas (niveles de referencia mareográfica), además de, información de las características geomorfológicas, pendiente y taquimetría de las zonas de playa anterior y posterior. La información antes mencionada proviene del Centro Nacional de Alerta de Tsunami (CNAT) que es complementada con datos catastrales que proporcionan las municipalidades, a fin de evaluar e identificar las vías de evacuación y zonas de refugio.

**Tabla N° 40**  
**Cartas de Inundacion de la Provincia de Islay**

CARTAS DE INUNDACIÓN	AÑO	DISTRITO
Puerto Matarani	2017	Islay
Puerto Mollendo	2014	Mollendo
Balneario Mejía	2017	Mejía
Punta de Bombón	2019	Punta de Bombón

**Fuente:** Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN)



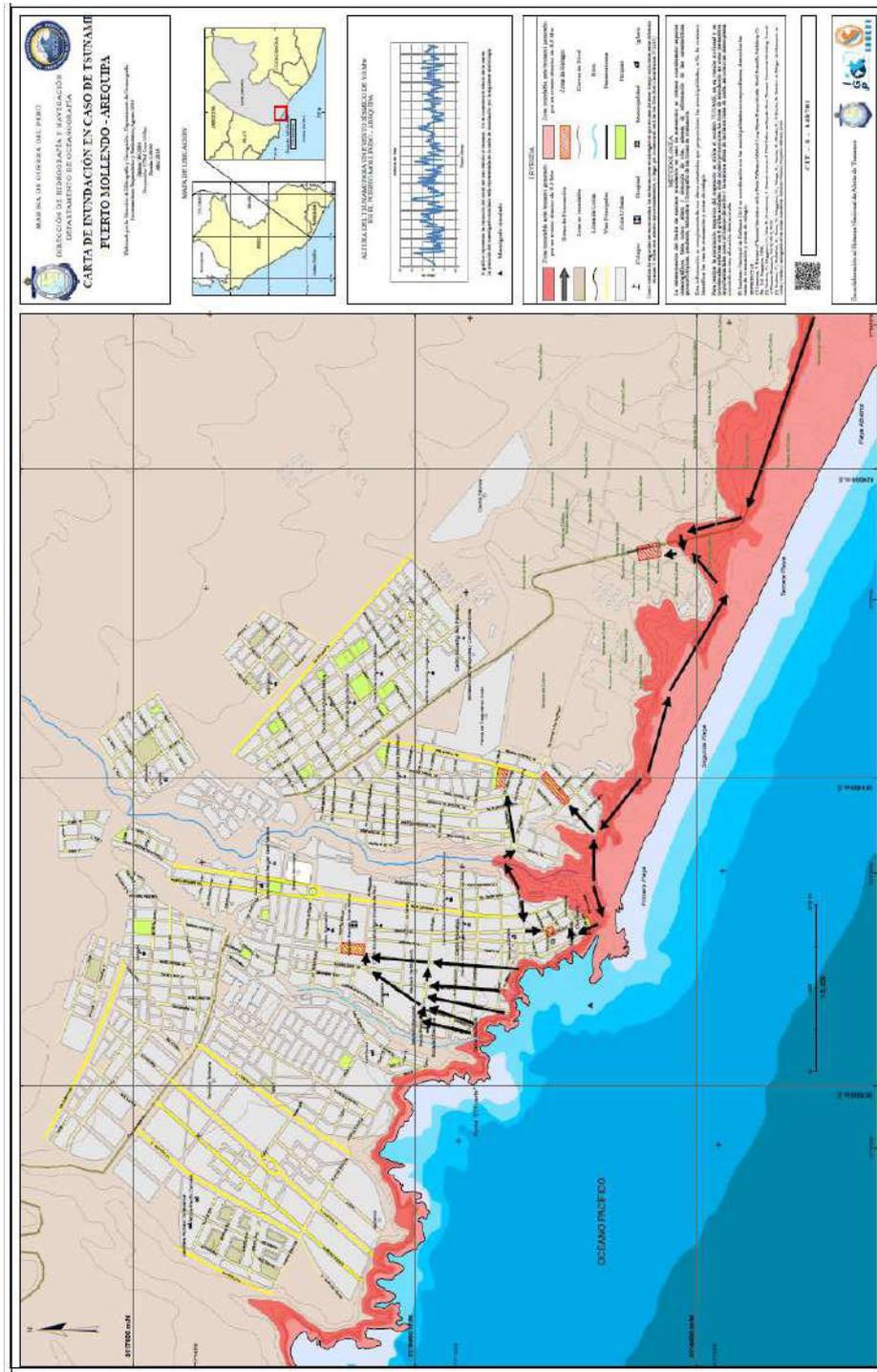
Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPREO



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756



Mapa N° 25  
 Carta de Inundación por Tsunami de Mollendo



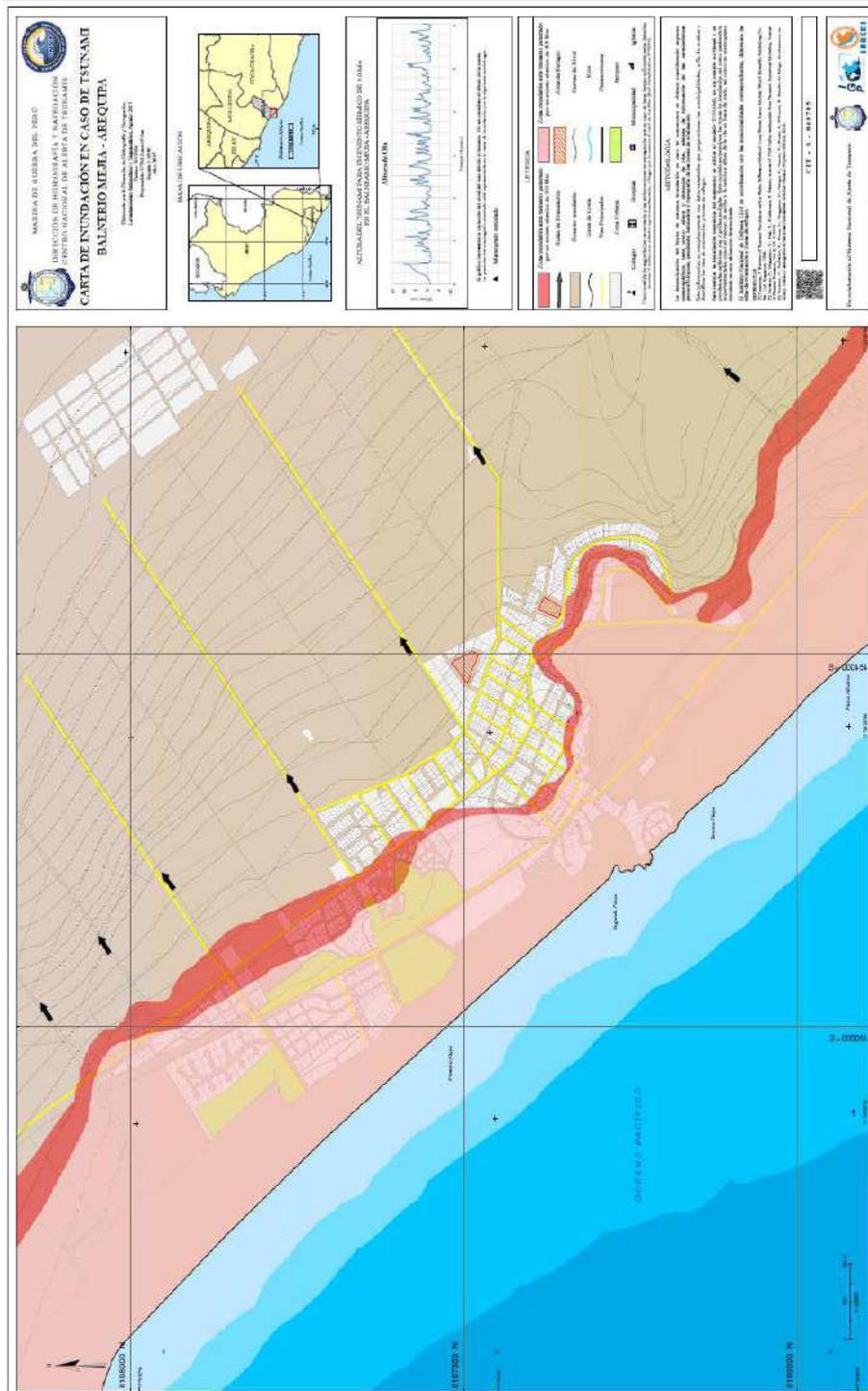
Fuente: Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN)

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEÓLOGO CIP. 106689  
 R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
 Ecom. 756

Mapa N° 26  
 Carta de Inundación por Tsunami del balneario de Mejía

121



Fuente: Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN)

*Luis A. Valdivia*

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEÓLOGO CIP. 106689  
 R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

*Carmina K. Zúñiga Vásquez*

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
 Ecom. 756



**Tabla N°41**  
**Zonas costeras afectadas por tsunamis que incluye la costa de la Región Arequipa**

Fecha	Lat.	Lon.	Magnitud	Intensidad fuente (mm)	Localidades afectadas
			(ms, mb, mw)		
19/02/1600	16.8	70.9	7.9 Ms	XI	Sur del Perú, Norte de Chile
28/02/1600	16.6	70.8	8.1 Ms	X	Sur del Perú, Norte de Chile
24/11/1604	17.7	71.33	6.5 Ms	VI	Sur del Perú, Norte de Chile
19/09/1615	18.3	71	8.8 Ms	IX	Sur del Perú, Norte de Chile
10/03/1681	18.5	70.3	7.5 Ms	-	Sur del Perú, Norte de Chile
26/11/1705	18.6	70.2	-	-	Sur del Perú, Norte de Chile
23/08/1715	18.5	70.3	7.5 Ms	-	Sur del Perú, Norte de Chile
13/08/1858	16.4	16.4	8.8 Ms	X	Sur del Perú, Norte de Chile
24/08/1871	17.5	72	8.4 Ms	VI	Sur del Perú, Norte de Chile
28/07/1913	16.6	73.3	7.0 Ms	IX	Sur del Perú, Norte de Chile
06/08/1913	15.8	73.5	7.8 Ms	X	Sur del Perú, Norte de Chile
06/01/1922	16.5	73	7.2 Ms	-	Sur del Perú, Norte de Chile
24/08/1942	15.6	74.7	8.2 Ms	X	Sur del Perú, Norte de Chile
13/01/1960	16.2	72.1	7.5 Ms	X	Arequipa
16/02/1979	16.6	72.8	6.9 Ms	VI	Camaná (Arequipa)
22/07/2001	19.5	69.3	6.4 Mw	VI	Camaná, Matarani

**Fuente:** INGEMMET (Boletín N° 81 C Peligro Geológico en la región Arequipa)






## 2.12. PELIGROS POR GEODINÁMICA EXTERNA

### 2.12.1. Movimientos en masa

Los movimientos en masa constituyen los procesos geológicos que involucran desplazamiento o remoción de masas rocosas (fracturadas y/o meteorizadas), depósitos inconsolidados, o ambos por efecto de la gravedad. Su ocurrencia en la provincia de Islay está estrechamente ligada a intensas lluvias, sismos y modificaciones antrópicas (factores detonantes), así como factores condicionantes o intrínsecos tales como la litología, pendiente, morfología, cobertura vegetal, etc.

**Tabla N°42**  
**Tipos de Movimientos en Masa**

Tipo	Subtipo
Caídas	Caída de roca (detrito o suelos)
Volcamiento	Volcamiento de roca (bloque)
	Volcamiento flexural de roca o del macizo rocoso
Deslizamiento de roca	Deslizamiento Traslacional
	Deslizamiento Rotacional
Propagación lateral	Propagación lateral lenta
	Propagación lateral por licuación (rápida)
Flujo	Flujo de detritos
	Flujo de lodo
	Flujo de tierra
	Avalancha de detritos /rocas
Reptación	Reptación de suelos
Deformaciones gravitacionales profundas	

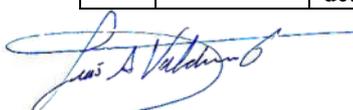
Fuente: Proyecto Multinacional Andino (PMA-GCA, 2007).

La susceptibilidad a los movimientos en masa está definida como la propensión que tiene una determinada zona a ser afectada por un determinado proceso geológico (movimiento en masa), expresado en grados cualitativos y relativos. Los factores que controlan o condicionan la ocurrencia de los procesos geodinámicos son intrínsecos (la geometría del terreno, la resistencia de los materiales, los estados de esfuerzo, el drenaje superficial y subterráneo, y el tipo de cobertura del terreno). Los desencadenantes o catalizadores de estos eventos son la sismicidad y la precipitación pluvial.




**Tabla N°43**  
**Inventario de peligros geológicos en la Provincia de Islay**

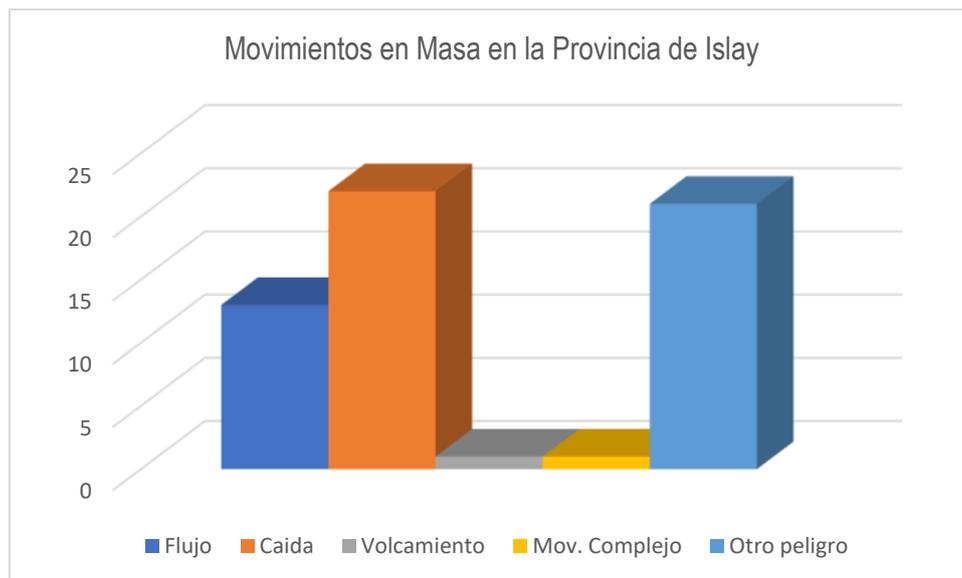
FID	TIPO PELIGRO	PELIGRO	NORTE	ESTE	DIST	PARAJE
1	Caida	Derrumbe	8118568	808442	Mollendo	Puerto Matarani
2	Caida	Caída de roca	8126538	813978	Mollendo	km 40 desvío a Matarani
3	Caida	Derrumbe	8119500	819000	Cocachacra	Caraquen (sector la pascana)
4	Caida	Derrumbe	8129399	815569	Mollendo	Cerro mirador- Cerro cumbre alto/km 35+700 del desvío Tacna-Mollendo
5	Caida	Derrumbe	8118950	808250	Islay	Puerto Islay
6	Caida	Derrumbe	8127500	814450	Islay	Cerro cascás
7	Flujo	Flujo de detrito	8125603	814119	Mollendo	Quebrada Hunaneros /Cerro Casta
8	Flujo	Flujo de detrito	8124796	813703	Mollendo	Margen derecha de la quebrada guerreros/Cerro yuta y cascás
9	Flujo	Flujo de detrito	8122710	813995	Mollendo	Cerro yuta (margen derecho) - Cerro Tintayani (margen izquierda)
10	Flujo	Flujo de detrito	8118694	818209	Mollendo	Pampa girasol
11	Flujo	Flujo de detrito	8119811	818371	Mollendo	Pampa girasol
12	Caída	Derrumbe	8125627	819281	Mollendo	Mariscal castilla(izquierda) - Alto los Cruces (derecha)
13	Caída	Derrumbe	8118760	808210	Islay	Muelle Pesquero de Matarani
14	Caída	Caída de roca	8118563	217980	Cocachacra	Sector Puerto viejo (margen derecha río Tambo)
15	Caída	Caída de roca	8115150	212800	Cocachacra	Puente el fiscal
16	Caída	Derrumbe	8099217	204738	Punta De Bombón	Pampa el Alto (margen izquierda del río Tambo)
17	Caida	Derrumbe	8113389	182187	Mollendo	km 17 carretera Matarani-Mollendo -Mejía
18	Vuelco	Vuelco de bloque	8114126	212921	Cocachacra	Cerca del fiscal
19	Caída	Derrumbe	8135100	232750	Cocachacra	Charcani Chico
20	Caída	Caída de roca	8102984	204894	Cocachacra	Sector de la Pampilla
21	Caída	Caída de roca	8108900	206550	Cocachacra	La Laja
22	Caída	Caída de roca	8110900	208000	Cocachacra	Yamayo
23	Flujo	Flujo de detrito	8109900	210600	Cocachacra	Quebrada Chucarapi
24	Flujo	Flujo de detrito	8113450	212450	Cocachacra	Quebrada Pacheco
25	Flujo	Flujo de detrito	8114818	213985	Cocachacra	Cerro Ventillata




26	Caída	Caída de roca	8115403	214415	Cocachacra	Panamericana Sur
27	Flujo	Avalancha de detrito	8115009	218282	Cocachacra	Quebrada Santa Rosa
28	Flujo	Flujo de detrito	8109839	223132	Cocachacra	Cerro Gordo
29	Caída	Caída de roca	8116538	211629	Cocachacra	Carretera Moquegua - Arequipa sector el fiscal.
30	Caída	Derrumbe	8112980	182958	Mollendo	Pampa cabello blanco
31	Caída	Derrumbe	8106400	191300	Mejía	Laguna centenario - playa Mejía / Km264+850
32	Flujo	Flujo de detrito	8103445	197157	Deán Valdivia	Cruce la Ensenada - La curva
33	Caída	Derrumbe	8106625	203744	Deán Valdivia	Sector Veracruz chica
34	Flujo	Flujo de lodo	8110550	206200	Cocachacra	Quebrada Cachuyo

Fuente: INGEMMET (Boletín N° 81 C Peligro Geológico en la región Arequipa)

**Gráfico Nro. 2**  
**Movimientos en masa de la Provincia de Islay**

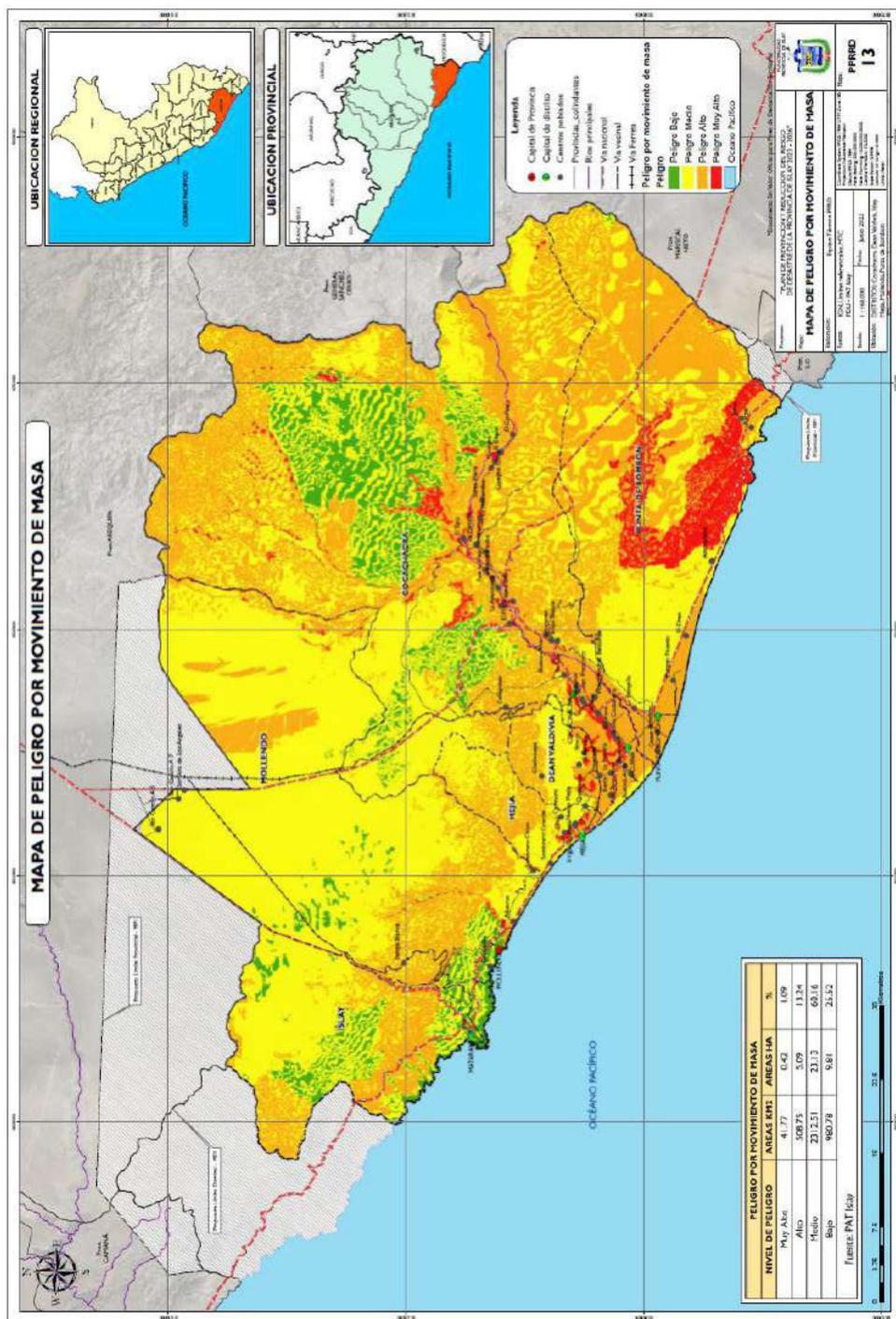


Fuente: INGEMMET

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Mapa N° 28  
Peligro por movimiento de masa



Fuente.: PAT Mollendo

*Luis A. Valdivia*

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEÓLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

*Carmina K. Zúñiga Vásquez*

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

### 2.13. PRINCIPALES QUEBRADAS DE MOLLENDO

Las quebradas suelen formarse como resultado de la erosión causada por el agua que fluye a través de la topografía accidentada.

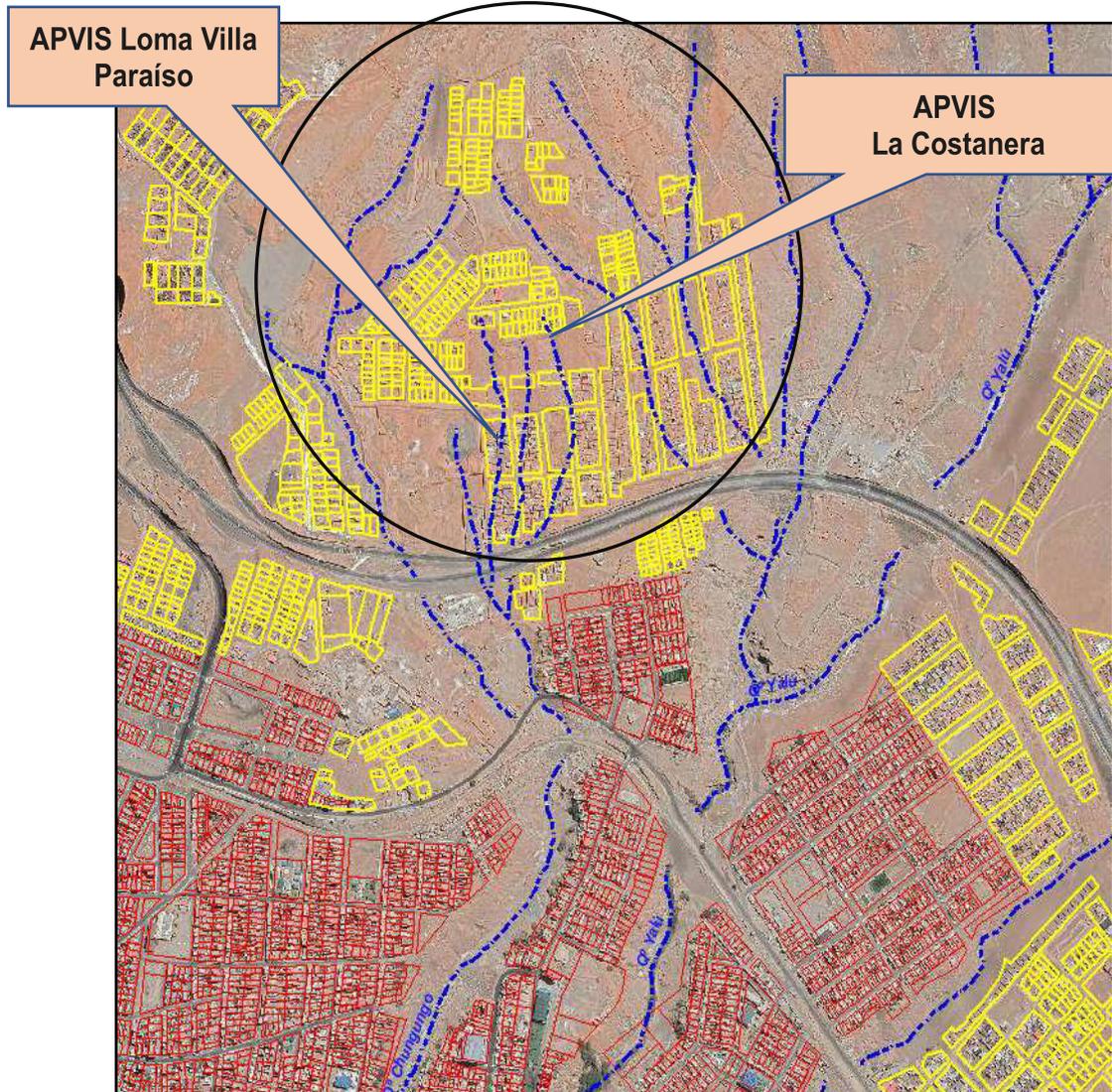
Las quebradas son generalmente más pequeñas que los ríos y pueden tener un flujo intermitente, especialmente durante las estaciones secas. El caudal de una quebrada puede variar ampliamente en función de las precipitaciones y las características del terreno. En épocas de lluvia intensa, una quebrada puede crecer rápidamente y convertirse en un torrente peligroso debido a la acumulación de agua y sedimentos.

Las quebradas que se encuentran en la ciudad de Mollendo son medianamente profundas sus laderas son empinadas, en ciertos sectores son escarpadas, presentan una dirección nor este a sur este, son de corta distancia, a excepción de las quebradas Catarindo y la quebrada Pucará, su composición litológica va de rocas metamórficas a sedimentarias.

Todas las quebradas que se encuentra en el entorno de Mollendo han sido antrópicas, lo que quiere decir que han sido modificadas o alteradas por la actividad humana; con la finalidad de utilizarlos para ser urbanizados, esto se da en las partes medias, altas, como por ejemplo en inmediaciones de la carretera Costanera , en este sector se observa que las quebradas están siendo rellenadas para ser urbanizarlas por las APVIS Loma Villa Paraíso y APVIS La Costanera , ambas sin habilitación urbana (color amarillo).



Figura N° 4  
Sector de Quebradas



Fuente: MPI-PDU-Equipo Técnico PPRRD

El relleno de quebradas puede tener varios impactos negativos tanto en el medio ambiente como en la zona urbana. Algunos de los efectos adversos son los siguientes:

Alteración del flujo de agua: El relleno de una quebrada interrumpe su flujo natural, lo que puede resultar en la modificación del sistema de drenaje de un área. Esto puede llevar a la acumulación de agua en otras zonas y aumentar el riesgo de inundaciones en áreas cercanas.

Aumento del riesgo de deslizamientos de tierra: Las quebradas actúan como corredores naturales para el flujo de agua, ayudando a controlar la erosión del suelo en las laderas. Al rellenar las quebradas, se altera este proceso natural y se puede aumentar el riesgo de

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

deslizamientos de tierra en las zonas adyacentes.

Finalmente, las modificaciones se dan también en los tramos finales de las quebradas, los cuales afectan el flujo de las aguas, ya que la gran mayoría de las quebradas de Mollendo no cuenta con desembocaduras al mar, ya que estas están rellenas por tierra u obstruidas por infraestructura recreativa (canchas de fútbol, complejos deportivos etc).

#### A. Quebrada Catarindo

Su origen está entre los cerros Gordo y Catarindo, es una quebrada seca que tiene una extensión aproximada de 10 km, tiene una dirección sur que va cambiando a sur oeste con relación a la ciudad de Mollendo, el promedio de ancho de los cauces va de 30 a 70 metros, siendo más amplia en la parte baja y más angosta en la parte alta.

En su curso alto presenta cauce rocoso y estrecho, atraviesa luego depósitos sedimentarios en donde predomina conglomerados consolidados con matriz areno-tobácea, lodolitas y limolitas amarillentas, lentes de arenisca tobácea, arcillas y cenizas blancas.

En caso de activación de la quebrada Catarindo esta sería desencadenada por lluvias intensas en las partes altas, lo que generaría inundaciones y flujos de detritos (huaicos), afectando la caleta turística de Catarindo, estos eventos generalmente se dan entre los meses de diciembre y marzo.

En caso de fuertes lluvias por el fenómeno del Niño Costero o niño Global, los efectos podrían ser aún más devastadores que años anteriores, teniendo en cuenta el caudal máximo es de 15.40 m<sup>3</sup>/s según el estudio de Delimitación de la Faja Marginal en el cauce de la quebrada Catarindo, estos caudales podrían aumentar por lluvias excepcionales, además hay que tener en cuenta que varios tramos de la quebrada Catarindo han sido cerrados por diques de tierra por donde pasa la vías nacionales (Costanera norte) y vías vecinales que afectan el libre curso del cauce, pudiendo desencadenar rupturas de los diques por la fuerza del agua y generar aguas abajo más devastación.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

**Foto Nro. 1:** Vista de la destrucción de los ambientes turísticos por el flujo de detritos que afecto la caleta de Catarindo en marzo del 2015.



**Foto Nro. 2:** Vista de varios surcos y cárcavas profundas realizadas por la fuerza de flujo de detritos



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

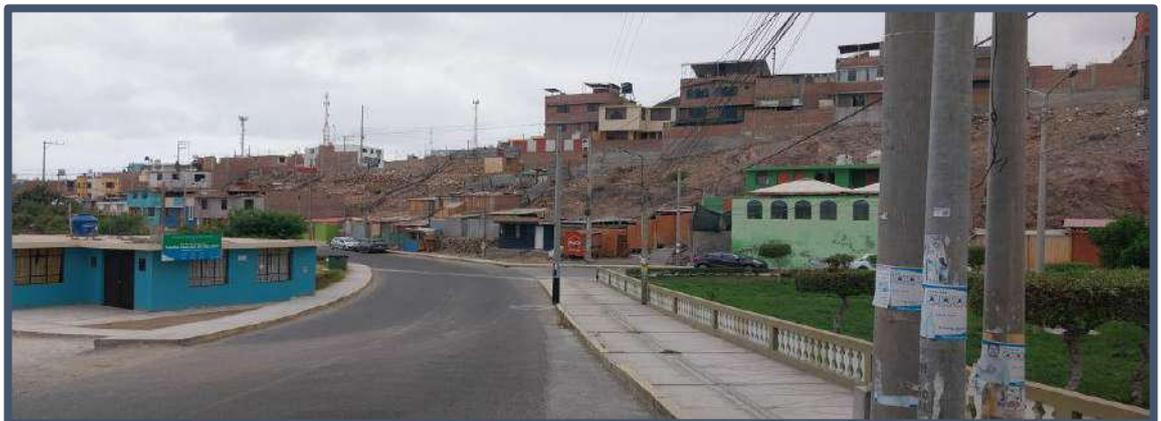
Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## B. Quebrada Chungungo

Esta quebrada seca desciende desde el cerro Catarindo, tiene una longitud aproximada de 2.134 km, situado al noreste de Mollendo, en la cabecera de la cuenca de esta quebrada se observa pequeñas quebradas tributarias que están siendo modificadas y rellenadas con fines de urbanizar, el cual generara cambios en la dirección de las aguas producto de las precipitaciones, afectando aguas abajo a pobladores. Esta quebrada ha sido modificada en varios tramos por diques de tierra de la costanera norte, vía de evitamiento y vías vecinales que obstruyen el cauce natural, hay tramos de la quebrada aguas abajo que han sido totalmente modificados; siendo el cauce de la quebrada ya inexistente en esta zona, en donde se encuentran asentadas APVIS 7 de Junio, APVIS Progreso y AVIS Nuevo Perú, zonas de recreación y un comedor popular, los cuales se exponen al peligro por activación de quebradas por lluvias intensas, pudiendo generar inundaciones y flujos de detritos que afectarían en su recorrido varias viviendas.

En caso de fuertes lluvias por el fenómeno del Niño Costero o niño Global, lo efectos podrían ser aún más devastadores, teniendo en cuenta que en Mollendo no se han presentado lluvias intensas desde 1991, según el cálculo del caudal máximo es de 7.20 m<sup>3</sup>/s según el estudio de Delimitación de la Faja Marginal en el cauce de la quebrada Chungungo, este caudal podría aumentar por lluvias excepcionales, además hay que tener en cuenta que en un tramo de 450 m. no cuenta con un cauce definido, aumentando el peligro en ese sector.

**Foto Nro. 3:** Vista de la quebrada Chungungo en inmediaciones de la Prolongación Lima se observa Comedor Popular construido en la zona de cauce.



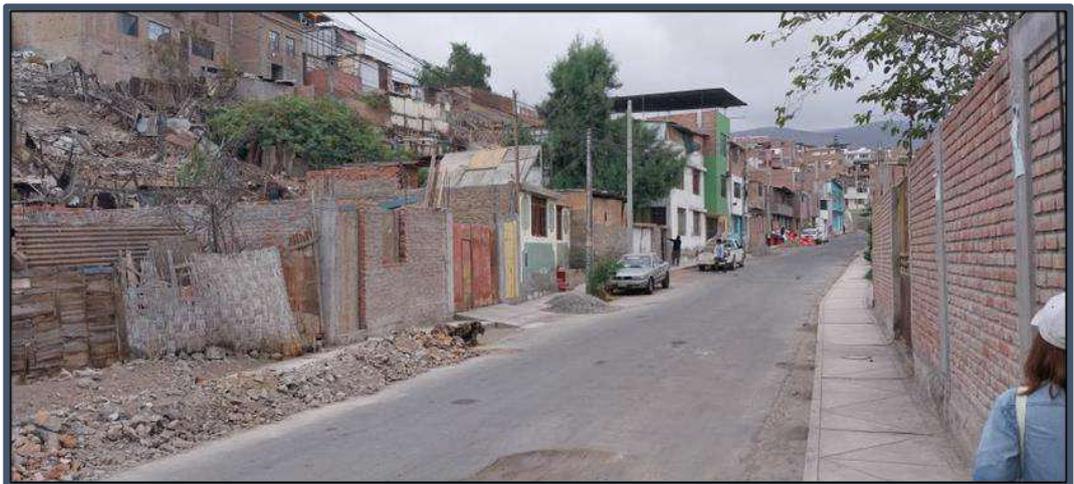
Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

**Foto Nro. 4:** Vista del complejo deportivo AVIS Progreso el cual se encuentra en zona de cauce de la quebrada Chungungo.



**Foto Nro. 5:** Vista del Jr. 7 de junio el cual se encuentra en zona de cauce de la quebrada Chungungo.



### C. QUEBRADA YALÚ

Esta quebrada seca desciende desde el cerro Catarindo, tiene una longitud aproximada de 4.68 km , situado al noreste de Mollendo, es la tercera quebrada más extensa, en la parte alta está constituida por una serie de quebradas tributarias que confluyen en una principal denominada Yalú, a lo largo de esta quebrada los cauces han sido cubiertos por diques de tierra por donde pasan vías nacionales y vías vecinales, en términos generales se observa que el cauce y laderas están conservadas, en algunos sectores de la parte alta se observa modificación de quebradas tributarias, por asociaciones de vivienda.

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

**Foto Nro. 6:** Vista lateral de la quebrada Yalú mirando aguas arriba, en donde se ubica un depósito de una ladrillera en inmediaciones de la Av. Panamericana sur.



**Foto Nro. 7:** Vista frontal de la quebrada Yalú, mirando aguas abajo se observa en el mismo cauce una losa deportiva



#### D. Quebrada Los Perros

Esta quebrada se origina por la confluencia de dos quebradas Yalú y de otra quebrada tributaria las cuales descienden del cerro Catarindo, tiene una longitud de 1.48 km aproximadamente, la quebrada presenta cauces bastante amplios entre 10 a 30 metros, ambas laderas de la quebrada presentan pendientes muy empinada, en algunas de ellas se observa escombros, a la altura de la Jr. Deán Valdivia se encuentra un campo deportivo que obstruye el cauce natural de la quebrada, no tiene una desembocadura definida por la primera playa.

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

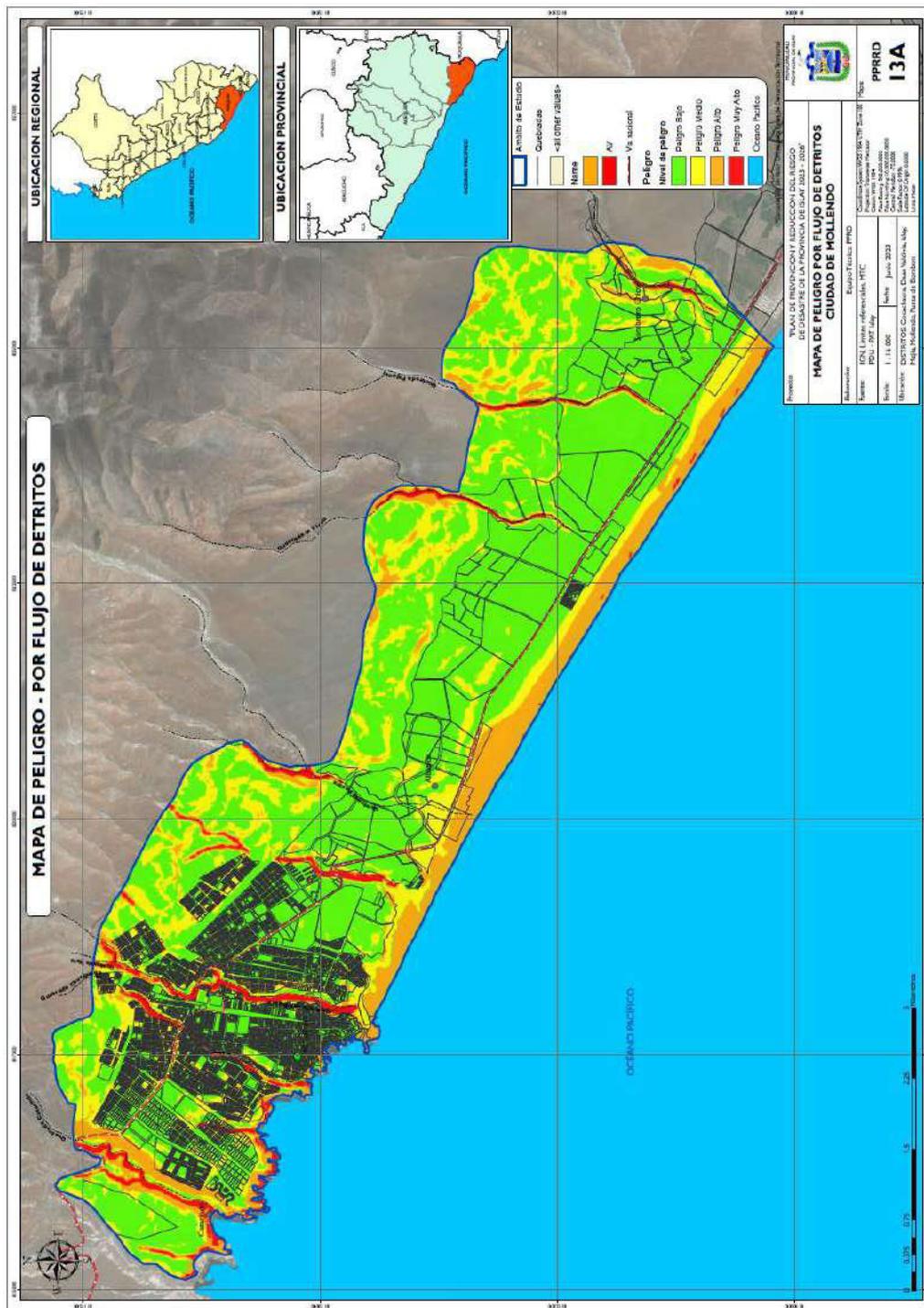
**Foto Nro. 8:** Vista aguas abajo de la quebrada Los Perros, se observa un cauce reducido hacia la margen izquierda



**Foto Nro. 9:** Vista aguas arriba de la quebrada Los Perros, se observa las laderas bastante empinadas con material de escombros, el cauce amplio con vegetación.



Mapa N° 29  
 Mapa de peligro por flujos de detritos de Mollendo



Fuente: PAT-Islay

*Luis A. Valdivia*

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEÓLOGO CIP. 106689  
 R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

*Carmina K. Zúñiga Vázquez*

Carmina K. Zúñiga Vázquez  
 Ecom. 756

## 2.14. PELIGROS HIDROMETEOROLÓGICOS:

### 2.14.1. Lluvias intensas

La ocurrencia de precipitaciones intensas, produce un incremento extremo de los cauces de los ríos, originando desbordes e inundaciones. Así también, estas precipitaciones generan movimientos en masa (huaicos, deslizamientos, derrumbes, entre otros), provocando situaciones de emergencia y/o desastres, con repercusión en la salud de la población, especialmente de los grupos más vulnerables.

Por otro lado, la escasez de alimentos, así como su inadecuada manipulación, favorece el incremento de determinadas enfermedades como infecciones gastrointestinales y respiratorias. Esta situación se ve agravada cuando las precipitaciones son muy intensas y en períodos de mayor duración, lo que hace más complejo el escenario adverso y condiciona negativamente el desenvolvimiento normal de las actividades socioeconómicas de la población.

- a. **FENÓMENO DEL NIÑO:** A fines del siglo XIX, los pescadores del norte del Perú apreciaron que todos los años hacia finales de diciembre, cerca de la Navidad, solía ocurrir un incremento de la temperatura del agua del mar, la cual era observable a lo largo de la costa norte. Atribuyeron este calentamiento a la llegada de una corriente marina de aguas cálidas a la que llamaron la corriente de “El Niño”. La presencia de estas aguas cálidas a lo largo de las costas peruanas, es un fenómeno recurrente que tiene una duración de varios meses. Ahora sabemos que este calentamiento marino-costero se acentúa cada cierto número de años, siendo una manifestación de los cambios que ocurren en las capas superficiales y subsuperficiales del océano. Esto está vinculado a interacciones complejas con la atmósfera que se producen en el Océano Pacífico ecuatorial, a miles de kilómetros de la costa peruana.
- b. **EL FENÓMENO DEL NIÑO GLOBAL:** Nace en el corazón de todo Océano Pacífico, es decir en el centro de dicho mar; por tanto, su impacto es mucho mayor. “Puede tener efectos en Sudamérica, Norteamérica, en países como Perú, Brasil, Chile, Argentina, México, Estados Unidos. Incluso puede llegar a otros continentes como África, Australia y Asia. Todo el mundo puede llegar a ser afectado por este Niño, de allí su denominación de Niño Global”.

Los efectos de este fenómeno “se dejarán sentir de acuerdo con la temporada en la que



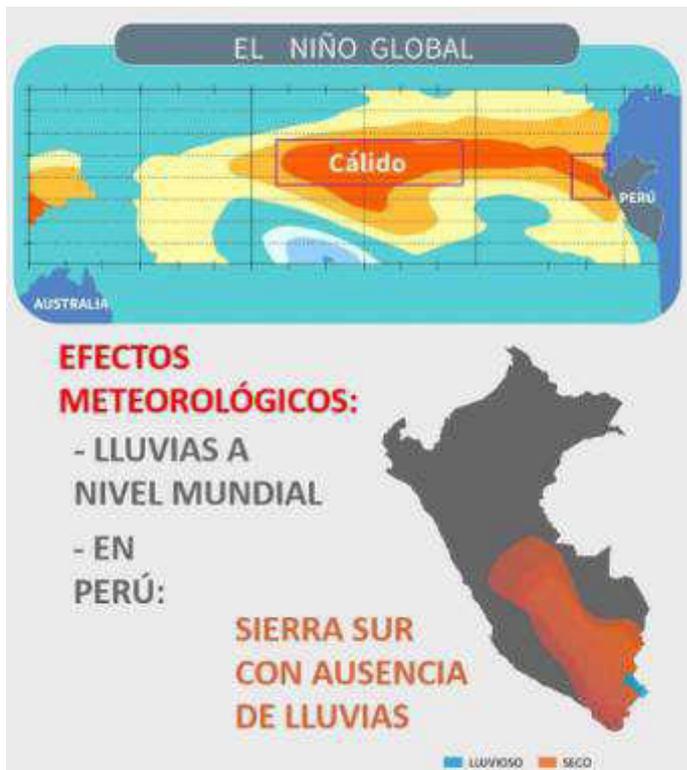
Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

nos encontremos. Si ya nos encontramos en las temporadas de lluvias, que suelen ser en los veranos, allí podría impactarnos más. En otros países dependerá mucho de su comportamiento meteorológico, lluvias o temperaturas (locales)”.

**Figura N°5**  
**El Niño Global**



Fuente: Estudio nacional del Fenómeno del Niño (ENFEN)

- c. **EL FENÓMENO EL NIÑO COSTERO:** Es un evento climatológico que consiste en el calentamiento anómalo de las aguas del Océano Pacífico ecuatorial en las proximidades de las costas sudamericanas, lo que implica que afecta el clima de países como Perú, Ecuador y en ocasiones precisas a Chile.

El Fenómeno El Niño Costero es un fenómeno local que no afecta el clima a nivel mundial, por lo que hay que resaltar la diferencia con El Niño, el cual es un fenómeno climático global de mayores dimensiones que consiste en el calentamiento anómalo del Pacífico central y ecuatorial.

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Las graves consecuencias que se pueden generar es el incremento de lluvias, algo que ha ocasionado inundaciones y huaicos que han ocasionado siempre cuantiosos daños materiales y personales en diversas ocasiones.

**Figura N°6**  
**El Niño Costeño**



Fuente: Estudio nacional del Fenomeno del Niño (ENFEN)

### 2.14.2. Inundaciones

La inundación fluvial se define como el terreno aledaño al cauce de un río, que es cubierto por las aguas después de una creciente (Dávila 2006). Las causas principales de las inundaciones son las precipitaciones intensas, las terrazas bajas, la dinámica fluvial y en algunos casos la deforestación. Las zonas inundables son aquellas que durante eventos normales a extraordinarios (lluvias promedio con avenidas estacionales, y lluvias intensas con avenidas poco frecuentes) son anegadas o inundadas. Estas zonas, principalmente adyacentes a los ríos y cursos de aguas, son conocidas como “llanura de inundación”.

Considerando las variables geomorfológicas y los procesos de deposición de material en las

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

diferentes zonas vemos la necesidad de analizar, la posibilidad de inundaciones en función de las dinámicas de la cuenca del río Tambo, como se aprecia en la estadística y en la cronología de los desastres.

**Tabla N° 44**  
**Cronología de inundaciones en la Provincia de Islay**

Fecha	Tipo De Peligro	Dis trito	Característica
06/02/1973	Inundación	Punta de Bombon	Crecida del río Tambo que elevó a 60 mil/seg su caudal, río se desbordó en una extensión de 2Kms no había defensa ribereña, destrozó sementeras que quedaron bajo tierra lodo y piedras en soles, Punta Bombón ha quedado aislado; no se puede hacer cruzar a los pasajeros en bote por lo peligroso de las aguas.
06/02/1973	Inundación	Cocachacra	Crecida del río Tambo, 200Hás de cultivos de arroz frutales tubérculos maíz y ají destruidos, Agricultores necesitan realizar obras de drenaje para limpiar las zonas afectadas; la ayuda recibida no es suficiente y existe el riesgo de otro desborde del río Tambo; se precisa la construcción de un puente a la altura de la Punta Bombón en tiempo de avenidas no se puede cruzar el río y los agricultores exponen sus vidas para trasladar los productos a los centros de consumo; datos numéricos corresponden a las localidades de Punta Bombón Cocachacra La Curva y El Arenal.
04/03/1973	Inundación	Dean Valdivia	Crecida del río Tambo, 200Hás de cultivos de arroz frutales tubérculos maíz y ají destruidos, Agricultores necesitan realizar obras de drenaje para limpiar las zonas afectadas; la ayuda recibida no es suficiente y existe el riesgo de otro desborde del río Tambo; se precisa la construcción de un puente a la altura de la Punta Bombón en tiempo de avenidas no se puede cruzar el río y los agricultores exponen sus vidas para trasladar los productos a los centros de consumo; datos numéricos corresponden a las localidades de Punta Bombón Cocachacra La Curva y El Arenal.
29/03/1973	Inundación	Dean Valdivia	Del reporte, crecida del río Tambo, 200Hás de cultivos de arroz frutales tubérculos maíz y ají destruidos, agricultores necesitan realizar obras de drenaje para limpiar las zonas afectadas; la ayuda recibida no es suficiente y existe el riesgo de otro desborde del río Tambo; se precisa la construcción de un puente a la altura de la Punta Bombón en tiempo de avenidas no se puede cruzar el río y los agricultores exponen sus vidas para trasladar los productos a los centros de consumo datos numéricos corresponden a las localidades de Punta




			Bombón Cocachacra La Curva y El Arenal.
05/07/1973	Inundación	Punta De Bombon	Del reporte, crecida del río Tambo, 200Hás de cultivos de arroz frutales tubérculos maíz y ají destruidos, agricultores necesitan realizar obras de drenaje para limpiar las zonas afectadas; la ayuda recibida no es suficiente y existe el riesgo de otro desborde del río Tambo; se precisa la construcción de un puente a la altura de la Punta Bombón en tiempo de avenidas no se puede cruzar el río y los agricultores exponen sus vidas para trasladar los productos a los centros de consumo; datos numéricos corresponden a las localidades de Punta Bombón Cocachacra La Curva y El Arenal.
04/07/1974	Inundación	Punta De Bombon	No es posible transporte de leche se pierde producción
27/01/1975	Inundación	Punta De Bombon	Violento ingreso de río Tambo, Puente de madera a la altura de Punta Bombón fue arrasado; puente era único anexo con zona, aislamiento de poblados; más de 15 000 litros de leche no pueden ser transportados.
08/03/1975	Inundación	Punta De Bombon	Río Tambo ha aumentado fuertemente su caudal, agua ha inundado la carretera, no hay pase de vehículos pasajeros utilizan botes.
11/01/1982	Inundación	Punta De Bombon	Desborde del río Tambo, corte de carretera y zona quedó aislada.
03/12/1982	Inundación	Punta De Bombon	Río causa serios daños; defensas han cedido ante embate de aguas.
03/12/1982	Inundación	Cocachacra	Desborde del río Tambo. Se teme por cultivos de arroz que deben ser cosechados el mes entrante.
03/12/1982	Inundación	Cocachacra	Desborde del río Tambo. Dejo incomunicado a los pueblos de La Punta y Cocachacra. Terrenos agrícolas con cultivos de arroz a punto de cosechar se perdieron. Aprox. de S/. 150,000 de soles.
17/03/1983	Inundación	Punta De Bombon	Desborde del río Tambo, Se teme por cultivos de arroz que deben ser cosechados el mes entrante.
17/03/1983	Inundación	Cocachacra	Desborde de río Tambo. Grandes extensiones de cultivo arrasado y los cultivos de olivos en peligro de inundación. Autoridades piden que sea declarada en emergencia dicha zona y se coloque infraestructura para mantener comunicación con Punta de Bombón.
17/03/1983	Inundación	Punta De Bombon	Desbordes de río Tambo. Grandes extensiones de cultivo se hallan arrasados. Cultivos de olivos se halla en peligro de ser inundados. No hay comunicación con Distrito de Cocachacra
12/06/1983	Inundación	Cocachacra	Desborde de río Tambo. Interrupción de la vía Fiscal Tambo Mollendo.
18/02/1984	Inundación	Cocachacra	Desborde de río Tambo. Destrozos considerables en extensiones de cultivos de Pan llevar. Se encuentran aislados de los pueblos de Arequipa.




18/02/1984	Inundación	Dean Valdivia	Desborde de río Tambo. Cultivos de pan llevar han sido arrasados por las aguas. Puentes se halla afectado carreteras deterioradas obstruidas.
18/02/1984	Inundación	Punta De Bombon	Desborde del Tambo. Su caudal ha subido considerablemente. Extensiones de cultivos de pan llevar han sido arrasados. Ganado Vacuno afectado. En el valle del Tambo Los criaderos están perdiendo un promedio de S/. 5,000.00 soles diarios. Puente Freire cae por la fuerza de las aguas. Se halla Interrumpida la vía para ir a Arequipa y es donde se debe llevar la Leche a la Empresa Gloria S.A. Destrucción del Dique de San Francisco es lo que ha dejado a Punta Bombón aislado de sus anexos y de Arequipa.
09/03/1984	Inundación	Punta De Bombon	Puente Sn. Martín afectado por erosión en margen derecha del río, 100 has de cultivos inundados: se pierden al día 30 000 litros de leche (por aislamiento de Punta Bombón), dos centros poblados aislados Punta Bombón y Huancarqui en caso del puente san Martín el torrente se encuentra a 50 cm. de la plataforma debido a erosión. Se ha dispuesto evacuación de pobladores de zonas ribereñas.
09/03/1984	Inundación	Mollendo	Inundación de cultivos de arroz.
14/03/1984	Inundación	Cocachacra	Río Tambo se bifurca. Puente Freyre aislado vías inundadas. Vías de comunicación inundadas.
27/03/1984	Inundación	Islay	Río Tambo se bifurca. Puente Freyre aislado vías inundadas. Vías de comunicación inundadas.
27/03/1984	Inundación	Islay	Puente Freyre aislado por cambio de cauce y es nexo indispensable de la zona de la Punta con Mollendo. Estas zonas no pueden comunicarse.
27/03/1984	Inundación	Mollendo	Puentes provisionales afectados
01/05/1984	Inundación	Punta De Bombon	Puentes provisionales afectados
01/05/1984	Inundación	Mollendo	Desborde río Tambo, 30 has de cultivos de arroz destruido, El Comité Regional de Defensa Civil recomendó declarar en emergencia la región, Se enviará maquinaria pesada a las zonas críticas.
22/01/1986	Inundación	Mollendo	Río alcanzó aforo de 450 a 500 m <sup>3</sup> /seg, se perdieron cultivos de arroz
02/05/1986	Inundación	Cocachacra	Desborde del canal madre que abastece mini central hidroeléctrica de Chucarapi interrumpe el servicio de electricidad.
1986-06	Inundación	Cocachacra	Afecto cultivos de arroz

Fuente: Equipo Técnico PAT



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756



### 2.14.3. Peligros inducidos por acción humana

Los peligros no se les generan directa y voluntariamente (salvo en condiciones de guerra o terrorismo), sino se producen como consecuencia del desarrollo de actividades productivas, comerciales, etc. Dentro de los fines del estudio, estos peligros no son susceptibles de identificación clasificación directa en una ciudad, pero si a través de las Actividades de diversa índole que se desarrollan en aquella y los involucran, de allí que para efectuar un estudio ordenado y sistemático es necesario empezar por estudiar la denominada Actividad - Peligro Tecnológico.

De estos Peligros inducidos por acción humana, en el ámbito de la ciudad de Mollendo se dan los cinco primeros.

- Incendio
- Explosión
- Contaminación
- Derrame de sustancias químicas peligrosas
- Viales por invasión de asentamientos humanos e invasión de fajas marginales.

**Tabla N°45**  
**Peligros Inducidos por acción humana**

Actividad- Peligro	Empresa/ Entidad	Ubicación	Tipo De Actividad	Peligros Tecnológicos O Ambientales Involucrados
Desembarco por Bombeo- conducción vía tuberías de combustibles y asfalto desde las naves petroleras a los tanques	Consortio Terminales	Zócalo Marino- Playa 3 – Inclán	Comercio Terminales Sistemas de Transporte	- Contaminación del agua de mar - Derrame de sustancias químicas peligrosas – Contaminación del Suelo
Almacenamiento de Combustibles en tanques.	- EGASA - Consortio Terminales	- Alto Inclán - Calle Apurímac – Inclán	Comercio	- Incendio y Explosión Contaminación del suelo Derrame de Sustancias peligrosas
Transporte de combustibles (gasolinas y Diesel 2)	- Consortio Terminales - EGASA-	- Vías públicas. Ver Cuadro N° 3	- Comercio - Sistemas de	Incendio y Explosión - Contaminación del suelo Derrame de Sustancias
Fabricación de Harina de Pescado / Emisiones de “cola de harina de	Pesquera Diamante	Vía Mollendo- Matarani Km 6..5 y ductos enterrados,	Industria	- Contaminación del aire - Contaminación del agua




Transmisión de Energía Eléctrica de Alta y Media Tensión hacia Mollendo	EGASA	Tramos de Línea de Transmisión, en vías de la ciudad	Comercio Servicios Públicos	Contaminación electromagnética
Disposición final de residuos sólidos incluso peligroso.	- Municipalidad Provincial - Farmacias, postas	Botadero Municipal y botaderos clandestinos Bordes en tramo Canal Ensenada-	- Servicio Público - Informal	- Contaminación del suelo Epidemias, epizootias y Plagas

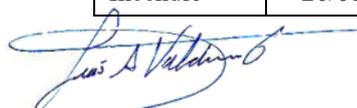
Fuente: Ciudades Sostenibles INDECI

**Tabla N°46**  
**Fenómeno Biológico, Incendios**

Fenomeno	Fecha	Tipo De Evento	Distrito	Característica
Biologico	06/09 1970	Biológico	Mollendo	No hay explicación precisa ante la desaparecieron bancos de machas en casi toda la franja marítima.
Biologico	18/10 1970	Biológico	Mollendo	No hay explicación precisa ante la desaparecieron bancos de machas en casi toda la franja marítima
Contaminación	20/10 1970	Contaminación	Mollendo	Empresa industrial Chucarapi de fabricación de azúcar responsable de la contaminación
Epidemias	20/08 1971	Epidemia	Cocachacra	Epidemia de gripe, ausentismo escolar.
Epidemias	30/11 1971	Epidemia	Mollendo	Ácaro sarcoptes scabiei falta de higiene y contagio fácil
Epidemias	05/01 1972	Epidemia	Mollendo	Casos de malaria, 3 en Mollendo, Según declaraciones del Dr. Roger Ravelo Castro director general de Salud.
Epidemias	12/01 1972	Epidemia	Mollendo	Epidemia de cólera, deficiente servicio de agua potable, reporte no indica fecha
Epidemias	24/02 1972	Epidemia	Dean Valdivia	Del reporte, epidemia de El Cólera, además de casos debidamente comprobados se han registrado 98 personas con cuadros de diarrea aguda




Epidemias	29/02 1972	Epidemia	Mollendo	Epidemia del Cólera hasta el 20 de enero se registraban 193 pacientes y en menos de una semana se ha incrementado a 343 muertos. Desde el 19 de enero no se han registrado nuevos decesos, cifras generales para provincias de Castilla Islay Camaná y Arequipa que registran mayor número de cifras en lo que va del año. Director de Centro de Salud informa que acorde a plan de trabajo más de 2500 comerciantes serán evaluados y sometidos a rigurosos controles a fin de evitar sigan exponiendo población.
Epidemias	18/03 1972	Epidemia	Mollendo	Un hombre de 48 años con tuberculosis y fibrosis pulmonar falleció con influenza AH1N1.
Incendios	26/03 1972	Incendio	Mollendo	Incendio se inició en un bar propagándose a otras viviendas; duró desde las 5:30 pm hasta las 7:30 pm, se tuvo dificultad para conseguir agua, personas, cables y postes de teléfono afectados, población incomunicada.
Incendios	26/03 1972	Incendio	Islay	Incendio se inició a las 9:15 am y se prolongó a las 11:25 am.
Incendios	11/11 1972	Incendio	Dean Valdivia	Falta de agua, material de piso de esteras y papel, horas de la noche al interior de vivienda, Guardia Civil y vecinos
Incendios	05/02 1973	Incendio	Punta De Bombon	El incendio se dio en una vivienda rústica.
Plagas	02/02 1998	Plaga	Dean Valdivia	Plaga de Barreno, destrucción de plantaciones de arroz maíz y caña de azúcar
Plagas	11/02 1999	Plaga	Mejia	Los cultivos de maíz olivo y alfalfa están en peligro de exterminio a consecuencia de varias plagas como margonia, mariposa roja y otras. También están en peligro sembríos de papas y algunos frutales que son atacados por plagas desconocidas por más de 300 agricultores.
Plagas	13/07 2000	Plaga	Mollendo	Los cultivos de maíz olivo y alfalfa están en peligro de exterminio por varias plagas como margonia mariposa roja y otras. Los sembríos de papas y algunos frutales son atacados por plagas desconocidas por los sembradores.
Plagas	13/07 2000	Plaga	Cocachacra	Proliferación de zancudos. Pobladores temen epidemia. Campesinos de Madre de Dios pueden portar virus de paludismo o fiebre amarilla. Presencia de lodazales formados por desbordes del Tambo generán condiciones ambientales no propicias.
Plagas	23/06 2001	Plaga	Dean Valdivia	Proliferación de zancudos. Pobladores temen epidemia. Campesinos de Madre de Dios pueden portar virus de paludismo o fiebre amarilla. Presencia de lodazales formados por desbordes del Tambo generán condiciones ambientales no propicias.
Incendio	20/01	Incendio	Mollendo	Nueva Generación Mz. H Lote 07




	2019	Urbano		
Incendio	12/07 2019	Incendio Urbano	Mollendo	Prolongación Bellavista Jr. Los Sauces
Incendio	22/07 2019	Incendio Urbano	Punta De Bombón	Alto la Punta AAHH Mirador del Sur I Etapa Mz. D Lote 10
Incendio	02/12 2019	Incendio Urbano	Matarani	Av. Arequipa Mz. K Lote 04
Incendio	09/01 2021	Incendio Urbano	Punta de Bombón	AAHH Señor de los Milagros Lote 02
Incendio	07/05 2021	Incendio Urbano	Mollendo	Calle Comercio con Córdova
Incendio	25/07 2021	Incendio Urbano	Mollendo	Prolongación Iquitos S/N Mz. Ñ Lote 02
Incendio	07/09 2021	Incendio Urbano	Mollendo	Calle Luis Bouroncle 302
Incendio	15/11 2021	Incendio Urbano	Punta de Bombón	Alto Catas Lote 02
Incendio	09/05 2022	Incendio Urbano	Punta de Bombón	Urb. 11 de Octubre Mz. A
Incendio	23/06 2022	Incendio Urbano	Punta de Bombón	Urb. 11 de Octubre
Incendio	30/06 2022	Incendio Urbano	Mollendo	AVIS 3 de enero Mz. A Lote 07 Villa Lourdes
Incendio	08/10 2022	Incendio Urbano	Punta de Bombón	Av. San Martín s/n
Incendio	10/10 2022	Incendio Urbano	Punta de Bombón	Av. La Punta

**Fuente:** PAT-Islay

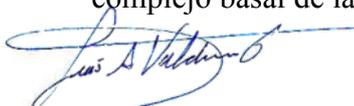
## 2.15. DETERMINACIÓN DE PELIGROS CON MAYOR RECURRENCIA

De la sistematización obtenida y procesada, los peligros originados por Movimientos en masa (caída de rocas, derrumbes, flujos y volcamientos) tiene una recurrencia de 33%, las inundaciones tienen una recurrencia del 32%, seguido por los fenómenos de origen de la Geodinámica interna, sismos y tsunamis con el 19% -16% respectivamente.

Por otra parte, los incendios de origen o inducidos por la acción Humana tienen un porcentaje de incidencia del 80%, los mismo que se han dado en zonas industriales, vías que transportan los materiales Peligrosos forestales.

### 2.15.1. IDENTIFICACIÓN DE SECTORES CRÍTICOS

Geológicamente las localidades de Provincia de Islay están asentadas en suelos rocosos del complejo basal de la costa e intrusiones del tipo granito. La roca superficialmente se presenta



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

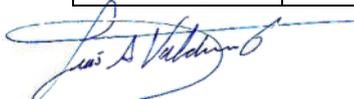
muy fracturada siendo rellenada por efecto de las precipitaciones con material muy fino. La cobertura superficial es aluviales compuestos por conglomerados inconsolidados con intercalaciones de gravas, arenas, arcillas y a veces tufos. La existencia de material coluvial, eólicos y de playa forman los materiales sueltos de composición muy heterogénea que cubren parcialmente a las formaciones más antiguas y las quebradas, todas estas características físicas resaltan la susceptibilidad a ciertos peligros geológicos como movimientos en masa.

En la provincia de Islay se encuentran áreas consideradas como críticas, con peligros potenciales de acuerdo con la vulnerabilidad asociada (infraestructura y centros poblados), que muestran una recurrencia en algunos casos periódica a excepcional. Algunas pueden presentarse durante la ocurrencia de lluvias excepcionales o por sismos de gran intensidad.

En el cuadro siguiente se describen los principales sectores considerados críticos de la provincia de Islay. En cada uno, se indica el o los tipos de peligros a los que están expuestos, las zonas vulnerables (afectadas o con potencial de daño), así como las recomendaciones que deben tomarse en cuenta para prevenir y mitigar daños.

**Tabla N°47**  
**Zonas Críticas de la Provincia de Islay**

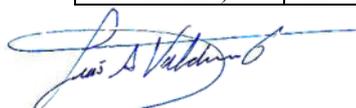
Distrito	Susceptibilidad /Comentario Geodinámico	Vulnerabilidad Y/O Daños Ocasionados	Recomendaciones
El Fiscal-El Arenal  (Dean Valdivia)	Área sujeta a derrumbes y arenamiento. Derrumbes en talud superior de carretera Mejía-Fiscal, se da en depósitos aluviales, con una longitud de zona de arranque de 257 m. Ladera cubierta por depósito eólico. Sobre la ladera se han asentado viviendas, para establecer sus bases, han realizado corte y relleno, inestabilizando el talud.  El substrato está conformado por conglomerado polimíctico en matriz areno-limosa. Ante lluvias excepcionales y sismo de gran magnitud, es muy probable que en las áreas que han modificado el talud, se generen derrumbes.	Puede afectar carretera Mejía-Fiscal y viviendas ubicadas en la ladera.	Colocar muros de contención y mallas. No permitir el crecimiento urbano hacia las laderas del cerro, especialmente en la zona arenosa.
Chucarapi-	Área sujeta a erosiones fluviales e inundaciones El río Tambo en este sector es de tipo anastomosado, por ende, tiende a variar la dirección de su cauce cada cierto tiempo, especialmente cuando se	Las erosiones e inundaciones pueden afectar a los terrenos de cultivo, en ambas márgenes.	Reforestar el área. En los cauces de las quebradas construir muros disipadores de flujos, limpieza de cauce.




<p>Pacheco <b>(Cocachacra)</b></p>	<p>presentan lluvias excepcionales. Esta variación afecta a ambos márgenes. Las quebradas Chucarapi, La Horca y Pacheco, son secas, pero que contienen en su cauce abundante material suelto, que es susceptible a ser removido, de presentarse lluvias excepcionales se generarían flujos de detritos/lodo. Las quebradas Chucarapi, La Horca y Pacheco, son secas, pero que contienen en su cauce abundante material suelto, que es susceptible a ser removido, de presentarse lluvias excepcionales se generarían flujos de detritos/lodo. Las quebradas Chucarapi, La Horca y Pacheco, son secas, pero que contienen en su cauce abundante material suelto, que es susceptible a ser removido, de presentarse lluvias excepcionales se generarían flujos de detritos/lodo.</p> <p>La zona También es afectada por erosión de laderas y flujos de detritos. En los cortes de talud para carretera se presentan caída de rocas y algunos vuelcos que se dan en rocas intrusivas medianamente fracturadas, con diaclasamiento a favor de la pendiente.</p>	<p>Este fenómeno afectó al antiguo puente. Las erosiones de ladera y flujos de detritos pueden afectar a los centros poblados Chucarapi y Pacheco. La caída de rocas y vuelcos pueden afectar un tramo de la carretera Puente Fiscal-Chucarapi.</p>	<p>Para la erosión de laderas construir trinchos en el cauce de la quebrada. Desatar los bloques de roca sueltos ubicados en el talud. Se debe diseñar un sistema sostenimiento para mejorar la estabilidad del talud. Colocar en el borde de la carretera, letreros de avisos de área inestable que puede generar caída de rocas.</p>
<p>Puerto Viejo-Desamparados, quebrada Piedra Grande y Panamericana Sur <b>(Cocachacra)</b></p>	<p>Área sujeta a erosiones fluviales e inundaciones, flujo de detritos y erosión de laderas. El centro poblado Desamparados se ubica sobre un antiguo depósito deluvial, generado por los depósitos de la erosión de las laderas. En este sector también se presentan flujos de detritos.</p> <p>Las quebradas Piedra Grande, Punta Negra y S/N, son alimentadas por material suelto generado por la erosión de laderas, que ante lluvias excepcionales generaría flujos de detritos. Las áreas cercanas al cauce del río Tambo son susceptibles a inundaciones y erosión fluvial. En los cortes de talud para carretera se presentan caída de rocas.</p>	<p>Las erosiones e inundaciones pueden afectar a los terrenos de cultivo. Las erosiones de ladera y flujos de detritos pueden afectar a los centros poblados Desamparados y Puerto Viejo. La caída de rocas y vuelcos pueden afectar a un tramo de la carretera Panamericana Sur, km (Puente-El Fiscal).</p>	<p>Reforestar el área. En los cauces de las quebradas construir muros disipadores de flujos y limpieza de cauce. Para la erosión de laderas construir trinchos en el cauce de la quebrada. Para la caída de rocas y vuelcos, desatar los bloques de roca sueltos, diseñar un sistema de sostenimiento para estabilizar el talud. En la carretera se deben colocar avisos de área propensa a caída de rocas o derrumbes.</p>
<p>El Toro-Buenavista <b>(Cocachacra)</b></p>	<p>Área sujeta a flujos de detritos y erosión de laderas. Material suelto se encuentra acumulado en el cauce de la quebrada Los Tres Cerros, que puede ser removido ante lluvias y generar flujos de detritos. El centro poblado se ubica sobre un antiguo depósito proluvial, generado por flujos de detritos.</p> <p>La zona también es afectada por intensa erosión de laderas que aportan material al cauce de la quebrada. Se presentan en conglomerados con matriz arenosa,</p>	<p>Puede afectar carretera afirmada, viviendas y terrenos de cultivo del sector de El Toro y Buenavista.</p>	<p>Reforestar el área. En los cauces de las quebradas construir muros disipadores de flujos, limpieza de cauce. Para la erosión de laderas construir trinchos en el cauce de la quebrada.</p>




	<p>no consolidados, de fácil erosión. Estas quebradas se pueden activar con lluvias de tipos ocasional o excepcional. Al incrementarse el caudal se puede generar erosiones fluviales, en la margen derecha del río Tambo, como también se pueden generar variaciones en la dirección del cauce, en este tramo el río es de tipo anastomosado.</p>		
<p>Santa María <b>(Cocachacra)</b></p>	<p>Área sujeta a flujos de detritos y erosión de laderas. En el cauce de las quebradas provenientes de los cerros Uchas y Chelgua (margen izquierda del río Tambo), se observa material suelto que puede ser removido ante lluvias y generar flujos de detritos. El centro poblado se ubica sobre un antiguo depósito proluvial, generado por flujos de detritos. Se observa intensa erosión de laderas que genera material suelto que aporta material al cauce de la quebrada. Las rocas aflorantes son aglomerados volcánicos y areniscas, poco consolidados, fáciles de erosionar. Estas quebradas se pueden activar con lluvias de tipos ocasional o excepcional.</p>	<p>Puede afectar a viviendas y terrenos de cultivo del sector de Santa María.</p>	<p>Reforestar el área. En los cauces de las quebradas construir muros disipadores de flujos y limpieza de cauce. Para la erosión de laderas construir trinchos en el cauce de la quebrada. No permitir el crecimiento urbano hacia el cauce de la quebrada.</p>
<p>Carrizal -Len <b>(Cocachacra)</b></p>	<p>Área sujeta a flujos de detritos y erosión de laderas. En el cauce de las quebradas provenientes de los cerros Pande Azúcar (margen derecha del río Tambo) y Len (margen izquierda del río Tambo), se observa material suelto que puede ser removido ante lluvias y generar flujos de detritos. Sobre los depósitos antiguos dejados por los flujos de detritos se encuentran asentados los poblados de Carrizal y Len.</p> <p>El área también es afectada por intensa erosión de laderas que aporta material al cauce de la quebrada. Estas quebradas se pueden activar con lluvias de tipo ocasional o excepcional.</p>	<p>Puede afectar a viviendas y terrenos de cultivo de los centros poblados mencionados.</p>	<p>Reforestar el área. En los cauces de las quebradas construir muros disipadores de flujos y limpieza de cauce. Para la erosión de laderas, construir trinchos o muros en el cauce, con la finalidad de disipar los flujos.</p>
<p>Catas (la Punta de Bombón)</p>	<p>En muchos sectores cercanos al mar se ha observado el fenómeno de licuación como es en Catas y Boquerón, signo de la</p>	<p>Puede afectar viviendas y personas</p>	<p>Reubicación</p>




	<p>presencia de arena y agua muy cercana a la superficie y por consiguiente suelos inestables, poco competentes.</p> <p>considerando el poblado de Catas como de alto peligrosidad</p> <p>Por las características físicas del suelo en muchos sectores de Catas se ha producido el fenómeno de licuación. Coincidentemente esta localidad es donde el efecto del sismo del 23 de junio ha sido devastador.</p> <p>Los otros poblados como La Punta, Bombón, La Pampilla, La Curva, El Arenal y Chucarapi por las condiciones de sus suelos se ha considerado como de amenaza natural moderada</p>		
--	---	--	--

**Fuente:** INGEMMET (Boletín N° 81 C Peligro Geológico en la región Arequipa)

En la ciudad de Mollendo se han encontrado lugares críticos en zonas cercanas a quebradas las cuales están peligro ante cualquier activación de las mismas por lluvias excepcionales o por sismos de gran intensidad

A continuación, ubicamos los principales sectores

**Foto Nro. 10:** En la Caleta de Catarindo: Es un area sujeta a inundaciones y flujos de detritos, por las precipitaciones que se puedan dar en las partes altas afectando a todas las instalaciones (quioscos, restaurantes, carpas etc.) y viviendas que se encuentran en el área.

Se recomienda no construir ningún tipo de infraestructura en la zona del cauce y zonas aledañas, en periodo de diciembre a marzo se deberá implementar un sistema alerta temprana para informar a la población sobre la llegada de lluvias intensas. Esto puede incluir la implementación de sistemas de mensajes de texto, sirenas, aplicaciones móviles o boletines informativos en línea.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEÓLOGO CIP. 106689  
 R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



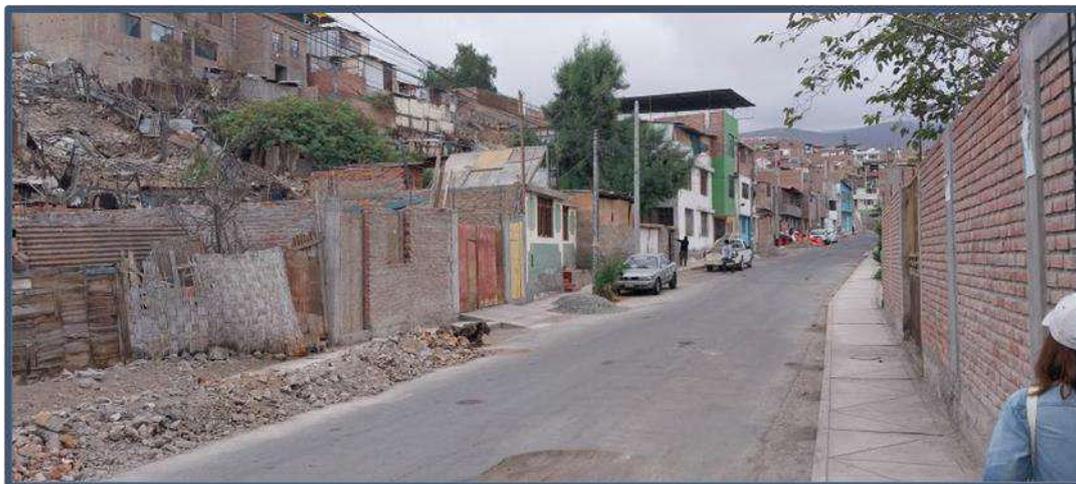
Carmina K. Zúñiga Vásquez  
 Ecom. 756



**Foto Nro. 11:** En el sector APVIS 7 de junio y APVIS Progreso: Área sujeta a inundaciones, flujos y sismos, todo este sector se encuentra en la quebrada Chungungo, las viviendas han ocupado el cauce (relleno) y laderas que han sido modificadas. Siendo vulnerable la población ahí asentada y las viviendas, además de calles, centros de recreación, parques y un comedor popular.

La quebrada Chungungo tiene establecida una faja marginal inscrita con resolución directoral 141-2021 –ANA-AAA.CO, presenta un caudal estimado de 7.20 m<sup>3</sup>/s.

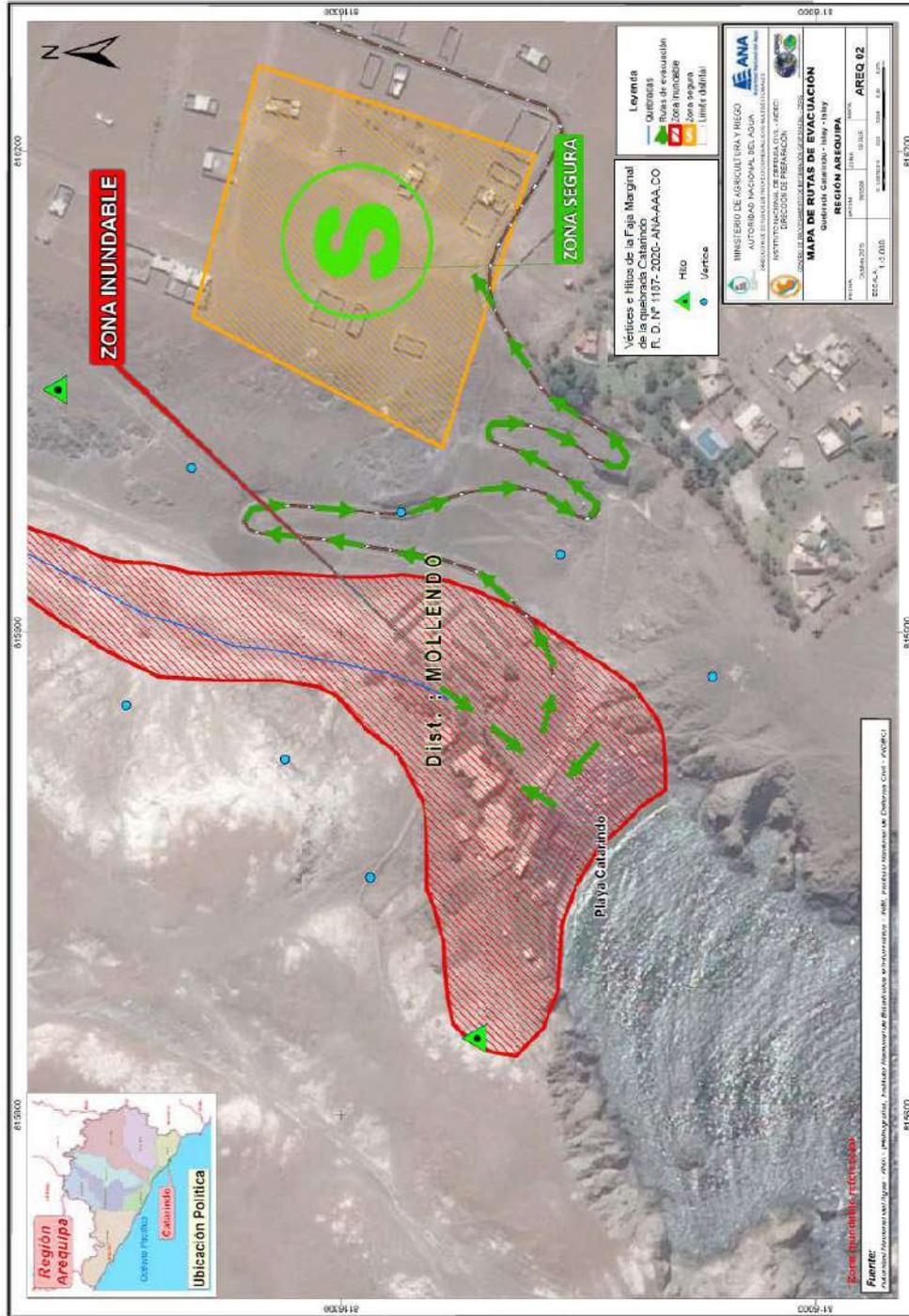
Se recomienda establecer un sistema integral de drenaje pluvial que permita la evacuación de aguas superficiales, producto de las lluvias intensas que podrían darse en el área.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

**Figura N°7**  
**Rutas de evacuación y zonas de inundables de la Quebrada de Catarindo**  
 (Faja marginal con resolución directoral 1187-2020 –ANA-AAA.CO)



Fuente: ANA

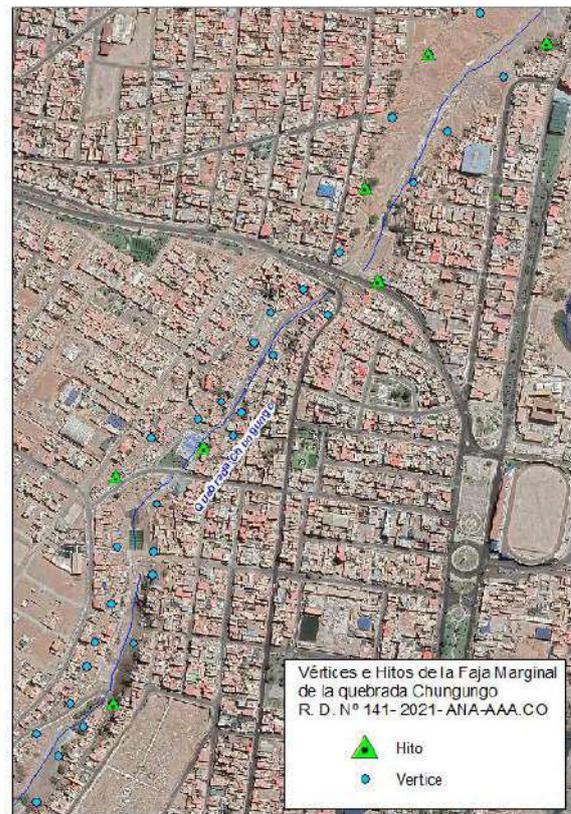
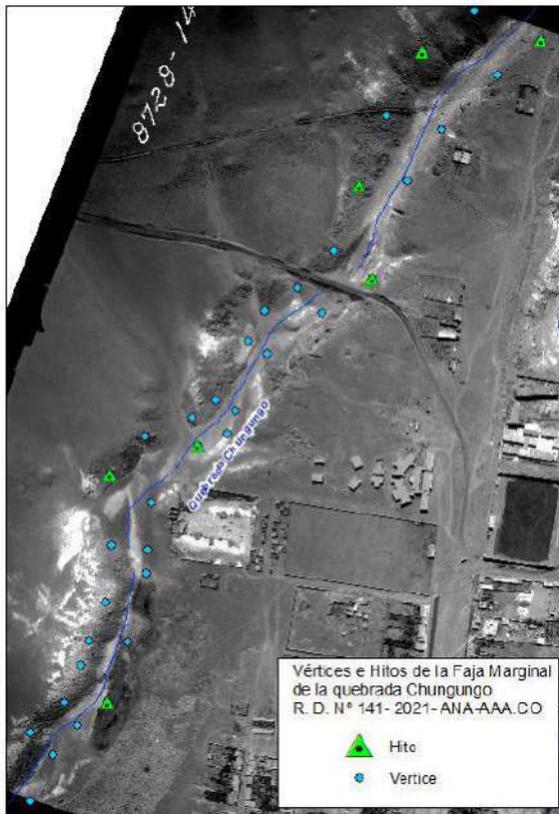
154

*Luis A. Valdivia*

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEÓLOGO CIP. 106689  
 R.J. N° 059-2018 - CENEPRED

*Carmina K. Zúñiga Vásquez*

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
 Ecom. 756



La imagen de la izquierda corresponde a una fotografía aérea de 1956 en él se observa la quebrada definida y en la derecha la imagen corresponde a una imagen satelital actual (Google Earth) se observa viviendas en cauce y en ambas laderas.

En ambas imágenes se puede ubicar los hitos y vértices de la faja marginal de la quebrada Chungungo; en la imagen actual se observa que las viviendas se encuentran en el ámbito de la faja marginal.

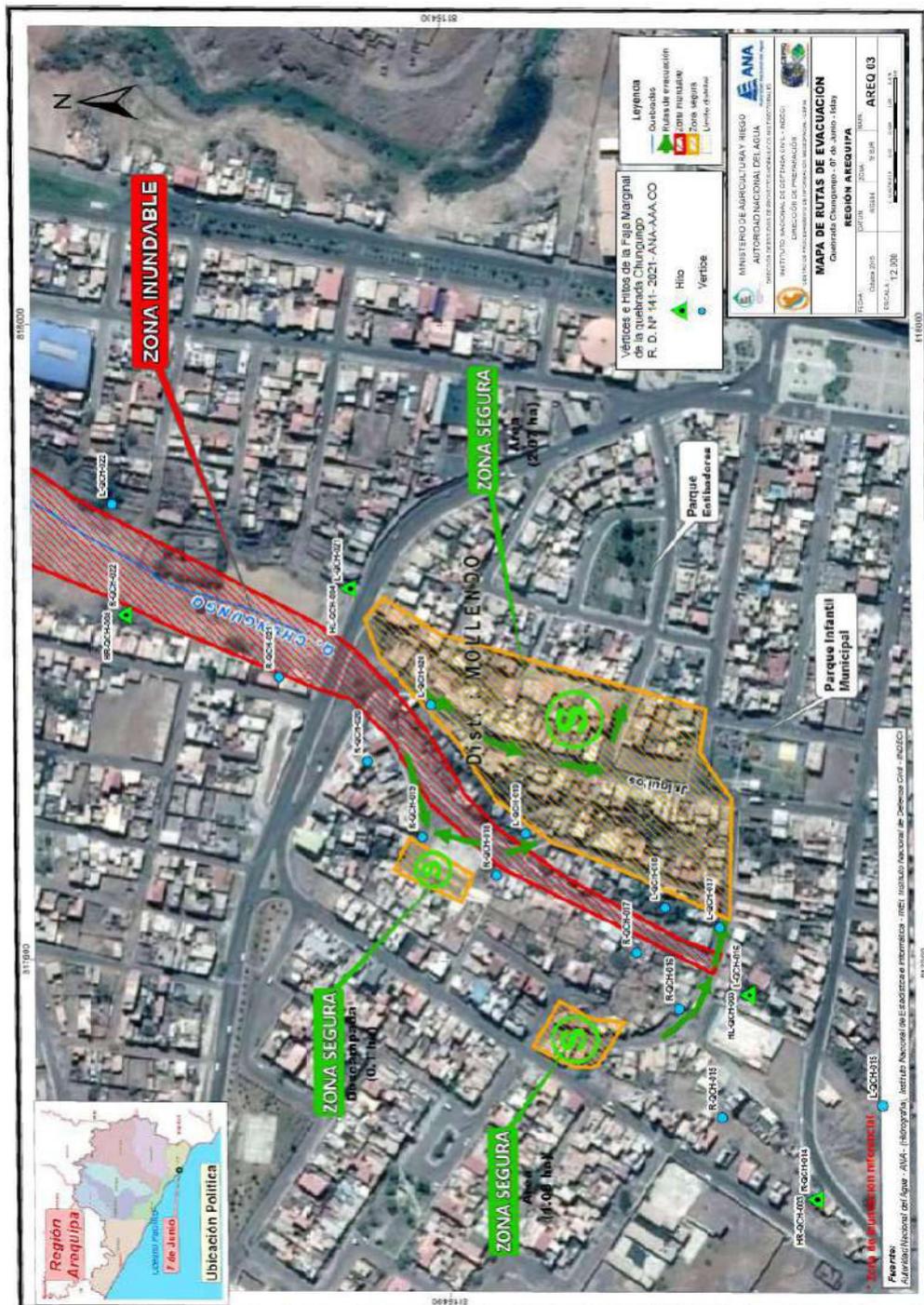


Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Vista de la parte alta de la Av. Panamericana Norte se observa la quebrada totalmente urbanizada (APVIS 7 de junio)

**Figura N°8**  
**Mapa de rutas de evacuación y zonas inundables de la Quebrada Yalú**



Fuente: ANA

*Luís Alberto Valdivia Gonzales*

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEÓLOGO CIP. 106689  
 R.J. N° 059-2018 - CENEPRED

*Carmina K. Zúñiga Vásquez*

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
 Ecom. 756

**Foto Nro. 12: Sector AVIS Nuevo Perú :** En un tramo de la quebrada Chungungo se observa viviendas en las margenes de las quebrada, laderas con fuerte inclinacion, algunas de estas viviendas se extienden hasta el cauce de la quebrada, en el sector denominado AVIS Nuevo Perú en inmediaciones del Jr. Teófilo Nuñez y Jr. Antofagasta, las cuales pueden activarse por fuertes precipitaciones, generando inundaciones. En otros sectores aledaños se observa viviendas en la parte superior y media de las margenes de la quebrada, estos pueden ser afectados por fuertes precipitaciones o sismos de gran intensidad, generando deslizamientos, los cuales afectarían a las viviendas ahí asentadas.

Se recomienda lo siguiente: un sistema de alcantarillado para que las aguas pluviales puedan seguir su curso y de esta forma evitar inundaciones. Evitar la construcción de viviendas en las margenes de las quebradas, respetando los límites de la faja marginal de la quebrada Chungungo (Resolución Directoral 141- 2021 ANA-AAA.CO), realizar estudios geológicos - geotécnicos de las laderas para establecer la estabilidad de los taludes, notificar a las viviendas ahí asentadas que se encuentran en zona de riesgo.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

- **Foto Nro. 13: Sector APVIS Obreros Municipales:** Area sujeta a inundaciones y flujos, en sector se están colmatando las quebradas con escombros y además las viviendas se están ubicando muy cerca a la quebrada exponiéndose al peligro

Se recomienda no rellenar las quebradas con desmonte o material de escombros, se debe realizar el encauzamiento y descolmatación de cauces de quebradas, evitar construir en zonas cercanas a quebradas.

Implementar un sistema de reforestación en zonas de laderas de quebrada, la cual es una medida de reducción del riesgo de desastres, porque estabiliza las laderas y controla la erosión de suelos y caída de rocas hacia las partes bajas habitadas ante la ocurrencia de sismos y lluvias intensas.



- **Foto Nro. 14: Sector APVIS Loma Villa Paraíso y APVIS La Costanera:** La parte alta de Mollendo en donde se encuentran las quebradas tributarias que dan origen a las quebradas Chungungo y Yalú, están siendo rellenadas con el fin de urbanizarlo, esto generaría un impacto negativo al alterarse la dirección del flujo de agua, inundando las partes bajas.

Se recomienda establecer los límites de la expansión urbana, para que no se extienda hacia las cabeceras de la microcuenca, realizar un estudio de la faja marginal de la quebrada Yalú

– Los Perros, para establecer la intangibilidad de las mismas.

Evitar la construcción de viviendas en las cercanías la carretera nacional Costanera Norte respetando el derecho de vía, que en es caso es de 20 metros a a cada lado del eje de la vía (Resolución Ministerial N° 309-2009-MTC/02)



- **Foto Nro. 15: Sector Pueblo Joven las Mellizas:** Las laderas de la quebrada se encuentran con escombros y residuos sólidos es un área sujeta a inundaciones y flujos que afectarían todo este sector. Siendo vulnerable la población ahí asentada y las viviendas.

Se recomienda no construir viviendas en zona de cauce, notificar a las viviendas asentadas que se encuentran en zona de riesgo, implementar un sistema de alcantrillado para el paso de aguas pluviales, implementar un sistema de alerta temprana para informar a la población sobre la llegada de lluvias intensas. Esto puede incluir la implementación de sistemas de mensajes de texto, sirenas, aplicaciones móviles o boletines informativos en línea.

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756



**Foto N° 16 :Sector EL Chaparral :** En inmediaciones del Reservorio R-6B, se observan viviendas precarias de la Asociación de vivienda El Chaparral, que se están posicionando en las partes altas de Mollendo y están ocupando los cauces de las quebradas (relleno antropico), las cuales pueden activarse por fuertes precipitaciones, generando flujo de detritos e inundaciones, todo este sector está expuesto a estos peligros al modificar los cauces naturales.

Se recomienda establecer los límites de la expansión urbana, para que no se extienda hacia las cabeceras de la microcuenca, no construir viviendas en zonas cercanas a cauces de quebrada, notificar a las viviendas ahí asentadas que se encuentran en zona de riesgo, encauzar y descolmatar los cauces que han sido rellenos.

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756



- **Foto Nro. 167:** Sector Campin: Área sujeta a inundaciones y flujos de detritos, se encuentra un campo deportivo que ocupa parte del cauce de la quebrada Los Perros, siendo vulnerable las instalaciones y las viviendas aledañas que se encuentran por el Jr. Deán Valdivia.

Se recomienda canalizar el cauce de la quebrada con el fin de poder evacuar las aguas pluviales con mayor eficiencia y evitar desbordes e inundaciones que afecten las instalaciones del campo deportivo.

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756



Fuente: Imágenes Satelitales (Google Earth) de la izquierda año 2009 ; el de la derecha 2023



Vista del Campin, se observa a la izquierda cauce reducido de la quebrada

- **Foto Nro. 17: Sector Quebrada Chungungo parte baja:** Área sujeta a inundaciones y flujos, cauce de la quebrada está ocupada por un campo de futbol y por viviendas que se encuentran en la margen izquierda de la quebrada, mirando aguas abajo.

Se recomienda realizar una canalización de la quebrada en este tramo y alcantarillado pluvial en el cruce de la quebrada y la vía que intersecta. Implementar un sistema de reforestación en zonas de laderas de quebrada Chungungo, sector parte baja.

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756



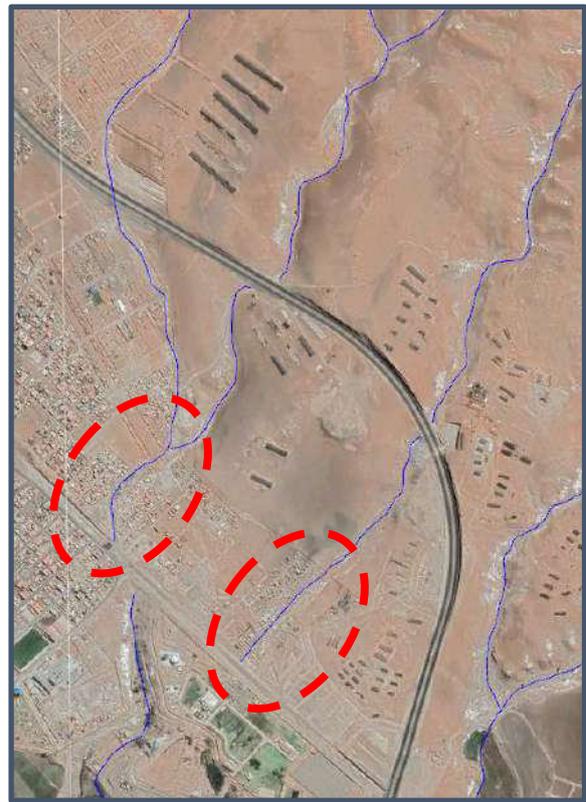
**Foto N° 19** En la primera imagen de la izquierda, tomada el 18 de marzo del 2009 ( Google Earth) se observa via de Evitamiento interceptando a las quebradas por el sector Asociacion de vivienda Los Olivos del Puerto y por inmediaciones de la Central termica de EGASA, en la primera quebrada se corta parcialmente la continuidad del mismo, en la segunda quebrada se trunca por las instalaciones de la central termica de EGASA.

En la segunda imagen del 28 de marzo del 2023 (Google Earth) se observa que los cauces de las quebradas han sido ocupadas por asociaciones de vivienda Los Olivos del Puerto y Los Sauces de Mollendo y en la parte superior , han sido cortadas por la via Costanera, perdiendo parcialmente su continuidad. Ante una activacion de quebradas por lluvias intensas se generarian flujos de detritos e inundaciones afectando a las viviendas ahí asentadas , vias como la Costanera y Evitamiento y la Central termica de EGASA

Se recomienda encauzamiento y descolmatacion de los cauces aguas arriba, en las zonas urbanas implementar el alcantarillado pluvial para que las aguas puedan seguir su curso y de esta forma evitar inundaciones, notificar a las viviendas ahí asentadas que se encuentran en zona de riesgo.

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756



#### Medidas de Mitigación complementarias:

- El mantenimiento y descolmatación de las quebradas Chungungo, Yalú, Los Perros y otras en Islay es una tarea importante para prevenir inundaciones y garantizar el flujo adecuado de agua en la zona.
- El primer paso en el mantenimiento de las quebradas es realizar inspecciones periódicas para identificar posibles obstrucciones o acumulación de sedimentos. Esto podría incluir piedras, ramas, troncos u otros objetos que impiden el paso del agua.
- Una vez identificadas las obstrucciones, se debe proceder a la descolmatación de las quebradas. Para ello, se pueden utilizar maquinarias como retroexcavadoras, cargadores frontales o excavadoras para remover los sedimentos acumulados.
- Es importante tener especial cuidado durante el proceso de descolmatación para no dañar la vegetación o alterar el ecosistema de las quebradas. Se debe coordinar con expertos en medio ambiente y tomar las medidas necesarias para minimizar los impactos negativos.

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

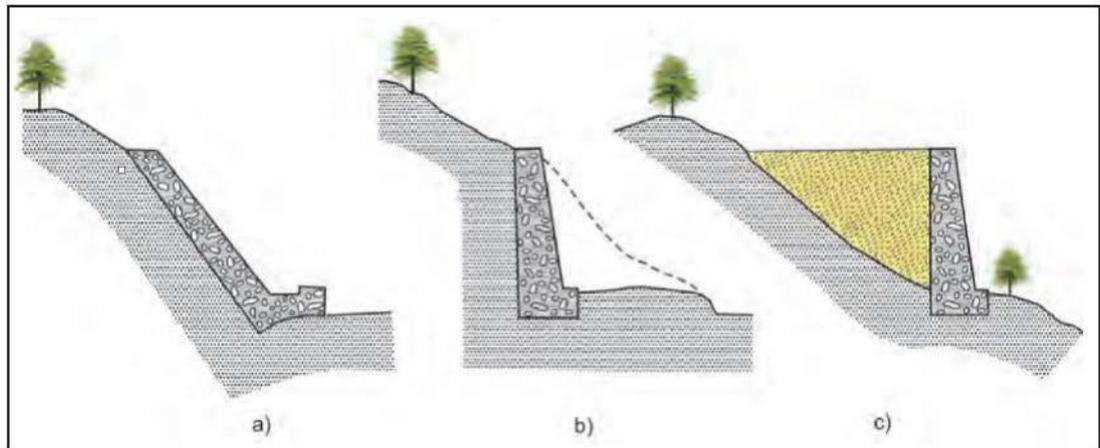
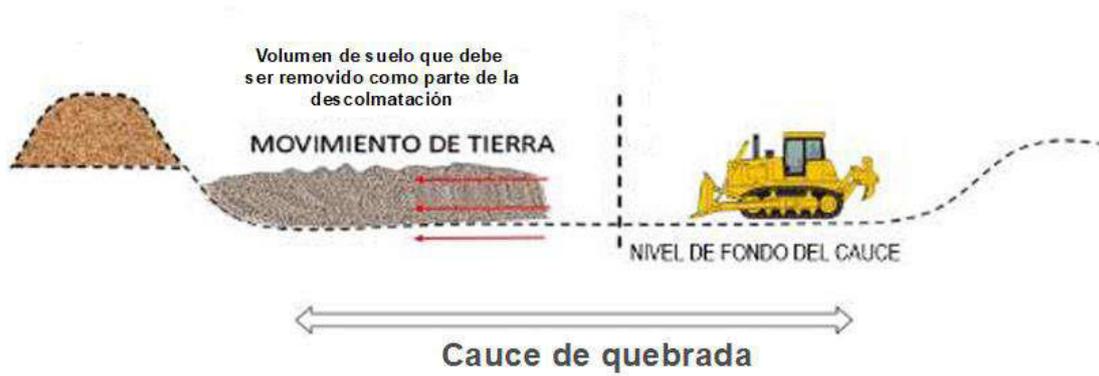
- Además del mantenimiento y descolmatación, también se pueden implementar medidas de prevención como la construcción de muros de contención en zonas urbanas o la revegetación de las áreas circundantes a las quebradas para prevenir la erosión del suelo y reducir el riesgo de inundaciones.
- Reforestación en zonas de ladera de quebradas principalmente en las cabeceras de cuenca o en zonas donde la pendiente no sea tan escarpada.
- La reforestación consiste en el proceso de plantación de árboles en áreas previamente deforestadas o degradadas con el objetivo de restablecer los ecosistemas naturales y los servicios ambientales que estos brindan.
- Para llevar a cabo la reforestación en las quebradas de Islay, se pueden seguir los siguientes pasos:
  - Identificar las áreas más adecuadas para llevar a cabo la reforestación, considerando la disponibilidad de agua, suelos aptos, y la necesidad de la recuperación de las quebradas en términos de conservación del suelo, estabilidad de las laderas, y protección de la biodiversidad.
  - Realizar estudios previos sobre las especies de árboles nativos más adecuadas para plantar en las quebradas de Islay. Es importante seleccionar especies que sean autóctonas y que se adapten a las condiciones climáticas y edáficas de la zona.
  - Obtener el apoyo de instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y la comunidad local para asegurar el éxito del proyecto. Esto puede incluir la colaboración en la obtención de recursos financieros, técnicos y humanos necesarios para llevar a cabo la reforestación.
  - Monitorear y evaluar constantemente el proceso de reforestación para realizar ajustes en caso de ser necesario. Esto implica comprobar el desarrollo de las plantas, su supervivencia y su contribución a la recuperación de las quebradas.
- La reforestación de las quebradas en la provincia de Islay no solo ayudará a recuperar los ecosistemas naturales, sino también a evitar inundaciones y deslizamientos de tierra, fomentar la conservación de la biodiversidad y brindar beneficios sociales y económicos a la comunidad local.
- En resumen, el mantenimiento, descolmatación y reforestación de las quebradas son tareas necesarias para garantizar la seguridad de la población y prevenir posibles desastres naturales. Estas labores deben ser realizadas de manera adecuada y coordinada con expertos en medio ambiente para minimizar los impactos negativos en el ecosistema local.



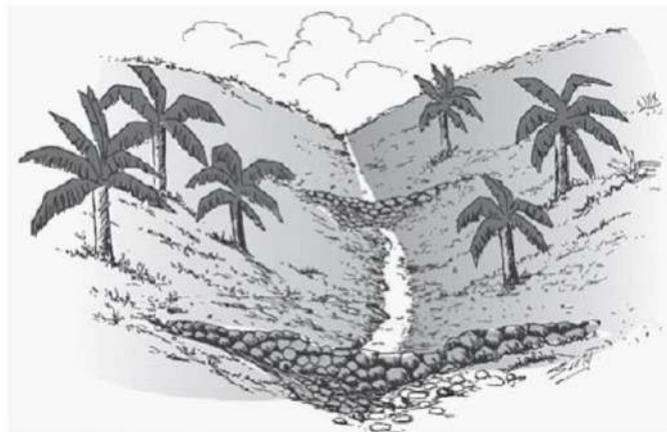
Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756



Tipo de muros: a) revestimiento, b) contención, c) sostenimiento (Jiménez & et al, 1976).



Revegetación de laderas de quebradas

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## 2.16. IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS EXPUESTOS Y/O VULNERABILIDAD

A partir de la identificación de los peligros y de acuerdo a la ley N° 29664 (SINAGERD), el siguiente paso es la determinación de la vulnerabilidad definida como la susceptibilidad que posee la población, estructuras físicas o actividades socioeconómicas de sufrir daños por acción de los peligros identificados.

### 2.16.1. Elementos expuestos ante el peligro de inundación

Los elementos expuestos a inundación que se muestran en el mapa, son los siguientes: centros poblados, instituciones educativas, establecimientos de salud, entre otros. Los elementos expuestos se detallan en los cuadros N° 48.

La exposición se refiere a la presencia y distribución de personas y bienes en áreas propensas al peligro de inundación originado por lluvias intensas. Comprende factores como la densidad de población, la ubicación de viviendas, la infraestructura crítica y la actividad económica. La evaluación de los elementos expuestos ayuda a comprender la vulnerabilidad de la sociedad frente a los riesgos naturales y permite identificar las áreas y poblaciones más propensas a sufrir daños.

En este caso se ha determinado los elementos expuestos teniendo en cuenta la localización de la infraestructura, con relación a la cercanía a ríos, quebradas, y áreas con suave a regular pendiente.

**Tabla N°48**  
**Sector Urbano de la Provincia de Islay**

ID	Elementos expuestos a inundaciones	N°
1	Manzanas	1043
2	Centros de salud / Establecimientos de salud	18
3	Instituciones Educativas	192

Fuente: SIGRID



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

**Tabla N°49**  
**Sector Urbano por distritos**

Distrito	Mz	N° de viviendas	Poblacion Total
Cocachacra	159	2432	6143
Dean Valdivia	132	1713	4936
Islay	106	1583	4338
Mejia	17	239	446
Mollendo	454	8194	22007
Punta de Bombon	120	2205	5316

Fuente: Censo 2017 INEI

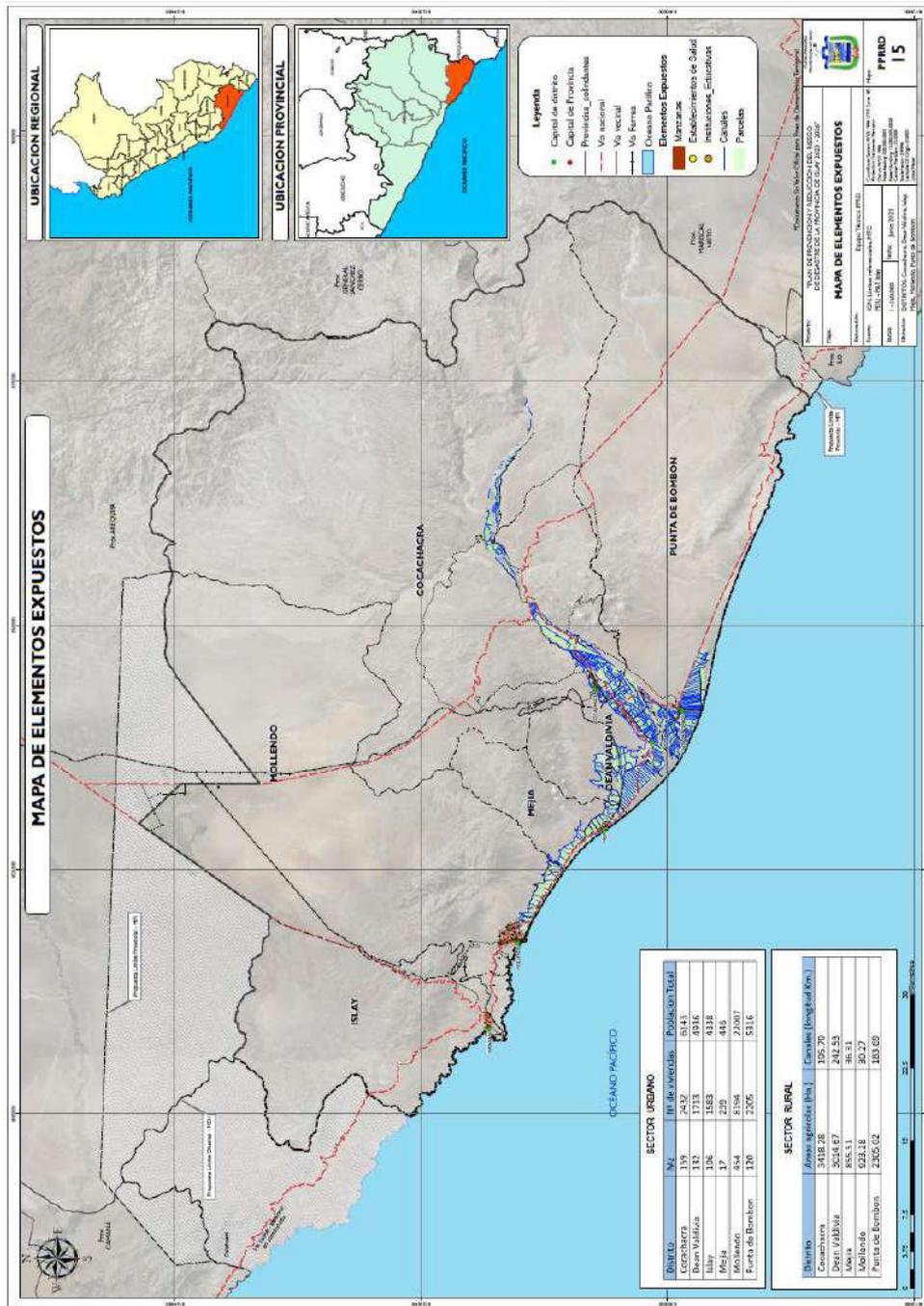
**Tabla N°50**  
**Sector Rural**

Distrito	Areas agricolas (Ha.)	Canales (longitud Km.)
Cocachacra	3418.28	195.79
Dean Valdivia	3014.67	242.53
Mejia	855.51	36.31
Mollendo	923.28	30.27
Punta de Bombon	2305.02	183.69

Fuente: SIGRID



Mapa N° 27  
 Mapa de Elementos Expuestos de la Provincia de Islay



Fuente: PPRRD

*Luis A. Valdivia*

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEÓLOGO CIP. 106689  
 R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

*Carmina K. Zúñiga Vásquez*

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
 Ecom. 756

## 2.17. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DE RIESGO

El escenario de riesgo por inundaciones en la provincia de Islay se obtuvo por exposición al superponer la base de manzanas censales del 2017, con los datos de población y vivienda generados por el INEI, con la capa del mapa de peligros por inundación. Además, también se consideraron infraestructura crítica, tales como establecimientos de salud, instituciones educativas, infraestructura hidráulica como canales y áreas de cultivo.

El resultado obtenido, fue el siguiente:

**Tabla N° 51**  
**Niveles de Riesgo Sector Urbano**

Riesgo	Manzanas	N° de viviendas	Poblacion	Centros de salud	Instituciones Educativas
Muy Alto	233	3301	8432	10	47
Alto	400	6349	16542	4	95
Medio	364	5962	16637	3	37
Bajo	46	776	1659	1	13

Fuente: PPRRD -SIGRID

**Tabla N° 52**  
**Niveles de Riesgo Sector Rural**

Riesgo	Canales (Km.)	Áreas de cultivo (Ha)
Muy Alto	466.02	8381.46
Alto	113.09	1337.19
Medio	31.46	668.22
Bajo	78.01	129.89

Fuente: PPRRD -SIGRID

**Zona de riesgo muy alto:** Incluye a las áreas de cultivo (parcelas) ubicados próximos al cauce del río Tambo (terrazas y llanuras inundables) así como de las principales quebradas.

**Zona de riesgo alto:** Incluye a las áreas de cultivo (parcelas) y centros poblados asentados en suelos de pendiente plana o casi al nivel; en esta zona se da la inundación pluvial.

**Zona de riesgo medio:** Son todos los terrenos que tiene una pendiente suave a inclinada, por lo general se encuentran en laderas o terrazas altas

**Zona de riesgo bajo:** Terrenos elevados con fuerte inclinación.

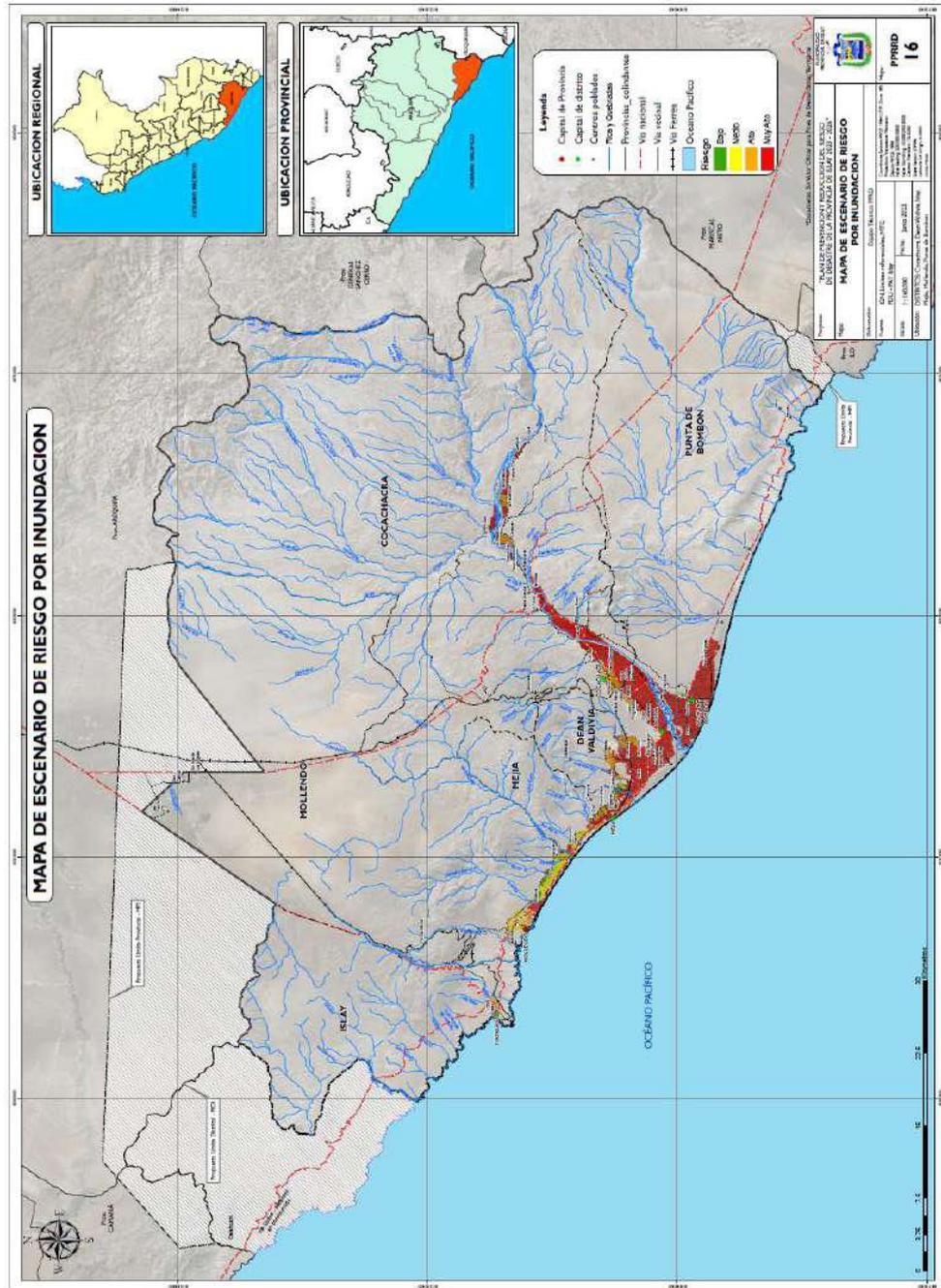


Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEÓLOGO CIP. 106689  
 R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
 Ecom. 756

Mapa N° 31  
 Mapa de escenario de riesgo por inundación de la Provincia de Islay



Fuente: PPRRD

*Luis A. Valdivia*

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEÓLOGO CIP. 106689  
 R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

*Carmina K. Zúñiga Vásquez*

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
 Ecom. 756

### CAPITULO III

#### FORMULACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE ISLAY 2023-2026

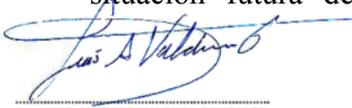
Para realizar la formulación del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Provincia de Islay, se revisó todos sus planes actualizados de dicha municipalidad, para poder hacer la articulación con el Acuerdo Nacional y la Política Nacional de la GRD al 2030. De acuerdo a sus respectivos lineamientos se propondrá las nuevas estrategias, proyectos y actividades para fortalecer la GRD en dicha municipalidad provincial. El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Provincia de Islay es un instrumento de gestión orientado a identificar e implementar medidas para evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad y reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes, en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible, en su territorio. En el presente plan se definirán los objetivos, de acuerdo a la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050, la cual estableció seis objetivos prioritarios que contribuyen a mejorar la GRD a nivel nacional. Así mismo, las acciones estratégicas y las actividades operativas propuestas en el PLANEGERD 2022-2030.

#### 3.1. LA VISIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO LOCLA CONCERTADO AL 2030

Al 2030 La Provincia de Islay piloto en turismo, empoderada, resiliente, segura, con una cultura de prevención en GRD, con la participación activa de su población, autoridades e instituciones conscientes del riesgo que representan las amenazas de ocurrencia de fenómenos naturales o tecnológicos negativos y de los beneficios de las acciones y medidas de mitigación. contribuyendo a su desarrollo sostenible

#### 3.2. OBJETIVO DEL PPRD-2023-2026

Recogiendo el contenido del El PLANAGERD 2022-2030 y guardando concordancia con la situación futura deseada de la PNGRD al 2050, plantea como Objetivo: Reducir la

  
Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED

  
Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres en el territorio de la Provincia de Islay.

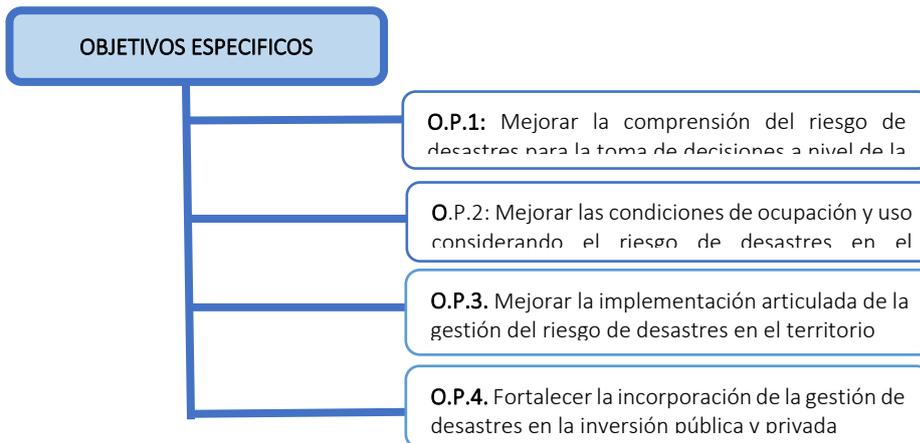
**Tabla N° 53**  
**Objetivo del PPRRD 2023-2026**

Objetivo General	Indicadores	Responsable	Medios de Verificación
Reducir las condiciones de vulnerabilidad de la población y sus medios de vida, ante el riesgo de desastres en el territorio de la Provincia de Islay.	% de población expuesta en zonas de riesgo alto y muy alto,	Grupo de trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Provincial de Islay	Informe de Evaluaciones de Riesgos Memorias Descriptivas de escenarios de riesgo o mapas de zonificación de riesgo de desastres.

Fuente: PNGRD

### 3.2.1. Objetivos prioritarios

Para la elaboración del PPRRD se han recogido cuatro objetivos específicos con catorce lineamientos, con el objeto de reorientar su estrategia con un horizonte al 2026



Fuente: PNGRD

### 3.2.2. Objetivos Prioritarios y sus Lineamientos

La Política nacional de GRD al 2050, se encuentra alineada con la Política de Estado del Acuerdo Nacional, la visión del Perú al 2050, el plan Estratégico de Desarrollo Nacional y sus lineamientos se encienden articulados con todas las políticas nacionales vigentes, a continuación, se describen los objetivos específicos con sus respectivos lineamientos para mejorar la GRD en nuestro país.

**Tabla N°54**  
**Objetivos Prioritarios y sus Lineamientos**

Objetivos Prioritarios	Lineamientos
<b>O.P.1:</b> Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población y las entidades del estado	<b>L.1.1.</b> Implementar medidas de acceso universal a información y conocimiento en materia de gestión del riesgo de desastres para las distintas entidades del estado. <b>L.1. 2.</b> Implementar medidas de acceso universal a información y conocimiento en materia de gestión del riesgo de desastres para la población, con carácter inclusivo y enfoque de género e intercultural
<b>O.P.2:</b> Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio	<b>L.2.1.</b> Fortalecer la implementación de la gestión del riesgo de desastres en la planificación y gestión territorial de Gobiernos Regionales y Locales, considerando el contexto de cambio climático en cuanto corresponda. <b>L.2.2.</b> Fortalecer la incorporación e implementación de la gestión del riesgo de desastres en el marco normativo de ocupación y uso de territorios. <b>L.2.3.</b> Implementar intervenciones en gestión del riesgo de desastres, con enfoque de género e intercultural, priorizando la prevención y reducción de riesgos con enfoque integral en los territorios, considerando el contexto de cambio climático en cuanto corresponda.
<b>O.P.3.</b> Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio.	<b>L.3.1.</b> Implementar medidas para la optimización de la gestión del riesgo de desastres en los tres niveles del gobierno <b>L.3.2.</b> Fortalecer la coordinación y articulación a nivel sectorial intersectorial, intergubernamental y con el sector privado y sociedad civil.
<b>O.P.4.</b> Fortalecer la incorporación de la gestión de desastres en la inversión pública y privada.	<b>L.4.1.</b> Implementar mecanismos para incorporar la gestión del riesgo de desastres en las inversiones públicas, publico/privadas y privadas. <b>L.4.2.</b> Fortalecer mecanismos financieros articulados y especializados según procesos para la gestión del riesgo de desastres

**Fuente:** Política Nacional de Gestión de Desastres al 2050

### 3.2.3. Articulación con Políticas de Estado a Nivel Nacional

La articulación entre la gestión de riesgo de desastres y las políticas de Estado debe garantizar la coordinación y colaboración entre todas las instituciones involucradas en la gestión de riesgo de desastres.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

**Tabla N°55**  
**Articulación de Planes de Desarrollo**

ARTICULACIÓN DE PLANES					
Acuerdo Nacional – Políticas de Estado	Política De Estado N° 32 –Gestión Del Riesgo De Desastres	Promover una política de gestión del riesgo de desastres, con la finalidad de proteger la vida, la salud y la integridad de las personas; así como el patrimonio público y privado, promoviendo y velando por la ubicación de la población y sus equipamientos en las zonas de mayor seguridad, reduciendo las vulnerabilidades con equidad e inclusión, bajo un enfoque de procesos que comprenda: La estimación y reducción del riesgo, la respuesta ante emergencia de desastres y su reconstrucción.			
	Política Nacional n° 34: Ordenamiento y Gestión Territorial	Nos comprometemos a impulsar un proceso estratégico, integrado, eficaz y eficiente de ordenamiento y gestión territorial que asegure el desarrollo humano en todo el territorio nacional, en un ambiente de paz. Este proceso se basará en el conocimiento y la investigación de la excepcional diversidad del territorio y la sostenibilidad de sus ecosistemas; en la articulación intergubernamental e intersectorial; en el fomento de la libre iniciativa pública y privada; y en la promoción del diálogo, la participación ciudadana y la consulta previa a los pueblos originarios. Para estos efectos entendemos el territorio como el espacio que comprende el suelo, el subsuelo, el dominio marítimo, y el espacio aéreo que los cubre y en el que se desarrollan relaciones sociales, económicas, políticas y culturales entre las personas y el entorno natural, en un marco legal e institucional; y en el que convergen los intereses, identidades y culturas de las poblaciones.			
SINAGERD LEY 29664	Fin de la GRD	Proteger de la vida de la población, el patrimonio de las personas y del Estado.			
	Procesos Grd	Estimación	Prevención y Reducción		
PNGRD al 2050	Objetivos Prioritarios	Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población y las entidades del Estado.	Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio.	Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio.	Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada.
PLANAGERD 2022 - 2030	Objetivo Nacional	Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres.			
	Implementación	Acciones Estratégicas Multisectoriales y Actividades Operativas.			
PDRC REGIÓN AREQUIPA	Objetivo Estratégico Grd Región Arequipa 2013-2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción de la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante la ocurrencia de peligros.</li> <li>Reducir la Vulnerabilidad de la población ante el cambio climático.</li> </ul>			
PDLC PROVINCIA ISLAY	Objetivo Estratégico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar el cuidado y sostenibilidad ambiental en la provincia.</li> </ul>			
PEI PROVINCIA ISLAY	Objetivo Estratégico Institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducir las condiciones de vulnerabilidad de los centros poblados de la provincia de Islay</li> </ul>			

Fuente: Elaboración Equipo técnico de PPRD 2023-2026 MPI



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Las Políticas de Estado que definen los lineamientos generales para el desarrollo inclusivo, sostenible y equitativo, así como para la gobernabilidad democrática del país, son a largo plazo

A continuación se describe los enunciados del Acuerdo Nacional de la GRD, ordenamiento y gestión territorial.

**Tabla N°56**  
**Planes de gestión articulación con la GRD**

Política Nacional Gard Al 2030		Plan Desarrollo Concertado MPI 2018-2030		Plan Estratégico Institucional De Ma MPI 2022-2026		Plan De Desarrollo Local Concertado		Plan De Prevención Y Reducción Del Riesgo De Desastres De La MPI 2023-2026	
La Ley N° 29664, Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres define a la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres como el conjunto de orientaciones dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción En este contexto se han diseñado 6 objetivos prioritarios que contribuyen alcanzar un futuro seguro al 2030		Garantizar el cuidado y sostenibilidad ambiental en la provincia		La Gestión del riesgo de desastre permite identificar y gestionar mejoras tanto en espacios donde se identifican riesgos potenciales para la población como en su infraestructura, además de mejorar las capacidades en personal municipal y de sensibilizar en estos temas a la población en general		al 2030 Islay es saludable, competitiva, turística, moderna, segura con desarrollo sostenible, con gestión eficiente y transparente		La Provincia de Islay piloto en turismo, empoderada, resiliente, segura, con una cultura de prevención en GRD contribuyendo a su desarrollo sostenible,	
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.E.T 7.1	Protección de la población y sus medios de vida, frente a peligros de origen natural y antrópicos	O.E.I	Reducir las condiciones de vulnerabilidad de los centros poblados de la provincia de Isla	Segura porque logrado una articulación con la población a través de mecanismos de concertación, participación, cultura y seguridad ciudadana logrando adecuados niveles de gobernanza,		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.E.T 7.2	Desarrollo de instrumentos estratégicos para la GRD					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.					con participación ciudadana para la toma de decisiones	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.	O.E.T 7.3	Segregación en la fuente y recolección selectiva de RS				O.P.4	Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada.
O.P.5	Asegurar la atención de la población ante la ocurrencia de emergencias y desastres.	O.E.T 7.4	Manejo de los RSI de los ciudadanos					
O.P.6	Mejorar la recuperación de la población y sus medios de vida afectados por emergencias y desastres.	O.E.T.7.5	Plan anual de evaluación y fiscalización ambiental implementada en la provincia					

**Fuente:** Elaboración Equipo técnico de PPRD 2023-2026 MPI



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

**Tabla N°57  
Articulación de la Política Nacional de la GRD al 2030 con los planes de la MPI actualizados**

<i>POLITICA NACIONAL GRD AL 2030</i>		<i>PLAN DESARROLLO CONCERTADO MPI 2018-2030</i>		<i>PLAN ESTRATEGICO INSTITUCIONAL DE MPI 2022-2026</i>		<i>PLAN DE DESARROLLO LOCAL CONCERTADO</i>		<i>PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MPI 2023-2026</i>			
<i>La Ley N° 29664, Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres define a la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres como el conjunto de orientaciones dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción. En este contexto se han diseñado 6 objetivos prioritarios que contribuyen alcanzar un futuro seguro al 2030</i>		<i>Garantizar el cuidado y sostenibilidad ambiental en la provincia</i>		<i>La Gestión del riesgo de desastre permite identificar y gestionar mejoras tanto en espacios donde se identifican riesgos potenciales para la población como en su infraestructura, además de mejorar las capacidades en personal municipal y de sensibilizar en estos temas a la población en general</i>		<i>al 2030 Islay es saludable, competitiva, turística, moderna, segura con desarrollo sostenible, con gestión eficiente y transparente</i>		<i>La Provincia de Islay piloto en turismo, empoderada, resiliente, segura, con una cultura de prevención en GRD contribuyendo a su desarrollo sostenible,</i>			
<i>O.P.1</i>	<i>Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población y las entidades del Estado.</i>	<i>O.E.T.7.1</i>	<i>Protección de la población y sus medios de vida, frente a peligros de origen natural y antrópicos</i>	<i>O.E.1</i>	<i>Reducir las condiciones de vulnerabilidad de los centros poblados de la provincia de Isla</i>	<i>Segura porque logrado una articulación con la población a través de mecanismos de concertación, participación, cultura y seguridad ciudadana logrando adecuados niveles de gobernanza, con participación ciudadana para la toma de decisiones</i>	<i>O.P.1</i>	<i>Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones a nivel de la población y las entidades del Estado.</i>			
<i>O.P.2</i>	<i>Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio.</i>						<i>O.P.2</i>	<i>Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio.</i>			
<i>O.P.3</i>	<i>Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio.</i>	<i>O.P.3</i>	<i>Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio.</i>								
<i>O.P.4</i>	<i>Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada.</i>		<i>O.P.4</i>				<i>Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada.</i>				
<i>O.P.5</i>	<i>Asegurar la atención de la población ante la ocurrencia de emergencias y desastres.</i>	<i>O.E.T.7.2</i>	<i>Desarrollo de instrumentos estratégicos para la GRD</i>								
<i>O.P.6</i>	<i>Mejorar la recuperación de la población y sus medios de vida afectados por emergencias y desastres.</i>	<i>O.E.T.7.3</i>	<i>Segregación en la fuente y recolección selectiva de RS</i>								
		<i>O.E.T.7.4</i>	<i>Manejo de los RSI de los ciudadanos</i>								
		<i>O.E.T.7.5</i>	<i>Plan anual de evaluación y fiscalización ambiental implementada en la provincia</i>								

Fuente: Elaboración Equipo técnico de PPRD 2023-2026 MPI

  
 Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEOLOGO CIP. 106689  
 R.J. N° 059- 2018 - CENEPREO

  
 Carmina K. Zúñiga Vásquez  
 Ecom. 756

**Tabla N°58**  
**Objetivos, Indicadores, Responsables y Medios de Verificación**  
**del PPRRD MPI 2023-2026**

Objetivos Prioritarios		Indicadores	Responsable	Medios de verificación
O.E.1	Mejorar la comprensión del riesgo de desastres para la toma de decisiones.	50 % de capacitaciones y reuniones de la GRD	Grupo de trabajo de la GRD de la MPI 2023-2026	Informes técnicos Difusión y acceso a la información de la GRD
O.E.2	Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio	Reducir en un 10% los riesgos de estas personas a través de una mejor ocupación del territorio nacional.	Grupo de trabajo de la GRD de la MPI 2023-2026	Informes técnicos
O.E.3	Mejorar la implementación articulada de la GRD en el territorio	70 % de funcionarios de la MPI fortalecidos en la GRD	Grupo de trabajo de la GRD de la MPI 2023-2026	Informes técnicos
O.E.4	Fortalecer la incorporación de la GRD en la inversión pública privada	50 % de proyectos de inversión pública-privada con GRD	Grupo de trabajo de la GRD de la MPI 2023-2026	Informes técnicos

Fuente: Elaboración Equipo técnico de PPRRD 2023.2026 MPI

### 3.2.4. Implementación de Estrategias del Plan De Prevención y Reducción Del Riesgo de Desastres

Se han diseñado las estrategias para el cumplimiento del PPRRD para el periodo del 2023 al 2026

**Tabla N°59**  
**Implementación de las estrategias para el PPRRD MPI 2023-2026**

Objetivo Prioritarios	Estrategia	Actividad	Unidad De Medida	Responsables
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	Fortalecer la información de la GRD en la MPI	Implementar un sistema de información de los peligros existentes en la MPI	Sistema	Subgerencia de GRD MPI
		Implementar un sistema de información universal en la GRD	Sistema	Subgerencia de GRD MPI
		Implementar un sistema de información sobre el cambio climático	Sistema	Subgerencia de GRD MPI



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

	Promover el programa de difusión comunitaria	Elaborar el Plan de Comunicación Comunitaria sobre la prevención y reducción del riesgo de desastres en la MPI	Plan	Subgerencia de GRD MPI
OP: 2 Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio.	Diseñar programas de capacitación para la asistencia técnica para la construcción de viviendas	Generar espacios para fortalecer las capacidades de los técnicos en construcción de viviendas	Plan de capacitación	Subgerencia de GRD MPI
	Diseñar una estrategia para el Control y Fiscalización	Fortalecer el control urbano como medida correctiva en la GRD	Informe	Subgerencia de GRD MPI
		Supervisión en la obras según normas técnicas de construcción	Informe	Subgerencia de GRD MPI
		Inspección de edificaciones según TUPA	Informe	Subgerencia de GRD MPI
O.P.3. Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio	Fortalecer las capacidades de la GRD en la MPI	Generar espacios para fortalecer las capacidades en la GRD en los funcionarios de la MPI	Plan de capacitación	Subgerencia de GRD MPI
	Fiscalizar el cumplimiento de los Planes de prevención y reducción del riesgo de desastres de las municipalidades distritales	Generar espacio con los responsables de GRD para implementar su plan PPRRD	planes PPRRD	Subgerencia de GRD MPI
	Incorporación de la GRD en los instrumentos de gestión de la MPI	Actualización RPF y TUPA	Informe	Subgerencia de GRD MPI
O.P.4. Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada	Fortalecer la incorporación de la GRD en las inversiones públicas y privadas, a través de herramientas financieras	Generar espacio con el grupo de trabajo de la GRD para incentivar la asignación de proyectos en la GRD	Plan de trabajo	Grupo de trabajo de la GRD

Fuente: Elaboración Equipo técnico de PPRRD 2023.2026 MPI



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

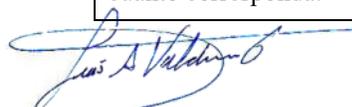
### 3.3. PROGRAMACION DE ACCIONES PRIORITARIAS DEL PPRRD- MPI 2023-2026

Según los antecedentes financieros del PPRRD 2019-2022 se ha considerado continuar con los proyectos, actividades de carácter prospectivo y correctivo con sus respectivos Presupuesto. Es importante que se logre cumplir con la implementación de esta programación para el periodo 2023-2026.

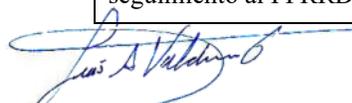
Tabla N° 60

#### Programación de las acciones prioritarias del PPRRD- MPI 2023-2026

<b>PNGRD AL 2050: 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</b>			
<b>Acciones Prioritarias</b>	<b>Indicador</b>	<b>Responsable</b>	<b>Medio De Verificación</b>
<b>PNGRD AL 2050: L.1.1.</b> Implementar medidas de acceso universal a información y conocimiento en materia de gestión del riesgo de desastres para las distintas entidades del estado			
Desarrollar programas de información geoespacial temática de detalle	100% del sistema operativo	Subgerencia de GRD	Sistema implementado
Desarrollar programas de difusión del conocimiento del riesgo	50 % de programas de difusión operativos	Subgerencia de GRD	Sistema implementado
Ejecutar estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres (EVAR), en las quebradas de: Catarino, Los perros, Chungungo y Tres cerros	70 % de EVAR realizados	Subgerencia de GRD	Informe de EVAR
Realizar la actualización del catastro urbano	100% del catastro terminado	Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano	Informe TÉCNICO
<b>PNGRD AL 2050: L.1. 2. Implementar medidas de acceso universal a información y conocimiento en materia de gestión del riesgo de desastres para la población, con carácter inclusivo y enfoque de género e intercultural</b>			
Implementar programas de educación y difusión del conocimiento del riesgo de desastres	50 % de programas de difusión operativos	Subgerencia de GRD	Sistema implementado
Implementar programas de difusión digital para dar a conocer los peligros existentes a la población en general	50 % de programas de difusión operativos	Subgerencia de GRD	Sistema implementado
<b>PNGRD AL 2050: OP: 2 Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio.</b>			
<b>Acciones Prioritarias</b>	<b>Indicador</b>	<b>Responsable</b>	<b>Medio De Verificación</b>
<b>PNGRD AL 2050: L.2.1.</b> Fortalecer la implementación de la gestión del riesgo de desastres en la planificación y gestión territorial de Gobiernos Regionales y Locales, considerando el contexto de cambio climático en cuanto corresponda.			




Realizar programas de capacitación para técnicos para la construcción de viviendas según norma técnica vigente	30% de técnicos en construcción fortalecidos en la GRD	Subgerencia de GRD	Informe de las capacitaciones, fotos
Realizar las inspecciones a los establecimientos públicos y privados en zonas de alto riesgo	50% de inspecciones	Subgerencia de GRD	Informe de las capacitaciones, fotos
Generar base de datos de los negocios existentes en zonas de alto riesgo	80 % base de datos de negocios en alto riesgo	Subgerencia de GRD	Informe de las capacitaciones, fotos
Elaborar y aprobar el PDU de la provincia	70% base de datos de terrenos para ser ubicados	Subgerencia de GRD	Informe de las capacitaciones, fotos
<b>PNGRD AL 2050: L.2.2. Fortalecer la incorporación e implementación de la gestión del riesgo de desastres en el marco normativo de ocupación y uso de territorios</b>			
Elaborar y diseñar la difusión de normas, procedimientos e instrumentos para el control y fiscalización del uso adecuado del territorio y edificaciones segura con enfoque de GRD	100% terminado	Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano	Informe técnico
<b>PNGRD AL 2050: L.2.3. Implementar intervenciones en gestión del riesgo de desastres, con enfoque de género e intercultural, priorizando la prevención y reducción de riesgos con enfoque integral en los territorios, considerando el contexto de cambio climático en cuanto corresponda</b>			
Fortalecer la implementación de los programas de los servicios públicos seguros	100% terminado	Subgerencia de GRD	Informe técnico
<b>PNGRD al 2050: O.P.3. Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio</b>			
<b>Acciones Prioritarias</b>	<b>Indicador</b>	<b>Responsable</b>	<b>Medio De Verificación</b>
<b>PNGRD al 2050: L.3.1. Implementar medidas para la optimización de la gestión del riesgo de desastres en los tres niveles del gobierno</b>			
Programa de fortalecimiento de competencias para los funcionarios de la municipalidad en GRD	70% de funcionarios fortalecidos en la GRD	Subgerencia de GRD	Informe de las capacitaciones, fotos
Realizar charlas informativas en las instituciones educativas para fortalecer la GRD	50% de alumnos fortalecidos en la GRD	Subgerencia de GRD	Informe de las capacitaciones, fotos
<b>PNGRD al 2050: L.3.2. Fortalecer la coordinación y articulación a nivel sectorial intersectorial, intergubernamental y con el sector privado y sociedad civil.</b>			
Realizar reuniones de coordinación con los dirigentes de las nuevas asociaciones para fortalecer la información en la GRD	50% de dirigentes fortalecidos en la GRD	Subgerencia de GRD	Informe de las capacitaciones, fotos
Realizar charlas informativas a los comerciantes para fortalecer la GRD	50% de comerciantes fortalecidos en la GRD	Subgerencia de GRD	Informe de las capacitaciones, fotos
Realizar reuniones de coordinación con el grupo de trabajo de la GRD para dar seguimiento al PPRD	100 % reuniones realizadas con el GTGRD	Subgerencia de GRD	Informe de las capacitaciones, fotos

  
 Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEÓLOGO CIP. 106689  
 R.J. N° 059-2018 - CENEPRED

  
 Carmina K. Zúñiga Vásquez  
 Ecom. 756

<b>PNGRD al 2050: O.P.4. Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada</b>			
<b>Acciones Prioritarias</b>	<b>Indicador</b>	<b>Responsable</b>	<b>Medio De Verificación</b>
<b>PNGRD al 2050: L.4.1.</b> Implementar mecanismos para incorporar la gestión del riesgo de desastres en las inversiones públicas, publico/privadas y privadas			
Desarrollar un programa de fortalecimiento de capacidades en la incorporación de la GRD en la inversión pública	70% fortalecidos en la GRD	Subgerencia de GRD	Informe de las capacitaciones, fotos
Construcción e Implementación del Centro de Operaciones de Emergencia Local, COEL	100 % implementado el COEL	Gerencia de infraestructura	Proyecto ejecutado
Mejoramiento y equipamiento a la Compañía de Bomberos	50% implementado	Gerencia de infraestructura	Proyecto ejecutado
Mantenimiento y equipamiento del sistema de alerta temprana	50% implementado el sistema de alerta temprana	Gerencia de infraestructura	Proyecto ejecutado
Ampliación y mejoramiento del sistema de alcantarillado pluvial en la avenida principal de Mollendo	30 % proceso	Gerencia de infraestructura	Proyecto ejecutado
Mantenimiento y descolmatación de las quebradas		Gerencia de infraestructura	Proyecto ejecutado
Mejoramiento al canal de regadío sector Dean Valdivia	30% proceso	Gerencia de infraestructura	Proyecto ejecutado
Mejoramiento e implementación del relleno sanitario de la provincia de Islay	30% proceso	Gerencia de infraestructura	Proyecto ejecutado

**Fuente:** Elaboración Equipo técnico de PPRD 2023.2026 MPI

### 3.4. IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS NO ESTRUCTURALES Y ESTRUCTURALES

Las inversiones públicas para la prevención y reducción del riesgo de desastres mediante medidas estructurales y no estructurales son esenciales para aumentar la resiliencia económica, social, sanitaria y cultural de las personas, las comunidades, los países y sus bienes, así como del medio ambiente. Estos factores pueden impulsar la innovación, el crecimiento y la creación de empleo.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRD



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

En la programación de actividades, acciones y proyectos que se han establecido para este PPRRD 2023-2026 se describe a continuación las medidas no estructurales que vienen a ser todas aquellas comprendidas en capacitaciones, estudios, realización estudios de evar, convenios interinstitucionales, etc., así mismo existen las medidas estructurales que vienen a ser los proyectos de inversión pública en la GRD.

Como se puede observar el tema de fortalecer el conocimiento en la GRD es muy importante para la toma de decisiones en la prevención y reducción del riesgo de desastres.

**Tabla N° 61**  
**Medidas No Estructurales PPRRD MPI 2023-2026**

Medidas No Estructurales	Nro	Acciones/Actividades
	1	Desarrollar programas de información geoespacial temática de detalle
	2	Desarrollar programas de difusión del conocimiento del riesgo
	3	Ejecutar estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres (EVAR), en las quebradas de: Catarino, Los perros, Chungungo y Tres Cerros para evitar invasiones
	4	Realizar el estudio de la faja marginal de la quebrada Yalu – Los Perros, para establecer la intangibilidad de las mismas
		Elaborar una Ordenanza Municipal para detener la ocupación urbana en zonas de quebradas y zonas de alto riesgo
	5	Realizar la actualización del catastro urbano con enfoque de GRD
	6	Diseñar el catastro Foresta de la Provincia de Islay
	7	Coordinar con ONG y empresas privadas para el financiamiento para el programa de reforestación de las quebradas de la Provincia de Islay
	8	Coordinar con SERFOR para el asesoramiento para realizar los estudios y convenios para la reforestación en la Provincia de Islay
	9	Elaborar el plan de evacuación por Tsunami, que incluya rutas de evacuación, zonas seguras, zonas de inundación, tiempo de llegada
	11	Notificar a los pobladores que están en laderas de quebradas para promover el uso de medidas de mitigación para proteger sus viviendas
	12	Realizar convenio con SENCICO para fortalecer a técnicos para la construcción de viviendas seguras según norma técnica vigente.
	13	Elaborar y aprobar el PDU de la provincia con enfoque de GRD
14	Elaborar y diseñar la difusión de normas, procedimientos e instrumentos para el control y fiscalización del uso adecuado del territorio y edificaciones seguras con enfoque de GRD	



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

	15	Realizar convenio con universidades para el programa de fortalecimiento de competencias para los funcionarios de la MPI en la GRD.
	17	Realizar reuniones de coordinación con los dirigentes de las asociaciones ubicadas en zonas de laderas de las quebradas para fortalecer la información en la GRD.
	18	Realizar reuniones de coordinación con el grupo de trabajo de la GRD para dar seguimiento al PPRD

Fuente: Elaboración Equipo técnico de PPRD 2023-2026 MPI

**Tabla N° 62**  
**Medidas Estructurales**

<b>Medidas Estructurales</b>	<b>Nro</b>	<b>Proyectos</b>
	1	Mejoramiento e Implementación del Centro de Operaciones de Emergencia Local, COEL
	2	Mejoramiento y equipamiento de la Estación de Bomberos Nro 12 Mollendo
	3	Mantenimiento y equipamiento del Sistema de Alerta Temprana
	4	Mantenimiento y descolmatación de las quebradas Chungungo y los Perros
	5	Mejoramiento y mantenimiento de las rutas de evacuación y zonas seguras en caso de tsunamis
	6	Mantenimiento de los principales canales de regadío de la provincia de Islay
	7	Mejoramiento e implementación del relleno sanitario de la provincia de Islay
	8	Mejoramiento de la infraestructura de drenaje de las viviendas en zonas de laderas de las quebradas
	9	Implementar un sistema de reforestación en zonas de laderas de quebrada
	10	Implementar la oficina de la Subgerencia de Gestión del Riesgo de Desastres con equipos de cómputo con software ArcGIS, con personal y movilidad

Fuente: Elaboración Equipo técnico de PPRD 2023-2026 MPI

### 3.5. CRONOGRAMA DE INVERSIONES DEL PPRD 2023-2026

A continuación, se describe cada objetivo con sus acciones prioritarias que son necesarias para su ejecución, durante el periodo de cuatro años.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRD



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

**Tabla N° 63**  
**Cronograma de la Inversión del PPRRD 2023-2026 por Objetivo Prioritario**

N	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								
	Acciones/Actividades	U.M	PP 0068	P	Años				Presupuesto
					2023	2024	2025	2026	
1	Desarrollar programas de información geoespacial temática de detalle	1	5003345	13					30,000
2	Desarrollar programas de difusión del conocimiento del riesgo	4	5004265	14	1	1	1	1	20,000
3	Ejecutar estudios de Evaluación del Riesgo de Desastres (EVAR), en las quebradas de: Catarino, Los perros, Chungungo y Tres Cerros	4	3000737	15	2	2			30,000
4	Realizar la actualización del catastro urbano	1	5005567	16	1				30,000
5	Diseñar el catastro Foresta de la Provincia de Islay	1		17	1	1	1	1	30,000
6	Elaborar el plan de evacuación por Tsunami, que incluya rutas de evacuación, zonas seguras, zonas de inundación, tiempo de llegada	1	5004275	18	1				0
									140,000
OP: 2 Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio.									
	Acciones/Actividades	U.M	PP0068	P	Años				Presupuesto
					2023	2024	2025	2026	
7	Coordinar con el ANA para realizar el estudio de la faja marginal de la quebrada Yalú – Los Perros, para establecer la intangibilidad de las mismas	2	5003317	5	1	1			0
8	Elaborar una Ordenanza Municipal para detener la ocupación urbana en zonas de quebradas y zonas de alto riesgo	1	5004268	6	1				1000
9	Elaborar y aprobar el PDU de la Provincia con enfoque de GRD	1	5001593	7	1	1			20000
10	Elaborar y diseñar la difusión de normas, procedimientos e instrumentos para el control y fiscalización del uso adecuado del territorio y edificaciones segura con enfoque de GRD	1	5005568	8	1				1000
11	Coordinar con ONG y empresas privadas para el financiamiento para el programa de reforestación de las quebradas de la Provincia de Islay	1	0	9	1	1			0




**PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE ISLAY  
REGIÓN AREQUIPA 2023-2026**

187

12	Coordinar con SERFOR para el asesoramiento para realizar los estudios y convenios para la reforestación en la Provincia de Islay	1	0	10					0
13	Notificar a los pobladores que están en laderas de quebradas para promover el uso de medidas de mitigación para proteger sus viviendas	600	0	11	200	200	100	100	0
14	Realizar convenio con SENCICO para fortalecer a técnicos para la construcción de viviendas seguras según norma técnica vigente.	1	0	12					0
									22000

<b>O.P.3. Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio</b>									
	Acciones/Actividades	U.M	PP0068	P	Años				Presupuesto
					2023	2024	2025	2026	
15	Realizar convenio con universidades para el programa de fortalecimiento de competencias para los funcionarios de la MPI en la GRD.	16	5004278	1	4	4	4	4	30,000
16	Realizar reuniones de coordinación con los dirigentes de las asociaciones ubicadas en zonas de laderas de las quebradas para fortalecer la información en la GRD.	100	5004278	2	25	25	25	25	3,000
17	Realizar reuniones de coordinación con el grupo de trabajo de la GRD para dar seguimiento al PPRD	20	5004278	3	5	5	5	5	1,000
18	Desarrollar un programa de fortalecimiento de capacidades a los funcionarios de la municipalidad para la incorporación de la GRD en la inversión pública	20	5004278	4	4	4	4	4	0
									34000



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRD



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

O.P.4. Fortalecer la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en la inversión pública y privada									
	Acciones/Actividades	U.M	PP0068	P	Años				Presupuesto
					2023	2024	2025	2026	
19	Mejoramiento e Implementación del Centro de Operaciones de Emergencia Local, COEL	3	5004278	19		1	1	1	500,000
20	Mejoramiento y equipamiento de la Estación de Bomberos Nro 12 Mollendo.	3	5004473	20		1			345,000
21	Mantenimiento y equipamiento del Sistema de Alerta Temprana.	1	5004278	21					125,000
22	Mantenimiento y descolmatación de las quebradas Chungungo y los Perros	1	5003293	22		1			355,00
23	Mejoramiento y mantenimiento de las rutas de evacuación y zonas seguras en caso de tsunamis	4	5005564	23	1	1	1	1	20,000
24	Mantenimiento de los principales canales de regadío de la provincia de Islay	1	5003317	24		1			450,000
26	Mejoramiento de la infraestructura de drenaje de las viviendas en zonas de laderas de las quebradas	1	5005564	25					2,000,000
27	Implementar un sistema de reforestación en zonas de laderas de quebrada	4	5003293	26	1	1	1	1	100,000
28	Implementar la oficina de la Subgerencia de Gestión del Riesgo de Desastres con equipos de cómputo con software ArcGIS, con personal y movilidad.	1		27			1		50,000
									3,640,000

Fuente: Elaboración Equipo técnico de PPRRD 2023-2026 MPI



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRD



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

CAPITULO IV

**IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE  
 DESASTRES DE LA PROVINCIA DE ISLAY**

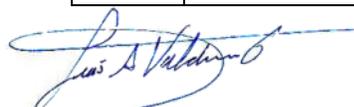
Para la implementación del presente Plan de Prevención del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Provincial de Islay 2023-2026, se ha definido varias estrategias de financiamiento desde el gobierno central para que los gobiernos locales puedan financiar estos proyectos en la GRD.

**4.1. FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

Actualmente en el MEF que ha creado las partidas donde se pueden colocar los montos que se van a destinar a actividades de prevención, de emergencia y de reconstrucción. En las municipalidades mediante el presupuesto participativo se ha establecido que deben reservar los recursos necesarios para los proyectos de obras de prevención, de emergencia y de reconstrucción.

**Tabla N°64  
 Fuentes de financiamiento para el PPRRD MPI 2023-2026**

Nro.	Fuente De Financiamiento	Detalle
1	Ley de Presupuesto del sector publico Nro. 31638 Artículo 55: se establece los Recursos para contribuir a la reducción del riesgo de desastres	hasta el veinte por ciento (20%) de los recursos provenientes del canon, sobre canon y regalía minera, para ser destinado al financiamiento de las siguientes actividades destinadas a: i) la limpieza y/o descolmatación del cauce de ríos y quebradas; ii) la protección de márgenes de ríos y quebradas con rocas al volteo; iii) la monumentación y control de la faja marginal en puntos críticos; y iv) las comprendidas en el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo aprobadas por la instancia correspondiente y/o que cuentan con la opinión técnica favorable del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
 EVALUADOR DE RIESGOS  
 GEÓLOGO CIP. 106689  
 R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
 Ecom. 756

		Riesgo de Desastres (CENEPRED). Dichas actividades se ejecutan en zonas altamente expuestas a inundaciones, deslizamientos de tierras, flujo de detritos (huaycos), sismos, bajas temperaturas e incendios forestales identificadas por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), el Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM), el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), el Instituto Geofísico del Perú (IGP), el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), la Comisión Nacional de Investigación y
2	Recursos propios de la MPI	Comprende el presupuesto municipal, incluye el presupuesto participativo
3	Programa presupuestal 0068, creado en el año 2015 directiva Nro. 0001-2015-EF/50.01, s diseña el Programa presupuestal 0068 alineándolo al PLANGERD 2014-2021	Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres
4	Programa de Incentivos Municipales	Es un instrumento del presupuesto por resultados
5	Fondo para intervenciones ante la ocurrencia de desastres naturales FONDES, creado en el año 2016, mediante Ley 30458 y reglamentado mediante D.S Nro. 132-2017-EF	Destinado a financiar proyectos de inversión y actividades para la mitigación, capacidad de respuesta, rehabilitación y reconstrucción ante la ocurrencia de fenómenos naturales y antrópicos

**Fuente:** Elaboración Equipo técnico de PPRD 2023.2026 MPI

#### 4.2. SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PPRD -MPI 2023-2026

El seguimiento y monitoreo del PPRD-MPI 2023-2026 estará a cargo de la oficina de Planeamiento y presupuesto en coordinación con el equipo del grupo de trabajo de la GRD.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059- 2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## BIBLIOGRAFÍA

- Plan Estratégico Institucional
- Plan Vial Provincial Participativo de la Provincia de Islay 2016-2026
- Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Islay 2015-2025
- Plan Desarrollo Concertado Local 2018-2030
- Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de desastres de la Provincia de Islay 2019-2022
- Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia de Islay 2015-202
- INDECI PNUD PER/02/051. 2010, Mapa de Peligros Plan de Usos del Suelo y Medidas de Mitigación ante Desastres de la Ciudad de Mollendo 2010-2011.
- Dirección General de Programación Multianual, MEF, 2023, Conceptos asociados a la gestión del riesgo de desastres en la planificación e inversión para el desarrollo, Lima, Perú

### Páginas Web

- [Ley N° 29664, Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres \(SINAGERD\)](#)
- [Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley N° 29664 que crea el SINAGERD - Búsqueda \(bing.com\)](#)
- [Decreto Supremo N.° 038-2021-PCM - Normas y documentos legales - Presidencia del Consejo de Ministros - Plataforma del Estado Peruano](#)
- [https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//9923\\_plan-de-prevencion-y-reduccion-del-riesgo-de-desastres-de-islay-2018-2022.pdf](https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//9923_plan-de-prevencion-y-reduccion-del-riesgo-de-desastres-de-islay-2018-2022.pdf)
- [https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//14424\\_plan-de-prevencion-y-](https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//14424_plan-de-prevencion-y-)



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

[reduccion-del-riesgo-de-desastres-2022-2026-districto-dean-valdivia.pdf](#)

- [43291\\_spanishsendaframeworkfordisasterri.pdf](#)
- <http://escale.minedu.gob.pe/magnitudes;jsessionid=2cd216d01b3acf5720d4f9382f83>
- <http://www.minsa.gob.pe/index.asp?op=2>
- <http://www.essalud.gob.pe/estadistica-institucional/>
- [Instituto Geofísico del Perú - IGP - Plataforma del Estado Peruano \(www.gob.pe\)](#)
- [CNAT | Cartas de Inundación \(dhn.mil.pe\)](#)



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## Anexo N° 1 Glosario de Términos

Definición de términos relacionados a la Gestión del Riesgo de Desastres-GRD

### A

---

193

#### **Análisis de Riesgo**

Procedimiento técnico, que permite identificar y caracterizar los peligros, analizar las vulnerabilidades, calcular, controlar, manejar y comunicar los riesgos, para lograr un desarrollo sostenido mediante una adecuada toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres. El Análisis de Riesgo facilita la determinación del nivel del riesgo y la toma de decisiones.

#### **Análisis de vulnerabilidad**

Proceso mediante el cual se evalúa las condiciones existentes de los factores de vulnerabilidad: exposición, fragilidad y resiliencia, de la población y de sus medios de vida.

#### **Amenaza**

Proceso, fenómeno o actividad humana que puede ocasionar muertes, lesiones u otros efectos en la salud, daños a los bienes, interrupciones, sociales y económicas o daños ambientales.

#### **Amenazas naturales**

Asociadas predominantemente a procesos y fenómenos naturales.

#### **Amenazas antropógenos o de origen humano**

Inducidas de forma total o predominante por las actividades y las decisiones humanas. Este término no abarca la existencia o el riesgo de conflictos armados y otras situaciones de inestabilidad o tensión social que están sujetas al derecho internacional humanitario y la legislación nacional

#### **Amenazas Biológicas**

De origen orgánico o transmitidas por vectores biológicos, como microorganismos patógenos, toxinas y sustancias bioactivas. Algunos ejemplos son bacterias, virus o

parásitos, así como animales e insectos ponzoñosos, plantas venenosas y mosquitos portadores de agentes causantes de enfermedades.

### **Amenazas Geológicas o geofísicas**

Originadas de procesos internos de la tierra. Algunos ejemplos son los terremotos, la actividad y las emisiones volcánicas, y los procesos geofísicos, como movimientos de masas, desprendimientos de tierra, desprendimientos de rocas, derrumbes en superficie y corrientes de lodo o detritos. Los factores hidrometeorológicos contribuyen de manera importante a algunos de estos procesos. Los tsunamis son difíciles de clasificar: aunque son provocados por terremotos y otros fenómenos geológicos submarinos, básicamente se convierten en un proceso oceánico que se manifiesta en forma de amenaza costera relacionada con el agua.

194

## **C**

---

### **Cultura de Prevención**

Es el conjunto de valores, principios, conocimientos y actitudes de una sociedad que le permiten identificar, prevenir, reducir, prepararse, reaccionar y recuperarse de las emergencias o desastres

### **Cambio climático**

Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático se debe a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras

### **Coordinación interinstitucional**

Cooperación y colaboración entre diferentes entidades y organizaciones involucradas en la gestión del riesgo de desastres para asegurar una respuesta eficaz y coordinada.

## **D**

---

### **Desastre**



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Conjunto de daños y pérdidas, en la salud, fuentes de sustento, hábitat físico, infraestructura, actividad económica y medio ambiente, que ocurre a consecuencia del impacto de un peligro o amenaza cuya intensidad genera graves alteraciones en el funcionamiento de las unidades sociales, sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias, pudiendo ser de origen natural o inducido por la acción humana

### **Desarrollo Sostenible**

Proceso de transformación natural, económica, social, cultural e institucional, que tiene por objeto asegurar el mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano, la producción de bienes y prestación de servicios, sin deteriorar el ambiente natural ni comprometer las bases de un desarrollo similar para las futuras generaciones

## **E**

---

### **Elementos de Riesgo o Expuestos**

Es el contexto social, material y ambiental presentado por las personas y por los recursos, servicios y ecosistemas que pueden ser afectados por un fenómeno físico.

### **Estimación**

La Estimación del Riesgo comprende las acciones y procedimientos que se realizan para generar el conocimiento de los peligros o amenazas, analizar la vulnerabilidad y establecer los niveles de riesgo que permitan la toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres.

### **Estrategia Financiera GRD**

Instrumento del SINAGERD que comprende el conjunto de acciones establecidas para asegurar una adecuada capacidad financiera en los procesos de GRD y una mejor cobertura de los riesgos fiscales derivados de la ocurrencia de desastres. Comprende dos grandes mecanismos: programas resupuestales y otras herramientas financieras que están relacionadas con la GRD.

### **Evaluación del Riesgo**

Componente del procedimiento técnico del análisis de riesgos, el cual permite calcular y controlar los riesgos, previa identificación de los peligros y análisis de las vulnerabilidades, recomendando medidas de prevención y/o reducción del riesgo de desastres y valoración de riesgos.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## Evacuación

Traslado temporal de personas y bienes a lugares más seguros antes, durante o después de un suceso peligroso con el fin de protegerlos.

## F

---

### Fenómeno el Niño

Fenómeno océano atmosférico caracterizado por el calentamiento de las aguas superficiales del océano Pacífico ecuatorial, frente a las costas de Ecuador y Perú, con abundante formación de nubes cúmuliformes principalmente en la región tropical (Ecuador y Norte del Perú), con intensa precipitación y cambios ecológicos marinos y continentales

## G

---

### Gestión Correctiva

Conjunto de acciones que planifican y realizan con el objeto de corregir o mitigar el riesgo existente.

### Gestión del Riesgo de Desastres (GRD)

Es 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, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre, considerando las políticas nacionales con especial énfasis en aquellas relativas a materia económica, ambiental, de seguridad, defensa nacional y territorial de manera sostenible.

### Gestión Prospectiva

Conjunto de acciones que planifican con el fin de evitar y prevenir la conformación de riesgo futuro que podría originarse con el desarrollo de nuevas inversiones y proyectos en el territorio.

### Grupo de trabajo en Gestión del Riesgo de desastres (GTGRD)

Son espacios internos de articulación, de las unidades orgánicas competentes de cada entidad pública en los tres niveles de gobierno, para la formulación de normas y planes, evaluación y organización de los procesos de gestión del riesgo de desastres en el ámbito de su competencia.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## M

---

### Medidas Estructurales

Cualquier construcción física para reducir o evitar los riesgos o la aplicación de técnicas de ingeniería para lograr la resistencia y la resiliencia de las estructuras o de los sistemas frente a los peligros

### Medidas no estructurales

Cualquier medida que no suponga una construcción física y que utiliza el conocimiento, las prácticas o los acuerdos existentes para reducir el riesgo y sus impactos, especialmente a través de políticas y leyes, una mayor concientización pública, capacitación y educación.

### Mitigación

Disminución o reducción al mínimo de los efectos adversos de un suceso peligroso a través de la implementación de medidas estructurales y no estructurales

## P

---

### Política Nacional de GRD

Es el conjunto de orientaciones dirigidas a impedir o reducir los riesgos de desastres, evitar la generación de nuevos riesgos y efectuar una adecuada preparación, atención, rehabilitación y reconstrucción ante situaciones de desastres, así como a minimizar sus efectos adversos sobre la población, la economía y el ambiente.

### PLANAGERD

Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, se formula con el fin de avanzar estratégicamente en la implementación de los procesos de la GRD en los planes de desarrollo, ordenamiento y acondicionamiento territorial. El PLANAGERD implementa la Política Nacional de GRD, mediante la articulación y ejecución de los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres.

### Prevención

El proceso de Prevención del Riesgo comprende las acciones que se orientan a evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible.



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## R

---

### Reducción

El proceso de Reducción del Riesgo comprende las acciones que se realizan para reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes en el contexto de la gestión del desarrollo sostenible.

### Resiliencia

Capacidad de las personas, familias y comunidades, entidades públicas y privadas, las actividades económicas y las estructuras físicas, para asimilar, adsorber, adaptarse, cambiar, resistir y recuperarse, del impacto de un peligro o amenaza, así como de incrementar su capacidad de aprendizaje y recuperación de los desastres pasados para protegerse mejor en el futuro.

### Riesgo de Desastre

Es la probabilidad de que la población y sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia de su condición de vulnerabilidad y el impacto de un peligro.

### Reducción del riesgo de desastres

Acción orientada a la prevención de nuevos riesgos de desastres y a la reducción de los existentes, a la gestión del riesgo residual, todo lo que contribuye a fortalecer la resiliencia y, por consiguiente, al logro del desarrollo sostenible

## S

---

### SINAGERD

Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, es un sistema institucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, conformado por todas las instancias de los tres niveles de gobierno, 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, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de Gestión del Riesgo de Desastres.

### Sistema de Alerta Temprana



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEÓLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Sistema integrado de vigilancia, previsión y predicción de amenazas, evaluación de los riesgos de desastres, y actividades, sistemas y procesos de comunicación y preparación que permite a las personas, las comunidades, los gobiernos, las empresas y otras partes interesadas adoptar las medidas oportunas para reducir los riesgos de desastres con antelación a sucesos peligrosos.

## T

---

199

### TSUNAMI

Nombre japonés que significa “ola de puerto”. Onda marina producida por un desplazamiento vertical del fondo marino, como resultado de un terremoto superficial, actividad volcánica o deslizamiento de grandes volúmenes de material de la corteza en las pendientes de la fosa marina. Es la fase final de un maremoto al llegar a la costa. El Centro Internacional de alerta de Tsunami en Honolulu, Hawái, EEUU ha adoptado el término para todo el fenómeno maremoto-tsunami.

## V

---

### Vulnerabilidad

Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos, y ambientales, que aumentan la susceptibilidad de una persona, comunidad, bienes o sistemas al impacto de amenazas



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED



Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

Anexo 2  
Panel Fotográfico

Fase del Diagnóstico

200



Ing Nelson Condori CENEPRED expone sobre la importancia de la GRD, al grupo de trabajo de la provincia de Islay 10 de mayo del 2023



Grupo de trabajo en la GRD islay 10 de mayo del 2023



Ing Luis Valdivia Gonzales revisando información para el



Inspeccionando la quebrada de Catarindo 2023

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEOLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## Presentación PPRD

201



Ing. Luis Valdivia equipo técnico del PPRD explica el análisis de riesgo de la Provincia Islay



Equipo técnico del PPRD presentando el documento final



Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEÓLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756

## Fase Inspección

202



Las nuevas invasiones no respetan las medidas de la carreta principal



Las casas se construyen en suelos inestables



En las quebradas se observa el mal manejo de los RRSS



Quebrada realizar la limpieza y delcommatación

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEÓLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756



El problema de las casas en cauce de las quebradas



Quebrada Chungungo, parte baja la chancha obstruye



El problema de las casas en el cauce de las quebradas



Quebrada los Perros negocios en el cauce

Ing. LUIS ALBERTO VALDIVIA GONZALES  
EVALUADOR DE RIESGOS  
GEÓLOGO CIP. 106689  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED

Carmina K. Zúñiga Vásquez  
Ecom. 756