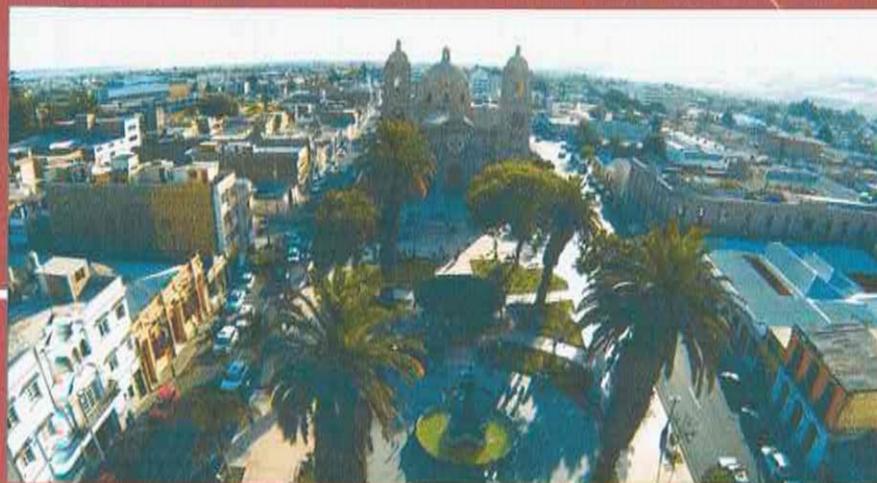


# MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA



## PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2019 - 2022



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA

## Municipalidad Provincial de Tacna

Alcalde Julio Medina Castro

### EQUIPO TÉCNICO DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES R.A. N° 0513-19

UNIDAD ORGANICA
Gerente de Administración
Gerente de Planeamiento, Presupuesto y Coop. Técnica
Sub Gerente de Gestión de Riesgos
Gerente de Desarrollo Urbano
Gerente de Ingeniería y Obras
Gerente de Desarrollo Económico Social

### PROFESIONALES Y ESPECIALISTAS DE APOYO

NOMBRES Y APELLIDOS	PROFESION Y ESPECIALIDAD
Stefany del Rosario Zorrilla Villalva	Arquitecta – Evaluador de Riesgos originados por fenómenos naturales

### ASISTENCIA TECNICA

NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD
Ing. Nelson Marcelino Condori Huacho	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.I. N° 059-2018-CENEPRU-1  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

## INDICE

1. INTRODUCCION
2. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES
  - 2.1. TRANSVERSALIZACIÓN DE LA GRD
  - 2.2. SITUACIÓN DE LA GESTIÓN PROSPECTIVA Y CORRECTIVA DE LA GRD
    - 2.2.1. INSTITUCIONALIDAD E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES
  - 2.3. MARCO LEGAL Y NORMATIVO
    - 2.3.1. MARCO INTERNACIONAL
    - 2.3.2. MARCO NACIONAL
    - 2.3.3. MARCO LOCAL
  - 2.4. CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIO
    - 2.4.1. UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL
  - 2.5. ACCESIBILIDAD
  - 2.6. ASPECTO SOCIAL
    - 2.6.1. POBLACION
  - 2.7. ASPECTO ECONOMICO
    - 2.7.1. VIVIENDA:
    - 2.7.2. SERVICIOS PÚBLICOS
  - 2.8. ASPECTOS FÍSICOS
    - 2.8.1. ALTITUD Y CLIMA
    - 2.8.2. RELIEVE Y SUELO
    - 2.8.3. GEOMORFOLOGÍA
  - 2.9. DIAGNÓSTICO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA INSTITUCIONAL EN GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE
    - 2.9.1. ANÁLISIS DE LOS RECURSOS HUMANOS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA
    - 2.9.2. ANÁLISIS DE RECURSOS LOGÍSTICOS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA
    - 2.9.3. ANÁLISIS DE LOS RECURSOS FINANCIEROS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA
    - 2.9.4. ANÁLISIS DE PROGRAMACIÓN PRESUPUESTAL PPR 068 A NIVEL DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE TACNA
    - 2.9.5. ANÁLISIS DE INSTITUCIONALIDAD E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
    - 2.9.6. ANÁLISIS DE EXISTENCIAS DE RECURSOS LOGÍSTICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES



### 3. ESCENARIO DE RIESGOS

#### 3.1 CRONOLOGIA DE IMPACTO DE DESASTRES

#### 3.2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DEL ÁMBITO

##### 3.2.1 SISMOS

3.2.1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

3.2.1.2 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

3.2.1.3 NIVEL DE RIESGO

##### 3.2.2 TSUNAMI

3.2.2.1 IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

3.2.2.2 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

3.2.2.3 NIVEL DE RIESGO

##### 3.2.3 MOVIMIENTOS EN MASA

3.2.3.1 IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

3.2.3.2 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

3.2.3.3 NIVEL DE RIESGO

##### 3.2.4 INUNDACIONES

3.2.4.1 IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

3.2.4.2 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

3.2.4.3 NIVEL DE RIESGO

##### 3.2.5 VIENTOS FUERTES

3.2.5.1 IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

3.2.5.2 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

3.2.5.3 ESTIMACIÓN PRELIMINAR DEL RIESGO

##### 3.2.6 HELADAS

3.2.6.1 DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD

3.2.6.1.1 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

3.2.6.1.2 SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

- Ponderación de Parámetros de Evaluación

- Ponderación de Factores Condicionantes

- Ponderación Factores Desencadenantes

3.2.6.1.3 DEFINICIÓN DE ESCENARIOS PROBABLES

3.2.6.1.4 ESTRATIFICACIÓN DE LA PELIGROSIDAD

3.2.6.1.5 MAPA DE PELIGRO

3.2.6.2 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD

3.2.6.2.1 ANÁLISIS DE LA COMPONENTE EXPOSICIÓN

3.2.6.2.2 PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE EXPOSICIÓN

3.2.6.2.3 ANÁLISIS DE LA COMPONENTE FRAGILIDAD



3.2.6.2.4 PONDERACIÓN DE LOS PARAMETROS DE FRAGILIDAD

3.2.6.2.5 ANALISIS DE LA COMPONENTE RESILIENCIA

3.2.6.2.6 PONDERACION DE LOS PARAMETROS RESILIENCIA

3.2.6.2.7 ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

3.2.6.2.8 MAPA DE VULNERABILIDAD

3.2.6.3 CALCULO DEL RIESGO

3.2.6.3.1 MATRIZ DEL RIESGO

3.2.6.3.2 ESTRATIFICACION DE LOS NIVELES DE RIESGO

3.2.6.3.3 CONTROL DEL RIESGO

3.2.6.3.3.1 DE LA EVALUACION DE LAS MEDIDAS

3.2.6.3.3.2 ACEPTABILIDAD/TOLERABILIDAD

3.2.6.3.4 MAPA DE RIESGO

#### 4. PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

##### 4.1 OBJETIVOS

4.1.1 OBJETIVO GENERAL

4.1.2 OBJETIVO ESPECIFICO

##### 4.2 ESTRATEGIAS

4.2.1 ROLES INSTITUCIONALES

4.2.2 EJES PRIORIDADES Y ARTICULACION

4.2.3 IMPLEMENTACION DE MEDIDAS ESTRUCTURALES

4.2.4 IMPLEMENTACION DE MEDIDAS NO ESTRUCTURALES

##### 4.3 PROGRAMACION

4.3.1 MATRIZ DE ACCIONES, METAS, INDICADORES, RESPONSABLES

4.3.2 PROGRAMACION DE INVERSIONES

#### 5. IMPLEMENTACION DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

##### 5.1 FINANCIAMIENTO

##### 5.2 SEGUIMIENTO Y MONITOREO

##### 5.3 EVALUACION Y CONTROL



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENMPRED-1  
  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

## 1. INTRODUCCION

En el contexto de la Ley 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, se elabora el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Provincia de Tacna 2020-2022 siendo este un documento valioso que nos permite conocer los riesgos existentes de la localidad así como identificar las medidas, programas, actividades y proyectos que eliminen o reduzcan las condiciones existentes de riesgo de desastres y prevengan la generación de nuevas condiciones de riesgo, sustentado, en la identificación y caracterización de los peligros, el análisis de vulnerabilidades y el cálculo de los niveles de riesgos.

El presente "Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres" fue formulado de acuerdo a la Guía Metodológica emitida por CENEPRED mediante Resolución Jefatural N° 082-2016-CENEPRED/J, se encuentra alineado al Plan de Desarrollo Local Concertado PDLC y al Plan Nacional de la Gestión del Riesgo de Desastres 2014 – 2021 PLANAGERD y su elaboración está en concordancia con los lineamientos técnicos de los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo de desastres, así como con la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

Para la elaboración del presente Plan se recabo información de las diferentes Gerencias de la Municipalidad Provincial de Tacna, Instituciones técnico científicas (SENAMHI, DHN, IGP, INGEMMET, entre otros), Municipalidades Distritales, entidades públicas, se contó además con la asesoría del CENEPRED.

En ese sentido presentamos el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Provincia de Tacna 2020-2022.

**Equipo Técnico del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres**

Tacna, Agosto 2019



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED - J



Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

## 2. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

### 2.1. TRANSVERSALIZACIÓN DE LA GRD

La Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres desarrolla su acción sobre la transversalización de las responsabilidades de la **provincia de Tacna** en el marco de la Ley 29554 del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, asimismo existe un Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres, establecido mediante Resolución de Alcaldía N° 072-2019.

A la vez la Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres cumple las funciones de Secretario Técnico de la Plataforma de Defensa Civil Provincial (PDCP) y Coordinador del Centro de Operaciones de Emergencia Local (COEL) de la provincia de Tacna, de acuerdo a la normatividad vigente.

### 2.2. SITUACIÓN DE LA GESTIÓN PROSPECTIVA Y CORRECTIVA DE LA GRD

Con el fin de hacer un diagnóstico de la política de Gestión del Riesgo de Desastres de la provincia de Tacna, se efectuó la evaluación de:

- ✓ Instrumentos de gestión.
- ✓ Planificación en GRD
- ✓ Presupuesto destinado a GRD
- ✓ Capacidades en GRD de las autoridades, funcionarios y especialistas

Esta información nos permite conocer el nivel de ejecución de la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres en los distritos y provincias de Tacna, de acuerdo al siguiente detalle:



- Los **Instrumentos de Gestión** que incorporan la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres, no han logrado implementarse a plenitud, requiriéndose su actualización, destacamos entre ellos, al Reglamento de Organización y Funciones (ROF) y al Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA), que debe incluir los procedimientos de Inspecciones Técnicas de Seguridad en edificaciones y Evaluaciones de Riesgo. Asimismo, a nivel de la provincia de Tacna no cuenta con **Estudios de Evaluación de Riesgo (EVAR)**, generados por la Municipalidad Provincial ni por las Municipalidades Distritales, siendo una debilidad para la adecuada toma de decisiones en la reducción de la vulnerabilidad.
- De la **Planificación de la Gestión de Riesgo de Desastres**, tanto la Municipalidad Provincial de Tacna como el 40% de Gobiernos Locales (Distritales), han incorporado en sus instrumentos de desarrollo sostenible la Gestión Prospectiva (GP) y la Gestión Correctiva (GC) del riesgo de desastres. Es así que se cuenta con 05 Planes de Desarrollo Local Concertado que incorporan la Gestión del Riesgo de Desastres y que corresponden a la provincia de Tacna y a los distritos de Alto de la alianza, Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa, La Yarada Los Palos y Pocollay; así como 01 Plan de Desarrollo Urbano de la provincia de Tacna, que incluye la Evaluación de Riesgos, además de la Zonificación Ecológica Económica aprobada y el Ordenamiento Territorial.
- Con respecto a los **Proyectos de Inversión**, en consideración a la normatividad vigente del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones – INVIERTE.PE, tanto la Municipalidad Provincial de Tacna como las Municipalidades Distritales vienen dando cumplimiento a la incorporación del análisis de riesgo en la formulación de sus proyectos de inversión, es recomendable que estos análisis sean



desarrollados por Evaluadores de Riesgo debidamente acreditados por el Centro Nacional de Prevención de Riesgo de Desastres (CENEPRED).

- Del análisis del **Presupuesto Institucional** de la Municipalidad provincial de Tacna y de las 10 Municipalidades Distritales, al 29 de agosto del 2019, se observa que el 100% de entidades ejecuta el Programa Presupuestal 068 - Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres. Con respecto a la gestión correctiva, el avance es limitado debido al escaso número de proyectos de inversión que contribuyan a la reducción de la vulnerabilidad. En el presente año, la asignación presupuestal se realiza con mayor énfasis en las actividades de respuesta comprendidas en la gestión reactiva.
- En lo que respecta a las **Capacidades en GRD de las autoridades, funcionarios y especialistas**, en opinión de los Secretarios Técnicos de los Grupos de Trabajo de Gestión de Riesgo de Desastres de los 11 Gobiernos Locales (provincia de Tacna y 10 distritales), la **capacidad en gestión prospectiva y correctiva** del riesgo de desastres se considera de bajo nivel. Por ende, es necesario su fortalecimiento a través de una mayor articulación con el Centro Nacional de Prevención de Riesgo de Desastres (CENEPRED) y el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) por parte de la Municipalidad Provincial y las comunas Distritales, a fin de lograr formular el Plan específico de Educación Comunitaria de la MP Tacna.
- Los Grupos de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastre de los gobiernos locales, deben de contar con los siguientes instrumentos técnicos normativos: Reglamento Interno y Plan de Trabajo Anual.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPRED / J



Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 01**  
**Estado Situacional de los Grupos de Trabajo de GRD en la provincia de Tacna**

Gobiernos Locales	Grupos de Trabajo de la Gestión de Riesgo de Desastres		
	Constitución	Reglamento	Plan de Trabajo
Alto de la Alianza	Si	No	No
Calana	Si	No	No
Ciudad Nueva	Si	No	No
Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa	Si	No	No
Inclán	Si	No	No
La Yarada Los Palos	Si	No	No
Pachía	Si	No	No
Palca	Si	No	No
Pocollay	Si	No	No
Sama	Si	No	No
Tacna	Si	No	No

*Fuente: Elaboración propia*

Tal como se observa en el Cuadro N° 01 la Municipalidad Provincial de Tacna y las Municipalidades Distritales de la Provincia tienen conformados sus respectivos Grupos de Trabajo de GRD, pero no están en la capacidad de adoptar decisiones sobre el tema de GRD, ni comprometer presupuestos ante la carencia de Reglamento y Plan de Trabajo Anual aprobado. En tal sentido, al no contar con los instrumentos técnicos normativos es que se ven imposibilitadas de viabilizar la implementación de las políticas de Gestión de Riesgo de Desastres en los niveles prospectivos y correctivos.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPRED - J

*Stefany*  
Arq. Stefany Zornilla Villalva  
C.A.P. 14238

### 2.2.1. INSTITUCIONALIDAD E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

- Plan de Desarrollo Local Concertado de Tacna al 2021
- Plan Estratégico Institucional de Tacna 2019 - 2022
- Plan de Desarrollo Urbano de Tacna 2015 - 2025
- ROF (Reglamento de Organización y Funciones)
- MOF (Manual de Organización y Funciones)
- Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Región Tacna, 2018-2021

### 2.3. MARCO LEGAL Y NORMATIVO

#### 2.3.1. MARCO INTERNACIONAL

- Marco de Acción de Hyogo 2005 – 2015 de la Estrategia Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres – Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres.
- Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015 – 2030.

#### 2.3.2. MARCO NACIONAL

- Constitución Política del Perú del año 1993, donde se definen los derechos fundamentales de la persona, declarando en su artículo 1: "La defensa de la persona humana y el respeto de su dignidad son el fin supremo de la sociedad y del Estado"
- Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – Ley N° 29664 y su Reglamento aprobado por D.S. N° 048-2011-PCM
- Política de Estado N° 32 – Acuerdo Nacional – Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales



- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades
- Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo
- Ley N° 27869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable
- D.S. N° 111-2012-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- R.M. N° 046-2012-PCM, que aprueba los "Lineamiento que definen el Marco de Responsabilidades en Gestión de Desastres, de las entidades del Estado en los tres niveles de gobierno"
- R.M. N° 334-2012-PCM, Lineamiento Técnico del Proceso de Estimación de Riesgo de Desastre
- R.M. N° 222-2013-PCM, que aprueba los "Lineamiento Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres"
- R.M. N° 220-2013-PCM, que aprueba los "Lineamiento Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres"
- R.M. N° 115-2013-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869 – Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable
- R.J. N° 058-2013-CENEPRED/J, que aprueba el Manual para la Evaluación de Riesgos Originados por Fenómenos naturales.
- Directiva N° 009-2014-CENEPRED/J Procedimientos Administrativos para la Evaluación del Riesgos Originados por Fenómenos Naturales.
- R.J. N° 072-2013-CENEPRED/J, que aprueba la Guía metodológica para la elaboración del Plan de Prevención y Reducción de Riesgos.
- D.S. N° 034-2014-PCM, que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2014 - 2021
- Directiva N° 013-2016-CENEPRED/J, Procedimientos Administrativos para la Elaboración del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno.



- Ley N° 30779, Ley que dispone medidas para el Fortalecimiento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)
- Ley N° 30831, Ley que modifica el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) con la finalidad de incorporar un plazo para la presentación del PLANAGERD y los Planes que lo conforman.
- R.M. N° 145-2018-PCM, que aprueba la Estrategia de Implementación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2014 - 2021

### 2.3.3. MARCO LOCAL

- Resolución de Alcaldía N° 072-2019, designando al Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Provincial de Tacna
- Resolución de Alcaldía N° 073-2019, que aprobó la Conformación de la Plataforma de Defensa Civil de la Provincia de Tacna
- Resolución de Alcaldía N° 364-2019, que aprobó la nueva Conformación de la Plataforma de Defensa Civil de la Provincia de Tacna

## 2.4 CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

### 2.4.1 UBICACIÓN Y EXTENSIÓN TERRITORIAL

La **provincia de Tacna** es una de las 4 que conforman la región de Tacna, presentando las siguientes coordenadas: La Concordia, frontera con Chile 18°19' latitud Sur y 70°20' longitud Oeste y el Tripartito, frontera con Chile y Bolivia 17°27' latitud Sur y 69°10' longitud Oeste. La altitud de la provincia se extiende desde el nivel del mar hasta la línea de las cumbres de la Cordillera occidental de los Andes, siendo su altura máxima la cumbre del nevado Barroso a 5,730 m.s.n.m.



**a. Límites**

Los ámbitos o espacios con las que limita la Provincia de Tacna son los siguientes:

- Por el Norte : Con la provincia de Jorge Basadre
- Por el Este : Con la provincia de Tarata y Bolivia
- Por el Sur : Con Chile
- Por el Oeste : Con el océano Pacífico.

**b. Superficie**

Provincia	Superficie (Km <sup>2</sup> )
Total	16 075,89 a/
Tacna	8 066,11
Candarave	2 261,10
Jorge Basadre	2 928,56
Tarata	2 819,96

a/ Incluye. 0,16 km<sup>2</sup> de superficie insular oceánica

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Las mayores áreas territoriales se registran en los distritos de Tacna (29.6%), Inclán (17.7%) y Palca (17.33%).

La **provincia de Tacna** cuenta con 11 distritos los cuales son:

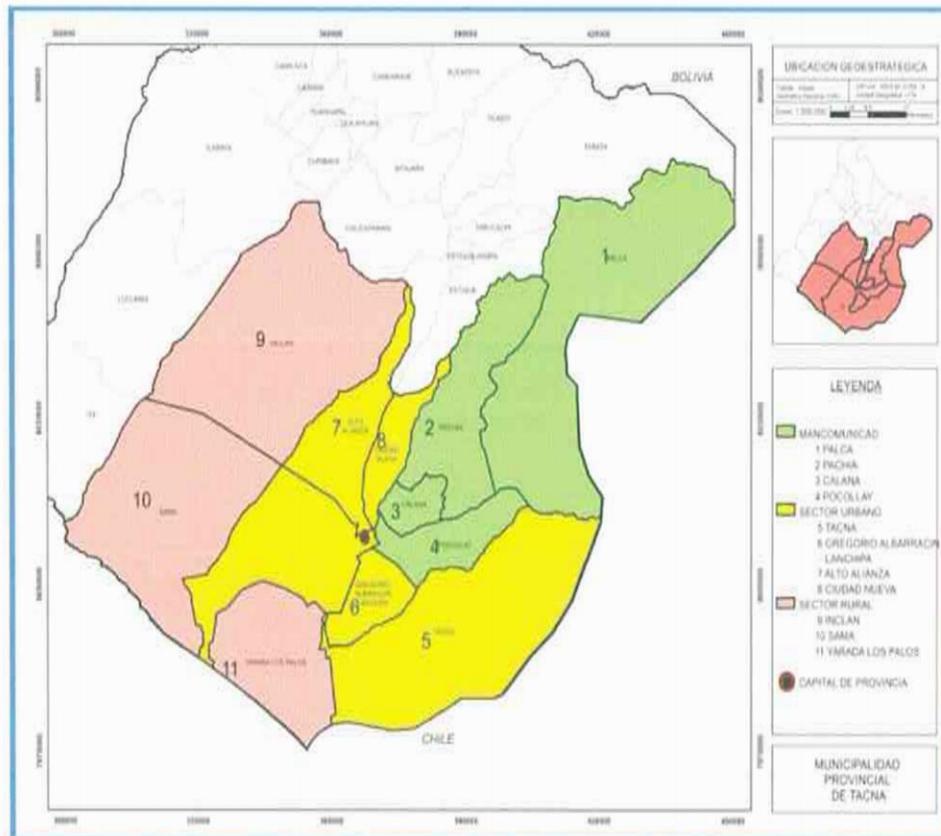
- Distrito de Tacna
- Distrito de Alto de la Alianza
- Distrito de Calana
- Distrito de Ciudad Nueva
- Distrito de Inclán
- Distrito de Pachía



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. Nº 059-2018 - CENEPRED / J  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

- Distrito de Palca
- Distrito de Pocollay
- Distrito de Sama
- Distrito de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa
- Distrito de La Yarada los Palos

**Mapa N° 01**  
**Mapa de división Política de la provincia de Tacna**



Fuente: Plan de Desarrollo Local Concertado de la Provincia de Tacna al 2021

## 2.5 ACCESIBILIDAD

### i. Vías Terrestres

La provincia cuenta con el "Plan Vial Provincial Participativo de Tacna", documento elaborado en agosto del 2009, mediante convenio entre la Municipalidad Provincial de Tacna y PROVIAS.



✓ **Vías Nacionales**

Las principales vías que articulan la provincia con el ámbito nacional e internacional son: la Carretera Panamericana Sur, Carretera Costanera, Carretera Tacna – Tarata y la Carretera Tacna - Collpa – La Paz, que articulan a nivel internacional (Chile), nacional (Arequipa, Moquegua e Ilo) y; provincial (Tarata y Candarave). Sus proyecciones permitirán comunicarnos con Puno y Bolivia, respectivamente.

✓ **Vías Departamentales**

Son las vías que interconectan la provincia con las demás capitales provinciales de la región: la carretera Sama – Sambalay y la vía Gallinazos, que articulan la provincia con las capitales de los distritos de Sama, Inclán e Ilabaya.

✓ **Vías Vecinales (reconocidas)**

Estas vías son las que articulan los diferentes Centros Poblados de los distritos y están incorporados dentro de la relación de vías del Ministerio de Transportes. Dentro de las más importantes se menciona la Carretera a Las Yaras, Carretera interna en la Yarada – Los Palos, Vía Pocollay – Cerro Blanco – Higuera, Vías vecinales del distrito de Palca, Vía Miculla – Calientes - Challata; las cuales articulan los diferentes centros poblados de la provincia de Tacna.

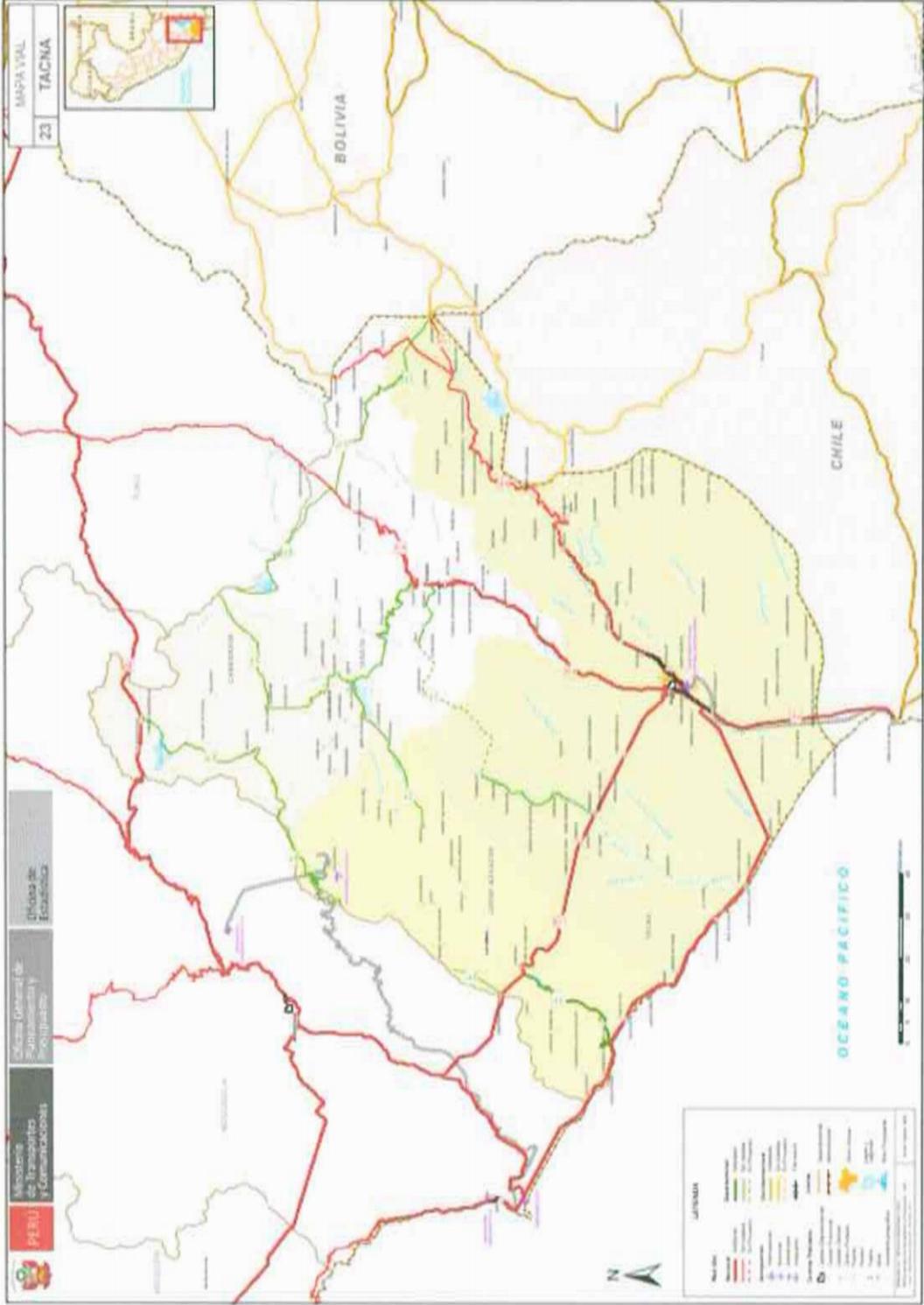
✓ **Vías vecinales (no reconocidas)**

Estas vías son las que articulan los diferentes Centros Poblados de los distritos y no se encuentran incorporadas dentro de la relación de vías del Ministerio de Transportes. Dentro de estas se identifican la Vía hacia Asentamiento 5 – 6 (La Yarada), Vía a Puquio, Vía Interna del PROTER – Sama, Vías internas en el distrito Palca que articulan a Centros Poblados que desarrollan actividades económicas crecientes para la provincia.





Mapa N° 02  
Redes viales del Departamento de Tacna



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPRED - J  
*Stefany Zornilla Vilakva*  
Arq. Stefany Zornilla Vilakva  
C.A.P. 14238

## ii. Infraestructura Ferroviaria

La provincia de Tacna cuenta con un ferrocarril que se comunica con la ciudad de Arica, siendo el tercer ferrocarril más antiguo del flanco occidental de Sudamérica. Fue inaugurado el 1º de enero de 1856, durante el segundo gobierno de Ramón Castilla. La vía del ferrocarril Tacna – Arica tiene una longitud de 60 km de los cuales 38 km se encuentran en territorio peruano y 22 km en territorio chileno. La estación estuvo inoperativa desde el año 2012 al 2016, año en el que reinició su actividad, cuya administración se encuentra a cargo del Gobierno Regional de Tacna.

## iii. Vía Aérea

El Aeropuerto "Crnel. FAP Carlos Ciriani Santa Rosa", ubicado a 5 km al sureste de la ciudad, inicio sus operaciones el 28 de agosto del 1956. El desarrollo de las operaciones del aeropuerto se enfoca en el traslado de pasajeros a la ciudad de Lima, para lo cual se realiza 3 vuelos diarios.

## 2.6 ASPECTO SOCIAL

### 2.6.1 POBLACION

La Provincia de Tacna tiene una población de 306,363 según el Censo Nacional 2017 del INEI, donde la población de la provincia de Tacna constituye el 92.9% de la Región, la mayor cantidad de población se concentra en el distrito de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa con 110,417 habitantes, la menor parte de la población se concentra en el distrito de Palca con 1,980 habitantes.



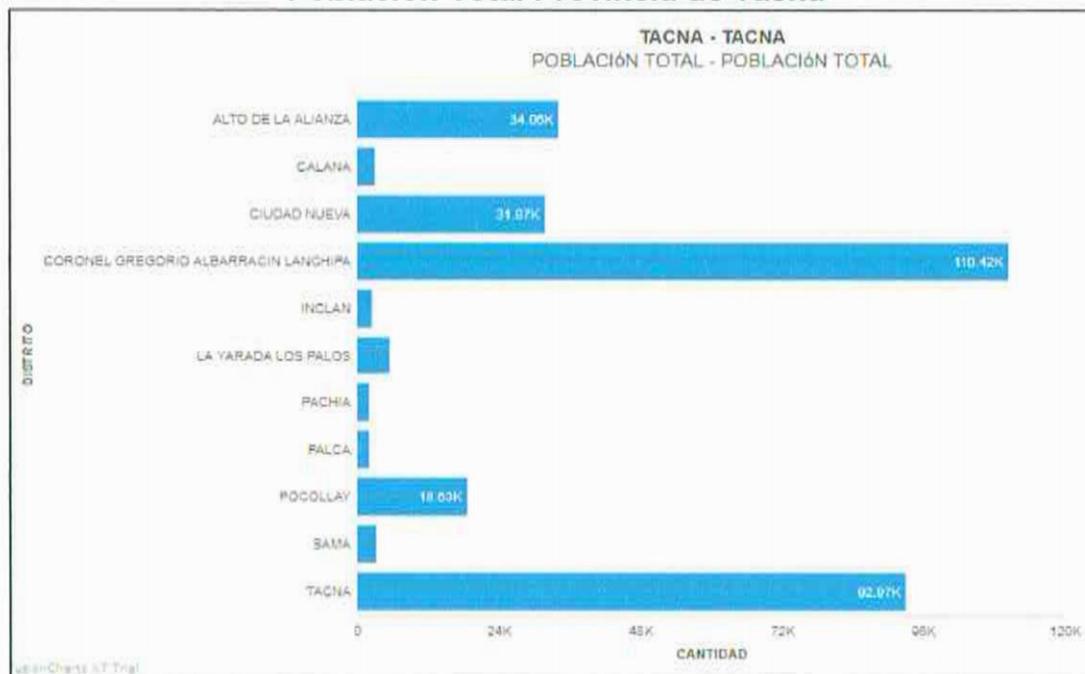
EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CENEPRD - I  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 02**  
**Población Total Provincia de Tacna**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	34,061
CALANA	2,979
CIUDAD NUEVA	31,866
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	110,417
INCLAN	2,613
LA YARADA LOS PALOS	5,559
PACHIA	2,062
PALCA	1,980
POCOLLAY	18,627
SAMA	3,227
TACNA	92,972
<b>TOTAL PROVINCIA TACNA</b>	<b>306,363</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Gráfico N°01**  
**Población Total Provincia de Tacna**



Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." -



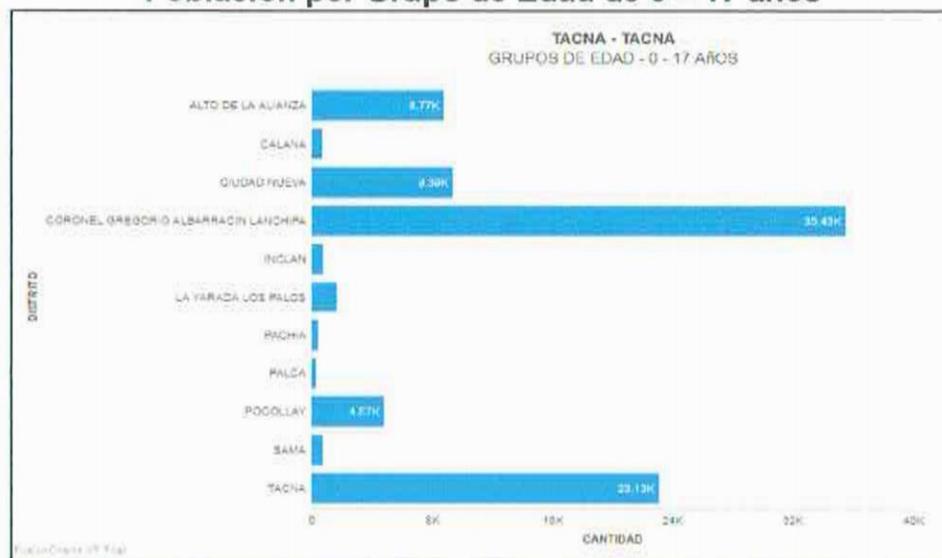
Según información del INEI, el grupo predominante de edad, fluctúa entre los 18 y 59 años en la Provincia de Tacna, seguido de 0 a 17 años y con menor cantidad 60 y más años por lo que se puede determinar a la Provincia de Tacna como una población joven.

**Cuadro N° 03**  
**Población por Grupo de Edad de 0 – 17 años**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	8,766
CALANA	688
CIUDAD NUEVA	9,386
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	35,434
INCLAN	745
LA YARADA LOS PALOS	1,654
PACHIA	483
PALCA	293
POCOLLAY	4,870
SAMA	755
TACNA	23,133
<b>TOTAL PROVINCIA TACNA</b>	<b>86,207</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Gráfico N°02**  
**Población por Grupo de Edad de 0 – 17 años**



Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

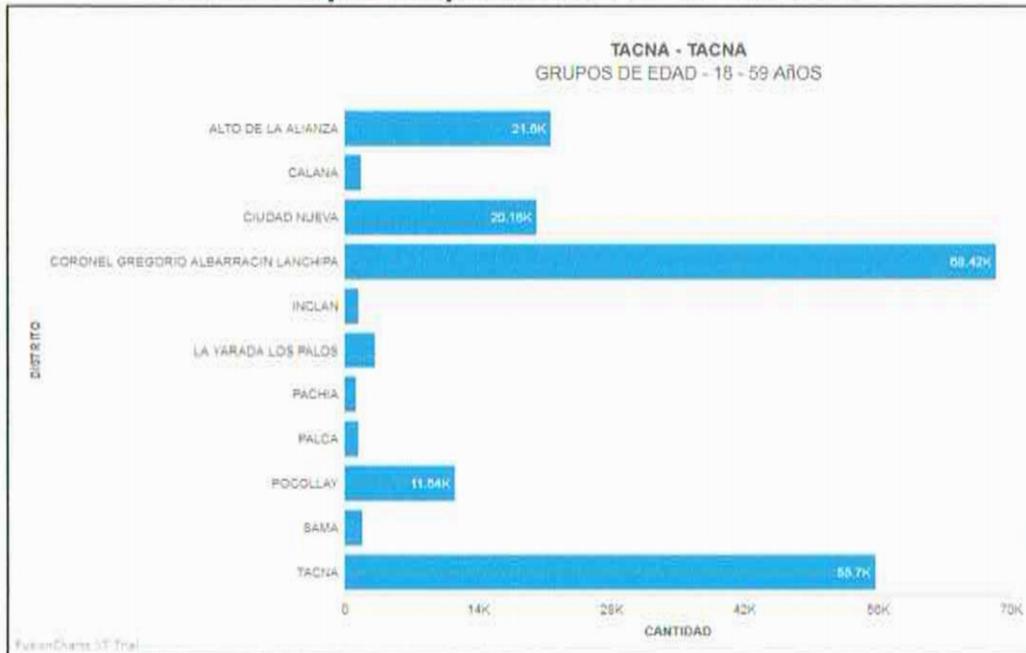


**Cuadro N° 04**  
**Población por Grupo de Edad de 18 – 59 años**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	21,595
CALANA	1,801
CIUDAD NUEVA	20,160
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	68,422
INCLAN	1,511
LA YARADA LOS PALOS	3,245
PACHIA	1,203
PALCA	1,502
POCOLLAY	11,535
SAMA	1,883
TACNA	55,704
<b>TOTAL PROVINCIA TACNA</b>	<b>188,561</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Gráfico N° 03**  
**Población por Grupo de Edad de 18 – 59 años**



Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

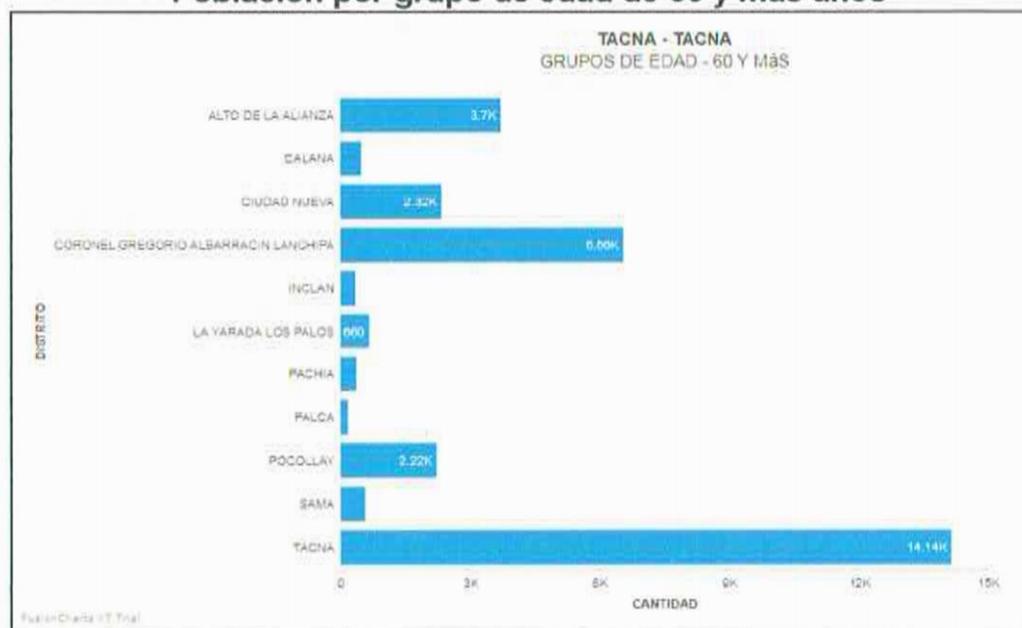


**Cuadro N° 05**  
**Población por Grupo de Edad de 60 y más años**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	3,700
CALANA	490
CIUDAD NUEVA	2,320
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	6,561
INCLAN	357
LA YARADA LOS PALOS	660
PACHIA	376
PALCA	185
POCOLLAY	2,222
SAMA	589
TACNA	14,135
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>	<b>31,595</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Gráfico N° 04**  
**Población por grupo de edad de 60 y más años**



Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPRED / J  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

## 2.7 ASPECTO ECONOMICO:

Las empresas establecidas en el departamento de Tacna ascienden a 32 mil 517 unidades. De este total, el 96,4% (31 mil 345) son microempresas, el 3,0% (985) son pequeñas empresas, el 0,3% (98) son mediana y gran empresa, así como el 0,3% (89) son de la administración pública. Según tipo de actividad, el 53,3% (17 mil 339) realizan actividades de comercio, el 14,1% (4 mil 592) Otros servicios, el 8,2% (2 mil 653) actividades de alojamiento y de servicios de comida, el 7,5% (2 mil 434) industrias manufactureras, el 6,8% (2 mil 218) servicios profesionales, técnicos y de apoyo empresarial, así como el 4,5% (1 mil 478) transporte y almacenamiento, entre las principales.

Según tamaño de empresa, el 72,5% de la población del departamento de Tacna se desempeña en empresas de 1 a 10 trabajadores, el 19,1% en establecimientos de 51 y más trabajadores, el 5,1% en empresas de 11 a 50 trabajadores y el 3,3% no especificó. Por otro lado, el 43,8% labora en otros servicios que comprende restaurantes y hoteles, sector público entre otros, seguido del 25,3% en comercio, el 16,7% laboró en agricultura/pesca/minería, el 7,4% en construcción y el 6,8% en manufactura, entre las principales.

En el año 2015, el Producto Bruto Interno del departamento de Tacna se incrementó en 14,9% y aumentó 11,6 puntos porcentuales por encima del PBI del país (3,3%). Cabe destacar que el PBI de departamento de Tacna representó el 1,3% del PBI nacional.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. Nº 059-2018 - CENEPRD - J  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

**Cuadro N° 06**  
**Condición de Pobreza según Distrito 2009**

PROVINCIA Y DISTRITO	POBRE %			NO POBRE	COEF. VAR DE LA POBREZA TOTAL	UBICACIÓN DE POBREZA
	TOTAL DE POBRES	EXTREMO	NO EXTREMO			
TACNA	6,5	0,4	6,1	93,5	9,6	1,803
ALTO DE LA ALIANZA	22,3	1,4	20,09	77,7	4,2	1,580
CALANA	14,5	1,2	13,3	85,5	12,0	1,710
CIUDAD NUEVA	23,6	1,7	21,8	76,4	4,7	1,554
INCLAN	6,0	1,1	4,9	94,0	26,9	1,810
PACHIA	19,7	4,3	15,5	80,3	9,9	1,631
PALCA	62,7	29,1	33,6	37,3	3,9	686
POCOLLAY	10,5	0,8	9,7	89,5	7,2	1,768
SAMA	11,2	1,6	9,6	88,8	14,7	1,756
CNEL. GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	14,2	1,1	13,2	85,8	5,0	1,712
<b>TOTAL PROVINCIA TACNA</b>	<b>13,7</b>	<b>1,1</b>	<b>12,6</b>	<b>86,3</b>	<b>4,8</b>	

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Cuadro N° 07**  
**Ingreso Promedio Mensual Proveniente de Trabajo 2012 – 2016**

AÑO	2012	2013	2014	2015	2016
PROMEDIO PERU	1,156	1,186	1,240	1,305	1,371
TACNA	1,244	1,271	1,295	1,323	1,337

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

### 2.7.1 VIVIENDA:

Las viviendas particulares propias en el año 2016 del departamento de Tacna incrementaron a 77.2 puntos porcentuales de 73.6 puntos porcentuales que alcanzó en el 2015. Las viviendas con mayor número de personas presentes las tiene el distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa con un total de 35,047 viviendas.

Acceso a hogares a servicios higiénicos adecuados aumentó en 10,9 puntos porcentuales. En el año 2015, el 87,8% de los hogares del departamento de Tacna cuenta con servicios higiénicos adecuados;



mientras que en el año 2007, esta cobertura alcanzó al 76,9% de los hogares.

**Cuadro N° 08**  
**Viviendas Particulares con Personas Presentes**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	8,148
CALANA	1,050
CIUDAD NUEVA	8,864
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	35,047
INCLAN	1,104
LA YARADA LOS PALOS	2,303
PACHIA	776
PALCA	425
POCOLLAY	5,046
SAMA	1,635
TACNA	25,383
<b>TOTAL</b>	<b>89,781</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**a. Material Predominante en Paredes:**

**Cuadro N° 09**  
**Material Predominante en Paredes Exteriores**  
**Ladrillo o Bloque de Cemento**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	6,908
CALANA	711
CIUDAD NUEVA	7,906
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	32,321
INCLAN	392
LA YARADA LOS PALOS	652
PACHIA	240
PALCA	6
POCOLLAY	4,238
SAMA	524
TACNA	23,282
<b>TOTAL</b>	<b>77,180</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



**Cuadro N° 10**  
**Material Predominante en Paredes Exteriores**  
**Triplay, Calamina, Estera**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	740
CALANA	58
CIUDAD NUEVA	564
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	1,738
INCLAN	433
LA YARADA LOS PALOS	1,186
PACHIA	65
PALCA	7
POCOLLAY	462
SAMA	703
TACNA	352
<b>TOTAL</b>	<b>6,308</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Cuadro N° 11**  
**Material Predominante en Paredes Exteriores**  
**Adobe**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	81
CALANA	197
CIUDAD NUEVA	46
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	332
INCLAN	126
LA YARADA LOS PALOS	39
PACHIA	427
PALCA	338
POCOLLAY	203
SAMA	170
TACNA	1,236
<b>TOTAL</b>	<b>3,195</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPRED  
*Stefany Zorrilla Villakva*  
Anq. Stefany Zorrilla Villakva  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 12**  
**Material Predominante en Paredes Exteriores**  
**Madera (Pona, Tornillo, etc.)**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	350
CALANA	60
CIUDAD NUEVA	306
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	417
INCLAN	94
LA YARADA LOS PALOS	387
PACHIA	34
PALCA	11
POCOLLAY	102
SAMA	141
TACNA	258
<b>TOTAL</b>	<b>2,160</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Cuadro N° 13**  
**Material predominante en Paredes Exteriores**  
**Piedra o Sillar con Cal o Cemento**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	49
CALANA	10
CIUDAD NUEVA	30
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	172
INCLAN	2
LA YARADA LOS PALOS	12
PACHIA	2
PALCA	1
POCOLLAY	21
SAMA	6
TACNA	151
<b>TOTAL</b>	<b>456</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 14**  
**Material predominante en Paredes Exteriores**  
**Quincha (Caña con barro)**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	12
CALANA	8
CIUDAD NUEVA	8
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	44
INCLAN	55
LA YARADA LOS PALOS	26
PACHIA	5
PALCA	2
POCOLLAY	12
SAMA	89
TACNA	75
<b>TOTAL</b>	<b>336</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Cuadro N° 15**  
**Material predominante en Paredes Exteriores**  
**Piedra con Barro**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	8
CALANA	2
CIUDAD NUEVA	3
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	16
INCLAN	1
LA YARADA LOS PALOS	1
PACHIA	2
PALCA	26
POCOLLAY	8
SAMA	1
TACNA	22
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. N° 059-2018 - CENEPRED - I  
  
 Arg. Stefany Zornilla Villava  
 C.A.P. 14238

**Cuadro N° 16**  
**Material Predominante en Paredes Exteriores**  
**Tapia**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	0
CALANA	4
CIUDAD NUEVA	1
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	7
INCLAN	1
LA YARADA LOS PALOS	0
PACHIA	1
PALCA	34
POCOLLAY	0
SAMA	1
TACNA	7
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**b. Material Predominante en Techos:**

**Cuadro N° 17**  
**Material Predominante en Techos**  
**Concreto Armado**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	5,537
CALANA	235
CIUDAD NUEVA	6,424
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	15,869
INCLAN	140
LA YARADA LOS PALOS	301
PACHIA	95
PALCA	1
POCOLLAY	3,003
SAMA	164
TACNA	18,782
<b>TOTAL</b>	<b>50,551</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



**Cuadro N° 18**  
**Material Predominante en Techos**  
**Planchas de Calamina, Fibra de cemento o Similares**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	2,154
CALANA	592
CIUDAD NUEVA	2,019
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	17,373
INCLAN	775
LA YARADA LOS PALOS	1,034
PACHIA	377
PALCA	387
POCOLLAY	1,657
SAMA	1,035
TACNA	5,216
<b>TOTAL</b>	<b>32,619</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Cuadro N° 19**  
**Material Predominante en Techos**  
**Triplay, Estera, Carrizo**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	248
CALANA	28
CIUDAD NUEVA	191
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	755
INCLAN	110
LA YARADA LOS PALOS	660
PACHIA	35
PALCA	1
POCOLLAY	157
SAMA	258
TACNA	299
<b>TOTAL</b>	<b>2,742</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. N° 059-2018 - CENEPRED - J  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

**Cuadro N° 20**  
**Material Predominante en Techos**  
**Caña o Estera con torta de Barro o Cemento**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	92
CALANA	151
CIUDAD NUEVA	116
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	661
INCLAN	59
LA YARADA LOS PALOS	169
PACHIA	204
PALCA	2
POCOLLAY	149
SAMA	125
TACNA	567
<b>TOTAL</b>	<b>2,295</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Cuadro N° 21**  
**Material Predominante en Techos**  
**Madera**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	72
CALANA	32
CIUDAD NUEVA	72
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	223
INCLAN	11
LA YARADA LOS PALOS	94
PACHIA	16
PALCA	1
POCOLLAY	47
SAMA	38
TACNA	321
<b>TOTAL</b>	<b>927</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. Nº 059-2018 - CEMFERED  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

**Cuadro N° 22**  
**Material Predominante en Techos**  
**Tejas**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	43
CALANA	11
CIUDAD NUEVA	40
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	145
INCLAN	6
LA YARADA LOS PALOS	38
PACHIA	8
PALCA	10
POCOLLAY	23
SAMA	11
TACNA	180
<b>TOTAL</b>	<b>515</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Cuadro N° 23**  
**Material Predominante en Techos**  
**Paja, Hoja de palmera, Similares**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	2
CALANA	1
CIUDAD NUEVA	2
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	21
INCLAN	3
LA YARADA LOS PALOS	7
PACHIA	41
PALCA	23
POCOLLAY	10
SAMA	4
TACNA	17
<b>TOTAL</b>	<b>131</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2016 - CENEDED - J  
*Stefany Zornilla Villalva*  
Arq. Stefany Zornilla Villalva  
C.A.P. 14238

**c. Material Predominante en Pisos:**

**Cuadro N° 24  
Material Predominante en Pisos  
Cemento**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	5,005
CALANA	460
CIUDAD NUEVA	6,022
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	19,342
INCLAN	337
LA YARADA LOS PALOS	1,022
PACHIA	285
PALCA	38
POCOLLAY	2,487
SAMA	657
TACNA	12,026
<b>TOTAL</b>	<b>47,681</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Cuadro N° 25  
Material Predominante en Pisos  
Tierra**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	1,653
CALANA	531
CIUDAD NUEVA	1,502
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	10,541
INCLAN	742
LA YARADA LOS PALOS	1,258
PACHIA	448
PALCA	384
POCOLLAY	1,209
SAMA	925
TACNA	2,484
<b>TOTAL</b>	<b>21,677</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018-CEN/RED-1  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 26**  
**Material Predominante en Pisos**  
**Losetas, Terrazos, Cerámicos o Similares**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	1,256
CALANA	49
CIUDAD NUEVA	1,200
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	4,211
INCLAN	22
LA YARADA LOS PALOS	7
PACHIA	31
PALCA	1
POCOLLAY	979
SAMA	47
TACNA	7,099
<b>TOTAL</b>	<b>14,902</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Cuadro N° 27**  
**Material Predominante en Pisos**  
**Parquet o Madera Pulida**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	85
CALANA	1
CIUDAD NUEVA	71
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	280
INCLAN	1
LA YARADA LOS PALOS	0
PACHIA	2
PALCA	0
POCOLLAY	205
SAMA	1
TACNA	2,031
<b>TOTAL</b>	<b>2,677</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



**Cuadro N° 28**  
**Material Predominante en Pisos**  
**Laminas asfálticas, Vinilos y Similares**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	120
CALANA	4
CIUDAD NUEVA	49
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	634
INCLAN	0
LA YARADA LOS PALOS	1
PACHIA	0
PALCA	0
POCOLLAY	143
SAMA	2
TACNA	1,548
<b>TOTAL</b>	<b>2,501</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Cuadro N° 29**  
**Material Predominante en Pisos**  
**Madera (Pona, Tornillo, etc)**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	29
CALANA	5
CIUDAD NUEVA	20
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	39
INCLAN	2
LA YARADA LOS PALOS	15
PACHIA	10
PALCA	2
POCOLLAY	23
SAMA	3
TACNA	181
<b>TOTAL</b>	<b>329</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. N° 059-2018 - CENEPRED

*Stefany*  
 Anq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

**Cuadro N° 30**  
**Material Predominante en Pisos**  
**Otro material**

DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	0
CALANA	0
CIUDAD NUEVA	0
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	0
INCLAN	0
LA YARADA LOS PALOS	0
PACHIA	0
PALCA	0
POCOLLAY	0
SAMA	0
TACNA	14
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. N° 059-2018 - CENEVAL-1

  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalba  
 C.A.P. 14238



## 2.7.2 SERVICIOS PÚBLICOS:

La prestación de servicios básicos a la población está dada a través de:

### a. Educación:

El último reporte del Índice de Competitividad Regional (INCORE 2018) elaborado por el Instituto Peruano de Economía ubica a Tacna como uno de los referentes en educación en todo el país.

Las cifras señalan que Tacna se mantiene como la región más competitiva en educación por tercer año consecutivo por encima de regiones como Moquegua, Ica, Lima, Arequipa tanto en primaria como secundaria superando ampliamente el promedio nacional.

La tasa de analfabetismo de la población de 15 y más años de edad en el 2016 es de 4,5 % con respecto al total de la población de 15 y más años de edad.

La provincia de Tacna cuenta con 385 locales escolares tanto en el sector público como privado, divididos en 235 locales públicos y 150 privados.

**Cuadro N° 31**  
**Resumen de Local Escolar por Distrito**

N°	DISTRITO	TOTAL	PUBLICA	PRIVADA
1	ALTO DE LA ALIANZA	18	15	3
2	CALANA	7	7	0
3	CIUDAD NUEVA	15	13	2
4	G. ALBARRACIN	73	53	20
5	INCLAN	6	6	0
6	LA YARADA - LOS PALOS	19	19	0
7	PACHIA	10	10	0
8	PALCA	14	14	0
9	POCOLLAY	20	12	8
10	SAMA	8	8	0
11	TACNA	195	78	117
<b>TOTAL</b>		<b>385</b>	<b>235</b>	<b>150</b>

Fuente: Compendio estadístico 2018 DRSET.



**Nivel Inicial:**

Según compendio estadístico 2018 de la DRSET el nivel inicial de la provincia de Tacna cuenta con un total de 239 instituciones educativas, 15,013 alumnos matriculados, 897 docentes, 301 auxiliares y 131 administrativos, tanto en el sector privado como público.

**Cuadro N° 32**  
**Resumen de Información Estadística por Distrito**  
**Nivel Inicial**

GESTION: PUBLICA							
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS	AUXILIARES
1	ALTO DE LA ALIANZA	10	989	46	45	7	12
2	CALANA	4	79	8	6	1	1
3	CIUDAD NUEVA	11	1295	60	60	12	21
4	G. ALBARRACIN	49	3370	177	164	21	35
5	INCLAN	4	141	10	8	0	1
6	LA YARADA - LOS PALOS	12	326	27	21	0	4
7	PACHIA	4	58	7	6	0	1
8	PALCA	6	44	8	6	0	0
9	POCOLLAY	5	524	24	24	6	8
10	SAMA	5	81	9	7	0	0
11	TACNA	40	4153	188	194	32	69
<b>TOTAL UGEL TACNA</b>		<b>150</b>	<b>11,060</b>	<b>564</b>	<b>541</b>	<b>79</b>	<b>152</b>
GESTION: PRIVADA							
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS	AUXILIARES
1	ALTO DE LA ALIANZA	2	55	4	4	0	3
2	CALANA	0	0	0	0	0	0
3	CIUDAD NUEVA	1	56	3	3	2	1
4	G. ALBARRACIN	16	686	50	55	6	19
5	INCLAN	0	0	0	0	0	0
6	LA YARADA - LOS PALOS	0	0	0	0	0	0
7	PACHIA	0	0	0	0	0	0
8	PALCA	0	0	0	0	0	0
9	POCOLLAY	6	127	15	13	0	4
10	SAMA	0	0	0	0	0	0
11	TACNA	64	3,029	230	281	44	122
<b>TOTAL UGEL TACNA</b>		<b>89</b>	<b>3,953</b>	<b>302</b>	<b>356</b>	<b>52</b>	<b>149</b>

Fuente: Compendio estadístico 2018 DRSET.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPEDE  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Nivel Primario:**

En el nivel primario la provincia de Tacna cuenta con 162 instituciones educativas, 32,610 alumnos matriculados, 1,663 docentes y 157 administrativos, tanto en el sector público como privado.

**Cuadro N° 33**  
**Resumen de Información Estadística por Distrito**  
**Nivel Primario**

GESTION: PUBLICA						
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS
1	ALTO DE LA ALIANZA	6	1,988	82	94	7
2	CALANA	3	126	18	10	1
3	CIUDAD NUEVA	4	1,884	84	98	0
4	G. ALBARRACIN	14	5,648	208	217	5
5	INCLAN	3	296	22	19	1
6	LA YARADA- LOS PALOS	10	798	63	54	2
7	PACHIA	4	184	20	13	0
8	PALCA	10	95	39	18	0
9	POCOLLAY	4	573	30	35	3
10	SAMA	5	175	24	15	0
11	TACNA	37	14,077	519	566	64
<b>TOTAL UGEL TACNA</b>		<b>100</b>	<b>25,844</b>	<b>1,109</b>	<b>1,139</b>	<b>83</b>
GESTION: PRIVADA						
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS
1	ALTO DE LA ALIANZA	2	302	18	22	6
2	CALANA	0	0	0	0	0
3	CIUDAD NUEVA	1	59	6	6	1
4	G. ALBARRACIN	10	1,025	61	78	9
5	INCLAN	0	0	0	0	0
6	LA YARADA- LOS PALOS	0	0	0	0	0
7	PACHIA	0	0	0	0	0
8	PALCA	0	0	0	0	0
9	POCOLLAY	5	442	32	39	1
10	SAMA	0	0	0	0	0
11	TACNA	44	4,938	302	379	57
<b>TOTAL UGEL TACNA</b>		<b>62</b>	<b>6,766</b>	<b>419</b>	<b>524</b>	<b>74</b>

Fuente: Compendio estadístico 2018 DRSET.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPRED J  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Nivel Secundario:**

En el nivel secundario la provincia de Tacna cuenta con 101 instituciones educativas, 25,985 alumnos matriculados, 210 docentes, 134 auxiliares y 518 administrativos tanto en el sector público como el privado.

**Cuadro N° 34**  
**Resumen de Información Estadística por Distrito**  
**Nivel Secundario**

GESTION: PUBLICA							
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS	AUXILIARES
1	ALTO DE LA ALIANZA	5	1,648	76	133	39	11
2	CALANA	2	86	10	20	3	0
3	CIUDAD NUEVA	4	1,608	73	127	45	11
4	G. ALBARRACIN	9	4,194	157	282	82	19
5	INCLAN	1	201	9	19	0	0
6	LA YARADA- LOS PALOS	4	505	26	57	16	4
7	PACHIA	2	138	10	17	3	1
8	PALCA	4	69	20	31	4	1
9	POCOLLAY	3	476	25	55	24	3
10	SAMA	1	116	5	9	2	1
11	TACNA	25	11,871	447	752	225	59
<b>TOTAL UGEL TACNA</b>		<b>60</b>	<b>20,912</b>	<b>858</b>	<b>1,502</b>	<b>443</b>	<b>110</b>
GESTION: PRIVADA							
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS	AUXILIARES
1	ALTO DE LA ALIANZA	1	195	10	13	5	1
2	CALANA	0	0	0	0	0	0
3	CIUDAD NUEVA	0	0	0	0	0	0
4	G. ALBARRACIN	4	592	23	49	9	2
5	INCLAN	0	0	0	0	0	0
6	LA YARADA- LOS PALOS	0	0	0	0	0	0
7	PACHIA	0	0	0	0	0	0
8	PALCA	0	0	0	0	0	0
9	POCOLLAY	4	296	19	41	9	1
10	SAMA	0	0	0	0	0	0
11	TACNA	32	3,990	210	405	52	20
<b>TOTAL UGEL TACNA</b>		<b>41</b>	<b>5,073</b>	<b>262</b>	<b>508</b>	<b>75</b>	<b>24</b>

Fuente: Compendio estadístico 2018 DRSET.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2016 - CENEPRON-1  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Educación básica alternativa:**

La educación básica alternativa es una modalidad de la educación básica destinada a estudiantes que no tuvieron acceso a la educación básica regular, en el marco de la educación permanente para que adquieran y mejoren los desempeños que la vida cotidiana y el acceso a otros niveles educativos les demandan.

**Cuadro N° 35**  
**Resumen de Información Estadística por Distrito**  
**Educación Básica Alternativa Inicial – Intermedio**

GESTION: PUBLICA						
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS
1	ALTO DE LA ALIANZA	1	13	5	1	0
2	CIUDAD NUEVA	2	22	9	2	0
3	G. ALBARRACIN	3	83	14	6	0
4	POCOLLAY	1	43	5	3	0
5	TACNA	6	124	31	10	0
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>		<b>13</b>	<b>285</b>	<b>64</b>	<b>22</b>	<b>0</b>

Fuente: Compendio estadístico 2018 DRSET.

**Cuadro N° 36**  
**Resumen de Información Estadística por Distrito**  
**Educación Básica Alternativa Avanzado**

GESTION: PUBLICA						
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS
1	ALTO DE LA ALIANZA	1	32	4	4	0
2	CIUDAD NUEVA	2	198	16	21	0
3	G. ALBARRACIN	3	311	24	26	0
4	PACHIA	1	160	8	10	0
5	POCOLLAY	1	126	4	5	0
6	TACNA	6	509	46	47	1
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>		<b>14</b>	<b>1,336</b>	<b>102</b>	<b>113</b>	<b>1</b>
GESTION: PRIVADA						
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS
1	TACNA	5	219	21	27	7
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>		<b>5</b>	<b>219</b>	<b>21</b>	<b>27</b>	<b>7</b>

Fuente: Compendio estadístico 2018 DRSET.



### Educación Especial:

La Educación Especial brinda el servicio educativo en los Centros de Educación Básica Especial (CEBE) a los estudiantes severos y multi discapacitados y a través del equipo SANEE asisten a las Instituciones Educativas como alumnos incluidos, leves o moderados en el marco de una Educación Inclusiva para asegurar los aprendizajes de calidad.

**Cuadro N° 37**  
**Resumen de Información Estadística por Distrito**  
**Educación Especial Inicial**

GESTION: PUBLICA						
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS
1	POCOLLAY	1	54	8	12	4
2	G. ALBARRACIN	1	60	8	21	9
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>		<b>2</b>	<b>114</b>	<b>16</b>	<b>33</b>	<b>13</b>
GESTION: PRIVADA						
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS
1	TACNA	1	13	4	5	2
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>		<b>1</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>

Fuente: Compendio estadístico 2018 DRSET.

**Cuadro N° 38**  
**Resumen de Información Estadística por Distrito**  
**Educación Especial Primaria**

GESTION: PUBLICA						
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS
1	POCOLLAY	2	129	6	5	0
2	G. ALBARRACIN	2	155	8	8	0
3	TACNA	5	747	42	31	7
<b>TOTAL TACNA</b>		<b>9</b>	<b>1,031</b>	<b>56</b>	<b>44</b>	<b>7</b>
GESTION: PRIVADA						
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS
1	ALTO DE LA ALIANZA	1	51	4	3	1
2	G. ALBARRACIN	2	80	9	4	3
3	POCOLLAY	1	8	1	2	0
4	TACNA	19	3,206	165	76	38
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>		<b>19</b>	<b>3,206</b>	<b>165</b>	<b>76</b>	<b>38</b>

Fuente: Compendio estadístico 2018 DRSET.



### Educación Superior:

Con respecto a la educación superior Pedagógico la provincia de Tacna cuenta con 7 instituciones educativas, 725 alumnos matriculados, 19 docentes y 16 administrativos.

En la educación superior Tecnológica la provincia de Tacna cuenta con 10 instituciones educativas, 4190 alumnos matriculados, 207 docentes y 60 administrativos.

En la educación técnica productiva la provincia de Tacna cuenta con un total de 28 instituciones educativas, 4237 alumnos matriculados, 120 docentes y 45 administrativos.

**Cuadro N° 39**  
**Resumen de Información Estadística por Distrito**  
**Superior Pedagógico**

GESTION: PUBLICA						
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS
1	TACNA	5	413	17	6	13
TOTAL TACNA		5	413	17	6	13
GESTION: PRIVADA						
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS
1	TACNA	2	312	18	13	3
TOTAL TACNA		2	312	18	13	3

Fuente: Censo estadístico 2018 DRSET.

**Cuadro N° 40**  
**Resumen de Información Estadística por Distrito**  
**Superior Tecnológico**

GESTION: PUBLICA						
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS
1	TACNA	1	1,053	42	89	19
TOTAL TACNA		1	1,053	42	89	19
GESTION: PRIVADA						
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS
1	TACNA	9	3,137	139	118	41
TOTAL TACNA		9	3,137	139	118	41

Fuente: Censo estadístico 2018 DRSET.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENFREDA  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arg. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 41**  
**Resumen de Información Estadística por Distrito**  
**Formación Artística**

GESTION: PUBLICA						
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS
1	TACNA	1	297	24	41	9
<b>TOTAL TACNA</b>		<b>1</b>	<b>297</b>	<b>24</b>	<b>41</b>	<b>9</b>

Fuente: Compendio estadístico 2018 DRSET.

**Cuadro N° 42**  
**Resumen de información estadística por Distrito**  
**Educación Técnica Productiva**

GESTION: PUBLICA						
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS
1	POCOLLAY	2	129	6	5	0
2	G. ALBARRACIN	2	155	8	8	0
3	TACNA	5	747	42	31	7
<b>TOTAL TACNA</b>		<b>9</b>	<b>1,031</b>	<b>56</b>	<b>44</b>	<b>7</b>
GESTION: PRIVADA						
N°	DISTRITO	N° II.EE.	MATRICULA	SECCIONES	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS
1	ALTO DE LA ALIANZA	1	51	4	3	1
2	G. ALBARRACIN	2	80	9	4	3
3	POCOLLAY	1	8	1	2	0
4	TACNA	19	3,206	165	76	38
<b>TOTAL TACNA</b>		<b>19</b>	<b>3,206</b>	<b>165</b>	<b>76</b>	<b>38</b>

Fuente: Compendio estadístico 2018 DRSET.

**Cuadro N° 43**  
**Resumen de Información Estadística por Distrito**  
**Educación Superior Universitaria 2016**

N°	DISTRITO	UNIVERSIDAD	N° DE POSTULANTES	N° DE INGRESANTES	N° DE MATRICULADOS
1	TACNA	UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FILIAL TACNA	914	847	-
2	TACNA	UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA CIMA	311	260	736
3	TACNA	UNIVERSIDAD JORGE BASADRE GROHMANN	7,011	1,649	6,997
4	POCOLLAY	UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA	2,255	1,278	5,896

Fuente: Compendio estadístico 2018 DRSET.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CENEPRED - J

*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**b. Salud:**

La provincia de Tacna cuenta con 2 hospitales, 1 policlínico SANIDAD de la Policía Nacional del Perú, 4 clínicas de importancia, 40 establecimientos de salud del MINSA y 3 de ESSALUD.

**Cuadro N° 44**  
**Resumen de Información Estadística por Distrito**  
**Hospitales**

N°	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	DISTRITO	INSTITUCION	DIRECCION
1	HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRION	CALANA	ESSALUD	CARRETERA CALANA KM 6.5
2	HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA	TACNA	DIRESA	CALLE FEDERICO BARRETO S/N

Fuente: Red de Salud Tacna Unidad de Información y estadística.

**Cuadro N° 45**  
**Resumen de Información Estadística por Distrito**  
**Establecimientos de Salud del MINSA**

DISTRITO	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	CANTIDAD
TACNA	C.S. BOLOGNESI	7
	C.S. LA NATIVIDAD	
	C.S. LEONCIO PRADO	
	C.S. AUGUSTO B. LEGUIA	
	C.S. METROPOLITANO	
	P.S. HABITAT	
	P.S. JESUS MARIA	
ALTO DE LA ALIANZA	C.S. ALTO ALIANZA	4
	C.S. LA ESPERANZA	
	P.S. JUAN VELASCO	
CALANA	P.S. RAMON COPAJA	1
	P.S. CALANA	
CIUDAD NUEVA	C.S. CIUDAD NUEVA	3
	P.S. CONO NORTE	
	P.S. INTIORKO	
INCLAN	P.S. SAMA INCLAN	2
	P.S. CORUCA	
PACHIA	P.S. PACHIA	4
	P.S. CAPLINA	
	P.S. TOQUELA	
	P.S. HIGUERANI	
PALCA	P.S. PALCA	5
	P.S. VILA VILANI	
	P.S. RIO KANO	
	P.S. ANCOMARCA	
	C.S. ALTO PERU	



POCOLLAY	C.S. POCOLLAY	1
SAMA	P.S. BOCA DEL RIO	3
	P.S. VILA VILA	
	P.S. LAS YARAS	
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	C.S. SAN FRANCISCO	5
	P.S. 5 DE NOVIEMBRE	
	P.S. LAS BEGONIAS	
	P.S. VISTA ALEGRE	
	P.S. VIÑANI	5
LA YARADA - LOS PALOS	C.S. 28 DE AGOSTO	
	P.S. 5 Y 6 YARADA	
	P.S. LOS OLIVOS	
	P.S. SANTA ROSA	
	P.S. LOS PALOS	
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>		<b>40</b>

Fuente: Red de Salud Tacna Unidad de Información y estadística.

**Cuadro N° 46**  
**Resumen de Información Estadística por Distrito**  
**Establecimientos de Salud de ESSALUD**

DISTRITO	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	CANTIDAD
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	CENTRO DE ATENCION PRIMARIA II "LUIS PALZA LEVANO"	1
TACNA	CENTRO DE ATENCION PRIMARIA III METROPOLITANO DE TACNA	2
	CENTRO DE ATENCION PRIMARIA II OSCAR FERNANDEZ DAVILA VELEZ	
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>		<b>3</b>

Fuente: Red de Salud Tacna Unidad de Información y estadística.

**c. Saneamiento básico:**

- **Servicio de Agua**

El servicio de agua potable es suministrado por la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Tacna (EPS Tacna S.A.), cuyo ámbito de influencia son los distritos que conforman el casco urbano de la ciudad: Tacna, Alto de la Alianza, Ciudad Nueva, Pocolay, Pachía y Gregorio Albarracín Lanchipa. EPS Tacna S.A.



utiliza fuentes de agua superficial mediante la captación en Cerro Blanco sobre el Canal Uchusuma, así como las captaciones sobre el canal Caplina y fuentes de agua superficial mediante los Pozo de Sobraya y Viñani.

Los distritos de Sama, Inclán, Palca y Calana, no están consideradas en la actual cobertura de servicios que brinda la EPS Tacna S.A. Son las encargadas del abastecimiento y distribución del servicio de agua para consumo humano; para lo cual, cada una cuenta con la infraestructura de almacenamiento y derivación, realizando la captación desde alguna vertiente y ojo de agua, como es el caso de Palca; o son dotados mediante tanques cisternas, como en los distritos de Sama e Inclán. El recurso hídrico distribuido no cuenta con ningún proceso de tratamiento para su potabilización.

En el distrito de Calana, la que brinda este servicio es la Municipalidad distrital, que es la encargada de la prestación del servicio de saneamiento, así como está encargada de gestionar y administrar el mismo, mediante la construcción y mantenimiento de sus reservorios y redes domiciliarias. Asimismo, realiza el proceso de cloración del agua en su planta de tratamiento.

En el distrito de Pachía, los centros poblados de Caplina, Calientes, Higuera, Tóquela y Ancoma son administrados por la junta de Administración de Agua y Saneamiento que tiene su propia organización interna comunal. Ellos administran el abastecimiento de agua y alcantarillado.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. N° 059-2018 - CENERED - I  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 47**  
**Abastecimiento de Agua proveniente de**  
**Red pública dentro de Vivienda**

DISTRITO	TOTAL
ALTO DE LA ALIANZA	6,663
CALANA	635
CIUDAD NUEVA	7,875
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	24,676
INCLAN	143
LA YARADA LOS PALOS	178
PACHIA	515
PALCA	124
POCOLLAY	4,003
SAMA	394
TACNA	21,080
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>	<b>66,286</b>

0/0

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Cuadro N° 48**  
**Abastecimiento de Agua proveniente de**  
**Pilón o Pileta de uso público**

DISTRITO	TOTAL
ALTO DE LA ALIANZA	527
CALANA	109
CIUDAD NUEVA	497
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	8,643
INCLAN	41
LA YARADA LOS PALOS	14
PACHIA	33
PALCA	28
POCOLLAY	553
SAMA	84
TACNA	2,586
<b>TACNA TOTAL PROVINCIA</b>	<b>13,115</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEURED - II

*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 49**  
**Abastecimiento de Agua proveniente de**  
**Red pública fuera de la Vivienda pero dentro de la Edificación**

DISTRITO	TOTAL
ALTO DE LA ALIANZA	187
CALANA	40
CIUDAD NUEVA	161
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	1,413
INCLAN	22
LA YARADA LOS PALOS	30
PACHIA	70
PALCA	13
POCOLLAY	319
SAMA	41
TACNA	1,349
<b>TACNA TOTAL PROVINCIA</b>	<b>3,645</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Cuadro N° 50**  
**Abastecimiento de Agua proveniente de**  
**Camión Cisterna u otro similar**

DISTRITO	TOTAL
ALTO DE LA ALIANZA	674
CALANA	207
CIUDAD NUEVA	278
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	169
INCLAN	776
LA YARADA LOS PALOS	81
PACHIA	26
PALCA	0
POCOLLAY	105
SAMA	978
TACNA	183
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>	<b>3,477</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



**Cuadro N° 51**  
**Abastecimiento de Agua proveniente de**  
**Pozo (Agua Subterránea)**

DISTRITO	TOTAL
ALTO DE LA ALIANZA	48
CALANA	16
CIUDAD NUEVA	22
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	96
INCLAN	19
LA YARADA LOS PALOS	1,986
PACHIA	18
PALCA	149
POCOLLAY	30
SAMA	85
TACNA	33
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>	<b>2,502</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Cuadro N° 52**  
**Abastecimiento de Agua proveniente de**  
**Rio, Acequia, Lago, Laguna**

DISTRITO	TOTAL
ALTO DE LA ALIANZA	2
CALANA	26
CIUDAD NUEVA	0
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	9
INCLAN	92
LA YARADA LOS PALOS	10
PACHIA	106
PALCA	70
POCOLLAY	10
SAMA	26
TACNA	109
<b>TACNA TOTAL PROVINCIA</b>	<b>460</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CENIPRED  
*Stefany Zorrilla Villakva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villakva  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 53**  
**Abastecimiento de Agua proveniente de Vecino**

DISTRITO	TOTAL
ALTO DE LA ALIANZA	39
CALANA	13
CIUDAD NUEVA	23
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	18
INCLAN	2
LA YARADA LOS PALOS	1
PACHIA	5
PALCA	0
POCOLLAY	23
SAMA	7
TACNA	13
<b>TACNA TOTAL PROVINCIA</b>	<b>144</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Cuadro N° 54**  
**Abastecimiento de Agua proveniente de Otros**

DISTRITO	TOTAL
ALTO DE LA ALIANZA	5
CALANA	4
CIUDAD NUEVA	8
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	20
INCLAN	4
LA YARADA LOS PALOS	3
PACHIA	0
PALCA	1
POCOLLAY	3
SAMA	17
TACNA	30
<b>TACNA TOTAL PROVINCIA</b>	<b>95</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPREDA I

*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 55**  
**Abastecimiento de Agua proveniente de**  
**Manantial o Puquio**

DISTRITO	TOTAL
ALTO DE LA ALIANZA	3
CALANA	0
CIUDAD NUEVA	0
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	3
INCLAN	5
LA YARADA LOS PALOS	0
PACHIA	3
PALCA	40
POCOLLAY	0
SAMA	3
TACNA	0
<b>TACNA TOTAL PROVINCIA</b>	<b>57</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**c. Servicio de Desagüe**

El servicio que brinda la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Tacna (EPS Tacna S.A.), constituye la construcción y mantenimiento de las redes recolectoras de la ciudad, distribución y tratamiento; teniendo registrado un total de 68,374 conexiones. El sistema de alcantarillado está compuesto por la red de alcantarillado que desemboca en dos plantas de tratamiento residuales; las cuales requieren ampliación para poder satisfacer la demanda de la población ante el crecimiento desordenado de la ciudad de Tacna.

En los distritos de Palca, Calana, Sama e Inclán, sus gobiernos locales brindan este servicio mediante la construcción y mantenimiento de las redes de alcantarillado y las zonas de disposición de los residuos. Sin realizar el tratamiento adecuado que estos



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CEN/RED - J  
*Stefany Zornita Villalva*  
Ing. Stefany Zornita Villalva  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 56**  
**Servicio Higiénico conectado a**  
**Red pública de desagüe dentro de la Vivienda**

DISTRITO	TOTAL
ALTO DE LA ALIANZA	6,774
CALANA	449
CIUDAD NUEVA	8,051
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	24,221
INCLAN	107
LA YARADA LOS PALOS	7
PACHIA	352
PALCA	72
POCOLLAY	3,879
SAMA	225
TACNA	20,817
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>	<b>64,954</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Cuadro N° 57**  
**Servicio Higiénico conectado a**  
**Red pública de desagüe fuera de la Vivienda pero dentro de la**  
**Edificación**

DISTRITO	TOTAL
ALTO DE LA ALIANZA	217
CALANA	21
CIUDAD NUEVA	208
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	1,145
INCLAN	16
LA YARADA LOS PALOS	10
PACHIA	32
PALCA	9
POCOLLAY	290
SAMA	28
TACNA	1,411
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>	<b>3,387</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



**Cuadro N° 58**  
**Servicio Higiénico conectado a**  
**Pozo Séptico, Tanque Séptico o Biodigestor**

DISTRITO	TOTAL
ALTO DE LA ALIANZA	181
CALANA	129
CIUDAD NUEVA	103
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	4,257
INCLAN	252
LA YARADA LOS PALOS	209
PACHIA	53
PALCA	27
POCOLLAY	350
SAMA	507
TACNA	1,709
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>	<b>7,777</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Cuadro N° 59**  
**Servicio Higiénico conectado a**  
**Letrina (Con tratamiento)**

DISTRITO	TOTAL
ALTO DE LA ALIANZA	304
CALANA	63
CIUDAD NUEVA	175
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	1,329
INCLAN	148
LA YARADA LOS PALOS	135
PACHIA	46
PALCA	74
POCOLLAY	144
SAMA	142
TACNA	481
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>	<b>3,041</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



**Cuadro N° 60**  
**Servicio Higiénico conectado a**  
**Pozo Ciego o Negro**

DISTRITO	TOTAL
ALTO DE LA ALIANZA	493
CALANA	352
CIUDAD NUEVA	276
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	3,801
INCLAN	507
LA YARADA LOS PALOS	1,835
PACHIA	58
PALCA	91
POCOLLAY	336
SAMA	555
TACNA	802
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>	<b>9,106</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Cuadro N° 61**  
**Servicio Higiénico conectado a**  
**Río, Acequia, Canal o similar**

DISTRITO	TOTAL
ALTO DE LA ALIANZA	0
CALANA	2
CIUDAD NUEVA	1
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	43
INCLAN	0
LA YARADA LOS PALOS	3
PACHIA	6
PALCA	3
POCOLLAY	4
SAMA	0
TACNA	6
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>	<b>68</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CENEPRED - I

*Stefany*  
Arg. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 62**  
**Servicio Higiénico conectado a**  
**Campo abierto o aire Libre**

DISTRITO	TOTAL
ALTO DE LA ALIANZA	145
CALANA	22
CIUDAD NUEVA	29
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	222
INCLAN	67
LA YARADA LOS PALOS	101
PACHIA	220
PALCA	136
POCOLLAY	29
SAMA	143
TACNA	128
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>	<b>1,242</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI

**Cuadro N° 63**  
**Servicio Higiénico conectado a**  
**Otros**

DISTRITO	TOTAL
ALTO DE LA ALIANZA	34
CALANA	12
CIUDAD NUEVA	21
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	29
INCLAN	7
LA YARADA LOS PALOS	3
PACHIA	9
PALCA	13
POCOLLAY	14
SAMA	35
TACNA	29
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>	<b>206</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2016 - CENEPRED - J

*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

#### d. Servicio de Energía Eléctrica

La empresa encargada de la distribución y comercialización de energía eléctrica en la provincia es Electrosur S.A., Tacna se encuentra integrada al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional, mediante la línea de transmisión 220 kw que une la Subestación Montalvo en Moquegua con la Subestación Los Héroes en Tacna.

Asimismo, está integrada a través de la interconexión Mantaro – Socabaya – Toquela – Aricota, con lo cual está garantizada la oferta de energía eléctrica a toda la región, siendo uno de los que ostenta una mayor cobertura eléctrica.

**Cuadro N° 64**  
**Alumbrado Eléctrico por Red Pública**

SI		NO	
DISTRITO	CANTIDAD	DISTRITO	CANTIDAD
ALTO DE LA ALIANZA	7,317	ALTO DE LA ALIANZA	831
CALANA	756	CALANA	294
CIUDAD NUEVA	8,224	CIUDAD NUEVA	640
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	29,475	CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	5,572
INCLAN	730	INCLAN	374
LA YARADA LOS PALOS	1,387	LA YARADA LOS PALOS	916
PACHIA	521	PACHIA	255
PALCA	248	PALCA	177
POCOLLAY	4,622	POCOLLAY	424
SAMA	905	SAMA	730
TACNA	24,268	TACNA	1,115
<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>	<b>78,453</b>	<b>TOTAL TACNA PROVINCIA</b>	<b>11,328</b>

Fuente: "Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas." - INEI



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CENEPRED - J.  
*Stefany Zomilla Villalba*  
Arq. Stefany Zomilla Villalba  
C.A.P. 14238

## 2.8 ASPECTOS FÍSICOS

Para describir los aspectos físicos de nuestra región, nos vamos a remitir al **Informe Técnico “Zonas Críticas por Peligros Geológicos en la Región Tacna”**, elaborado por **Griselda Luque Poma de la Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico del Instituto Geológico Minero y Metalúrgico - INGEMMET**, en **Febrero del 2016**.

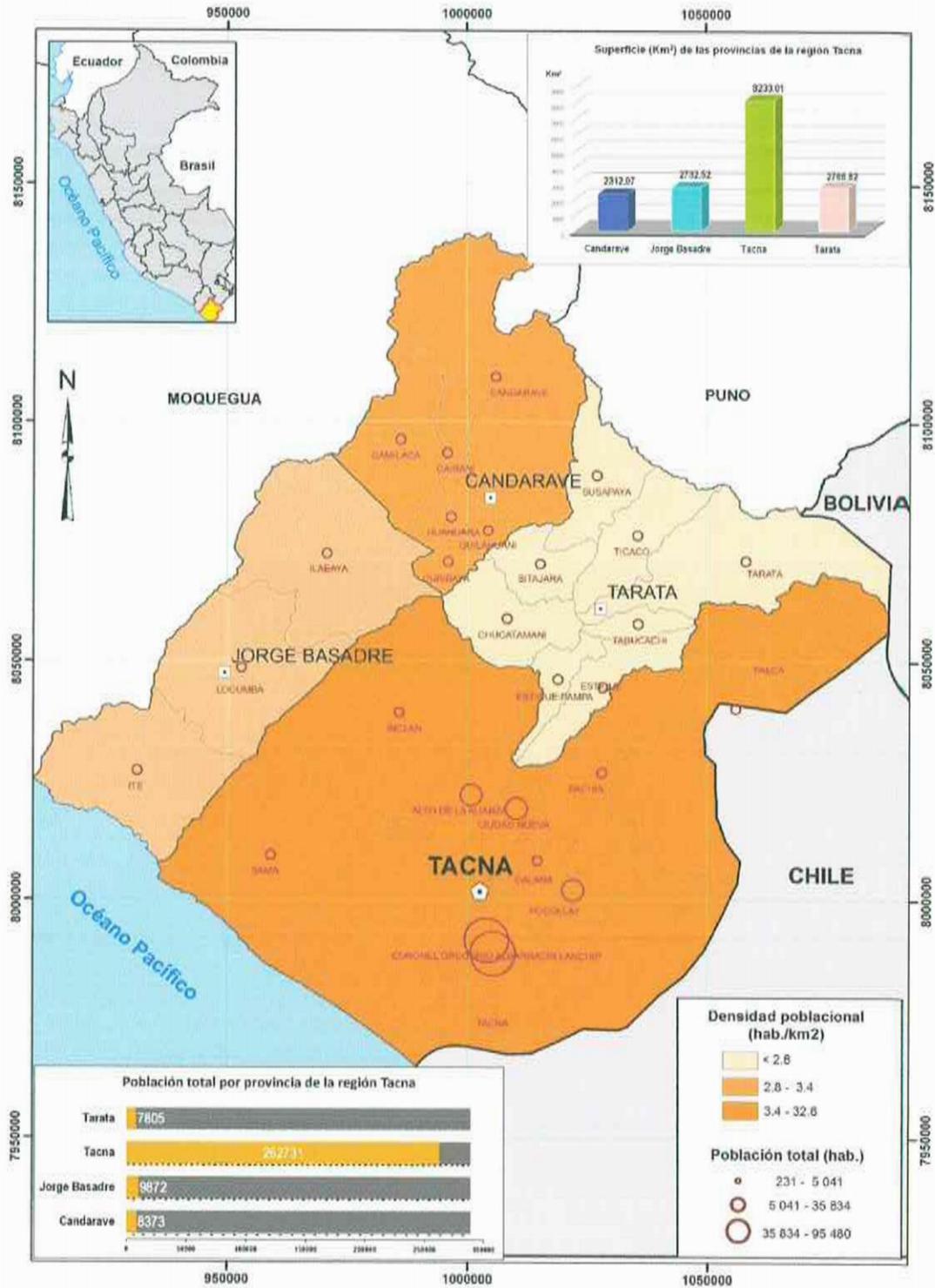
“La región Tacna está ubicada en el extremo sur del país, sus coordenadas geográficas se sitúan entre 16°18' y 18°20' de latitud sur y 69°28' y 71°02' de longitud oeste. El territorio abarca zonas de la costa y de la sierra con alturas que varían desde los 0 metros hasta más de 5 569 m s.n.m. Con presencia de volcanes como el Tutupaca y el Yucamane, considerado el primero de mayor actividad del país.

El territorio de Tacna abarca una superficie de 16 044 Km<sup>2</sup>, extensión que representa el 1,25 % del territorio nacional. Limita al norte con Moquegua y Puno; al sur con la República de Chile; al este con las repúblicas de Bolivia y Chile y por el oeste, con el Océano Pacífico. Políticamente está dividida en cuatro provincias (Candarave, Tarata, Jorge Basadre y Tacna) y 27 distritos. La provincia de Tacna tiene como capital la ciudad de Tacna (568 m s.n.m.) a su vez capital del departamento, que se subdivide en diez distritos; Tarata posee ocho distritos, Jorge Basadre posee 3 distritos y Candarave con seis distritos. Según el XI Censo Nacional de Población (INEI, 2007), la región Tacna cuenta con 288 781 habitantes”.

En el siguiente Mapa, apreciamos la ubicación de la Región de Tacna en el sur del Perú, encontramos información acerca de la superficie en Km<sup>2</sup> de cada una de las cuatro provincias tacneñas, así como de la población asentada en cada una de ellas, densidad poblacional expresada en habitantes/km<sup>2</sup> y rangos de población para los más importantes centros poblados de la región.



### Mapa N° 03 Mapa de Características Demográficas de la Región Tacna



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENPREDE  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

### 2.8.1 ALTITUD Y CLIMA

La región de Tacna se ubica al pie de la meseta del Titicaca. Presenta tres zonas geográficas claramente definidas, la costa que va desde los 0 hasta los 2000 m s.n.m., la zona intermedia cuya altitud está comprendida entre los 2000 a 4000 m s.n.m. y finalmente la zona alto andina que va de los 4000 m s.n.m. a más.

En cuanto al Clima, nuevamente nos remitimos al **Informe Técnico “Zonas Críticas por Peligros Geológicos en la Región Tacna”**, del **INGEMMET** mencionado líneas arriba, que sintetiza el **Clima de Tacna** de la siguiente manera:

“Dado que su territorio comprende dos regiones bien diferenciadas, zonas de costa y sierra, Tacna presenta variaciones en sus climas.

La provincia de Tacna tiene una temperatura promedio anual máxima de 23°C y 11°C como mínima, alcanzando sus mayores rangos entre enero y febrero. En Tarata estos rangos se sitúan entre los 20°C como máxima y los 2°C como mínima, mientras que en las provincias de Candarave y Jorge Basadre estos fluctúan entre los 16°C y 28°C como máximas y 1°C y 12°C como mínima en la zona de Locumba y las ciudades cercanas al litoral.

Las lluvias en el departamento son escasas, lo que contribuye a la formación del paisaje desértico en la franja costera. Durante los meses de otoño e invierno la presencia de neblina y las esporádicas lluvias contribuyen a reverdecer vastas zonas del territorio tacneño. En las zonas alto andinas, los descensos bruscos de temperatura dan lugar a las heladas, fenómeno meteorológico que afecta a los pobladores y ocasiona pérdidas materiales”.

El clima desértico y poco húmedo de la región Tacna, por ende también para el distrito de Inclán, es bastante conocido, toda vez que ha sido



ampliamente descrito en una serie de trabajos al respecto, para los fines del presente **Estudio de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres**, vamos a citar las siguientes apreciaciones inherentes al clima de la región:

*“En Tacna, el clima es seco, con una temporada de lloviznas que se extiende desde el mes de junio hasta agosto. La temperatura tiene un promedio anual de 18,6 grados Celsius, con una máxima de 32° C y una mínima de 10° C.*

*En general, en el departamento de Tacna, el clima es variado según pisos de altitud y pueden distinguirse cuatro áreas:*

**Subtropical-árido de la costa**, con temperaturas moderadas, muy húmedo y con ausencia total de lluvias regulares.

**Yunga**, con temperaturas ligeramente altas, poca humedad del aire, transparente, cielo despejado y color azulino en invierno.

**Quechua y Suni**, templado - frío; con fuerte insolación y cielo despejado durante el invierno y abundante nubosidad y lluvias regulares durante el verano.

**Puna y Cordillera**, se caracteriza por ser frío y extremadamente frío, respectivamente, por la mínima o nula presencia del vapor de agua en el aire, por lo que las temperaturas son muy bajas.”

*Fuente:* [www.enperu.org/climaentacna-cualesustemperatura/pronosticos](http://www.enperu.org/climaentacna-cualesustemperatura/pronosticos)

“El **clima** de Tacna no es uniforme debido a que dos terceras partes de su territorio corresponden a la faja de costa y la tercera parte se halla situada en las alturas de la cordillera; la costa tiene un **clima seco**, con variaciones de temperaturas de 12° C a 30° C y la afluencia de cuatro ríos costeros que condicionan la formación de tres valles aislados entre sí.



*La temperatura promedio es de 16,5°C, las temperaturas más frías corresponden a los meses de julio y agosto y las máximas se alcanzan en enero y febrero; los meses de invierno se caracterizan por la presencia de neblinas, las cuales invaden tanto los valles como las pampas; las lluvias son muy escasas.”*

**Fuente:** *Caracterización de Tacna*  
[www.bcrp.gob.pe/docs/sucursales/arequipa/tacna-caracterización.pdf](http://www.bcrp.gob.pe/docs/sucursales/arequipa/tacna-caracterización.pdf)

*“La provincia de Tacna, tomando como referencia el mapa Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 1988), corresponde a una zona de clima tipo árido, semi cálido y húmedo, con carencia de lluvias en todas las estaciones del año como en las localidades de La Yarada, Tacna, Sama Grande, entre otras.*

*Las precipitaciones en las localidades costeras son por lo general del tipo llovizna, persistentes en los meses de agosto a setiembre. Las localidades más expuestas a la brisa marina son propicias para la ocurrencia de lloviznas, las mismas que favorecen el crecimiento de plantas herbáceas (vegetación de lomas).*

*En épocas normales, la temperatura media mensual es de 23°C. Las temperaturas máximas promedio mensual fluctúan entre los 19°C y los 17°C.”*

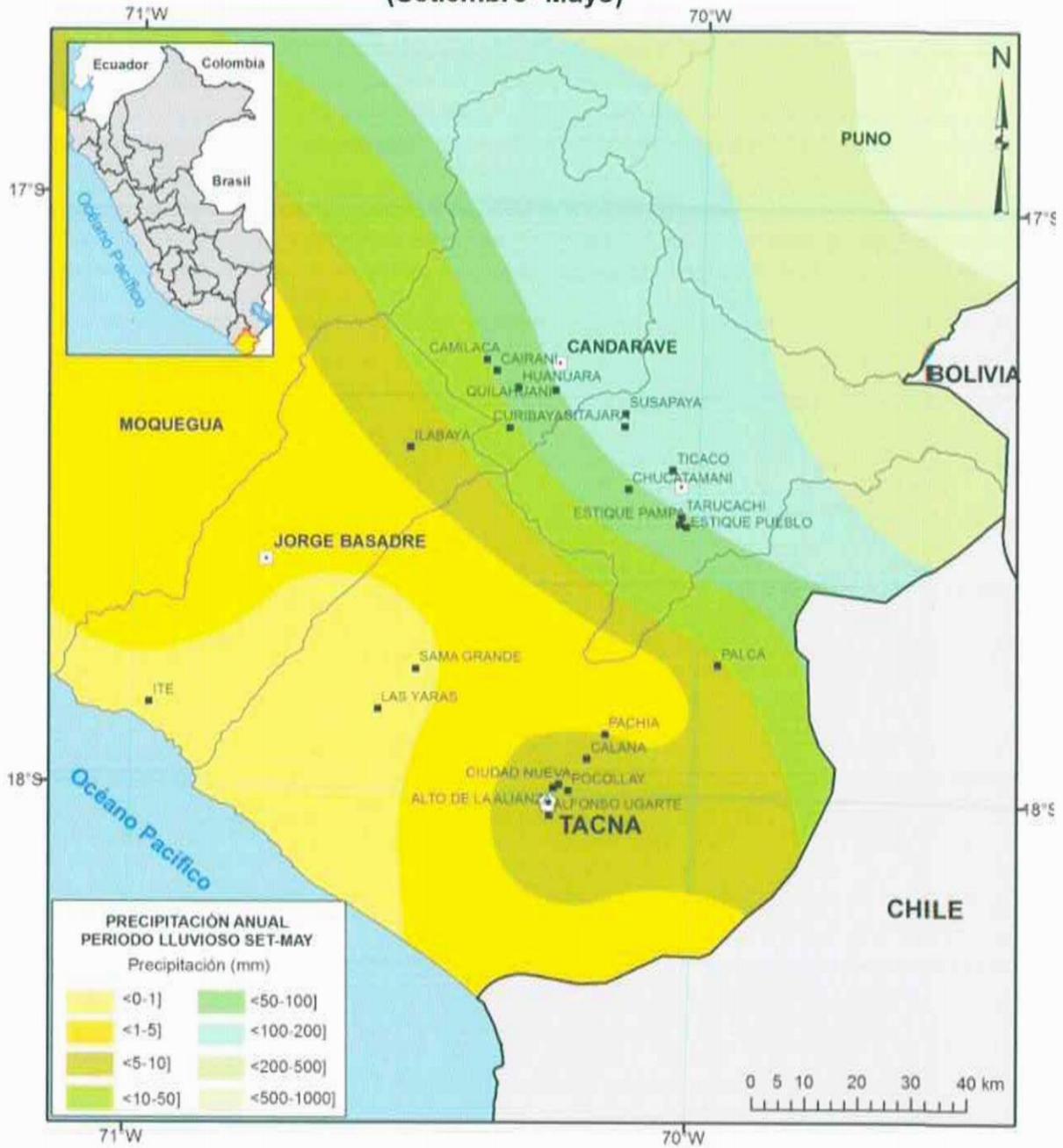
**Fuente:** *Evaluación Geológica – Geodinámica en la Quebrada del Diablo*  
*Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico INGEMMET abril 2016*

**La evapotranspiración** ha sido tema de diversos estudios efectuados por diferentes organismos de Tacna, habiéndose llegado a la conclusión de que presenta valores muy altos (del orden de los 5 a 8 mm/día), los cuales no hacen sino reforzar la reconocida escasez del recurso hídrico a lo largo de las cuencas de los Ríos Locumba, Sama y Caplina.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CEMERED. J.  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Mapa N° 04**  
**Mapa de Isoyetas de la Región Tacna para el Periodo Lluvioso**  
**(Setiembre- Mayo)**



Fuente: SENAMHI 2002

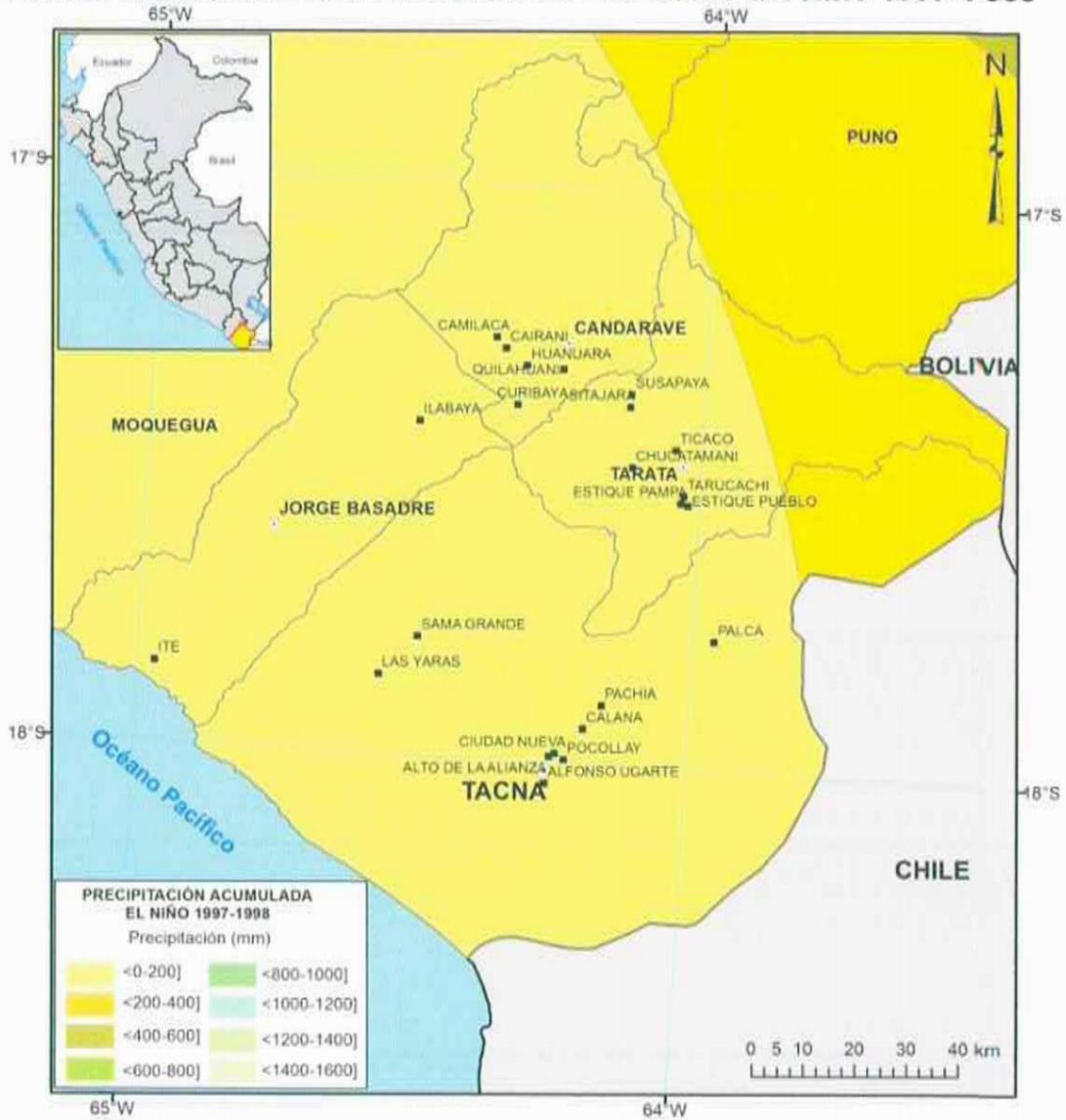
En el **Mapa de Isoyetas**, apreciamos el comportamiento de la **precipitación anual** para el período lluvioso de Setiembre a Mayo, en él encontramos que para el distrito de **Tacna** corresponde una precipitación menor a 5 mm hasta 10 mm.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. N° 059-2018 - CENEPRD - J

*Stefany Zorrilla Villalva*  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

**Mapa N° 05**  
**Lluvias acumuladas con Presencia del Fenómeno del Niño 1997-1998**



Fuente: SENAMHI 2002

### 2.8.2 RELIEVE Y SUELO

Las rocas que afloran en la Región Tacna, comprenden desde el Proterozoico hasta el Cuaternario (ver Mapa Geológico), corresponden a secuencias sedimentarias clásticas y carbonatadas, plutones intrusivos y gran porcentaje de depósitos lávicos y flujos piroclásticos volcánicos



asociados a un vulcanismo importante durante el Paleógeno-Neógeno. Con referencia a las **rocas sedimentarias**, se tienen areniscas, lutitas, calizas y niveles conglomerádicos, que en algunos casos se hallan estratificados con niveles de materiales volcánicos. Respecto a las rocas volcánicas y sedimentarias, se presentan en el Complejo Basal de la Costa. Las **rocas ígneas** representativas son de composición granitoide e intrusivos menores como stocks, diques, etc. Las rocas volcánicas y volcanso clásticas cubren grandes extensiones de terreno a rocas de edades más antiguas.

La Cordillera de la Costa del área se encuentra ocupada por rocas de la **Formación Chocolate** (Triásico Terminal-Jurásico Inferior) y consiste en rocas volcánicas y sedimentarias. Estas rocas reflejan el inicio de la formación de la cuenca Arequipa. Durante el Toarciano al Bathoniano se depositan en la cuenca intercalaciones de calizas, areniscas y conglomerados de la Formación Socosani. A partir del Calloviano hasta el inicio del Cretáceo inferior, la cuenca recibe una sucesión potente de sedimentos que sobrepasan los 1700 m, compuestos por sedimentos continentales y deltaicos denominados Grupo Yura. Casi a fines del Cretácico superior hasta el Paleoceno, se activa un frente de arco magmático sub aéreo llamado Arco volcánico **Toquepala**, compuesto por coladas de **andesitas porfíricas** y basaltos intercalados con conglomerados y areniscas, con producción de tobas. A partir del Eoceno Medio numerosos eventos tectónicos importantes sucedieron como producto del levantamiento de los Andes centrales, favoreciendo la formación de la cuenca Moquegua. Un nuevo episodio sedimentario denominado **Formación Huaylillas**, se deposita colmatando la cuenca conformado por una sucesión conglomerádica intercalada con numerosos niveles volcánicos provenientes de la actividad volcánica del arco Huaylillas. En el Oligoceno se depositan los conglomerados y areniscas continentales de la **Formación Moquegua Superior**, los que



son seguidos por los niveles ignimbríticos importantes de la Formación Huaylillas (Mioceno). Asimismo, se inicia la sedimentación de la **Formación Millo**, que utiliza como cuenca sedimentaria el espacio producido por la erosión de las quebradas de los ríos Sama, Caplina, Hospicio y Escritos, que transportan conglomerados, arenas y limos hasta el mar (Harmuth et al, 2011).

Se considera de gran importancia el lineamiento **Caplina** que recorre a través del valle del mismo nombre, en este caso confirma que el descenso del caudal de las aguas del río Caplina se debe en parte a que discurren por este lineamiento y desemboca en la conexión subterránea con el acuífero de La Yarada.

En el caso de las Planicies costaneras y la Cordillera Occidental se encuentran controladas por el Sistema de Fallas Incapuquio con dirección NO-SE.

En general **los suelos** de esta zona son poco fértiles y sus niveles de productividad están condicionados en demasía a las precipitaciones. En las laderas y faldas del volcán Tacora (5982 m), se ubican las azufreras que quedaron en territorio chileno por efecto de la delimitación de fronteras.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CEMEPRED-1  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238



### 2.8.3 GEOMORFOLOGÍA

Tacna es una región de marcados contrastes en su territorio. Se distinguen principalmente: la **Cordillera de la Costa** que bordea el litoral y que incluso se extiende hacia el mar, formado relieves escarpados a ondulados que en gran parte no pasan los 500 m de altitud, **las pampas o llanuras Pre andinas** conocidas como Faja Costanera, que configuran relieves casi horizontales o levemente inclinados, cortados por quebradas poco profundas; esta faja está formada por una cobertura de terrazas marinas, depósitos aluviales y acumulaciones eólicas. La **Cordillera Occidental**, es la más elevada del departamento, con alturas que superan los 5569 m s.n.m., la línea de cumbres sigue una dirección paralela al litoral Pacífico y es la divisoria continental de las aguas, a los 4200 m s.n.m. se forma una altiplanicie sobre la cual se levantan los alineamientos de **conos volcánicos**. La Franja de conos volcánicos, está formada por una cadena de aparatos volcánicos como el Tutupaca y el Yucamane.

El relieve y la altitud constituyen los factores fundamentales de diferenciación. **El rango geográfico más caracterizado de Tacna lo constituye su valle**, en el cual sobre una explanada se ubica la ciudad.

El valle de Tacna se erige sobre desiertos y tierras rocosas de origen volcánico. Sus tierras, consideradas como un oasis en medio de zonas agrestes, se dedican a la actividad agrícola y tienen al olivo como uno de los principales cultivos.

La sierra de Tacna se encuentra en la cordillera del sur del país y es de relieve accidentado. Aquí se encuentra la **Cordillera del Barroso**, cuyos picos más altos se elevan sobre los 5000 m s.n.m. (nevado Barroso); además de la cadena de nevados conformados por Larjanco (5585 m), Iscailarcanjo (5415 m), Paucarani (5318 m), Tres Puntas (5350 m), El



Fraile (5569 m), Huancune (5567 m) y Chupiquiña (5805 m). Los volcanes también son parte de los paisajes alto andinos, entre ellos podemos citar al Yucamane (5500 m s.n.m.) y al Tutupaca (5815 m s.n.m.).

En general, podemos afirmar que la configuración geomorfológica de toda la región de Tacna, es consecuencia de los procesos geológicos, el relieve y la diversidad de microclimas de su territorio. La **Formación Huaylillas** constituye una importante unidad geomorfológica, cuyas superficies están ligeramente inclinadas hacia el Oeste, bastante disectadas por su naturaleza litológica constituida por tobas de la Formación Huaylillas, formando lomadas de pendientes suaves, muy denudadas y drenadas por quebradas con dirección noroeste a suroeste, como las conocidas quebradas Del Diablo y Caramolle. Las geoformas de la región, se han producido por acción de los agentes tectónicos, erosionales y depositacionales, ocurridos a través de su historia geológica. El origen de los ambientes geomorfológicos – profundización y ensanchamiento de valles – está muy ligado al proceso de levantamiento andino, procesos de movimientos en masa, etc.

Del Manual Para La Evaluación del Riego Por Sismos, elaborado por el **Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riego de Desastres CENEPRED, Dirección de Gestión de Procesos, 2017**, obtenemos la siguiente información sobre el **contexto geomorfológico** del territorio peruano y que, en lo que corresponde a la geomorfología de nuestra región, encontramos muy marcada, a la unidad geomorfológica de la Llanura pre andina (Franja Costanera):

*“La Cordillera de Los Andes ha generado la formación de unidades geomorfológicas tanto en el ámbito continental y en el ámbito marino del territorio peruano (Cuadro N° 64). Las unidades geomorfológicas definidas por Chacón (1995), son mostradas a continuación:*



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPRED - J

  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 65**  
**Principales Unidades Geomorfológicas en el territorio peruano**

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	
ÁMBITO CONTINENTAL	ÁMBITO MARINO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cordillera de la Costa</li> <li>2. Llanura Pre-andina (Franja Costanera)</li> <li>3. Cordillera Occidental</li> <li>4. Depresión Interandina</li> <li>5. Cordillera Oriental</li> <li>6. Cuenca del Titicaca o Altiplano</li> <li>7. Región Sub-andina</li> <li>8. Llanura Amazónica</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plataforma o Zócalo Continental</li> <li>2. Talud Continental</li> <li>3. Fosa Peruano – Chilena</li> <li>4. Dorsal de Nazca</li> <li>5. Fondos Abisales del Pacífico Sur</li> </ol>

**Llanura pre-andina o franja costera**

*Es una estrecha franja de terreno que no supera los 100 Km de ancho, está ubicada a lo largo de la costa entre la cordillera de la costa y la cordillera occidental, presenta alturas entre 50 y 100 m.s.n.m.*

En el Estudio Geológico y Económico de las Rocas y Minerales Industriales en las Regiones de Moquegua y Tacna, Boletín N° 26 – Serie B Geología Económica, publicación del Instituto Geológico Minero y Metalúrgico INGEMMET, del año 2011, encontramos la siguiente información inherente a la Geomorfología de Tacna:

**GEOMORFOLOGÍA**

*Se observa una gran variedad de formas topográficas, el terreno más alto se encuentra en la parte nororiental y consiste de conos volcánicos que alcanzan alturas máximas de 5,500 m.s.n.m.*



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENAPRED  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

## **Dominio Costanero**

### **- Planicie Litoral**

Segmento paralelo a la línea de Costa, con un ancho aproximado de 200 m mar afuera, se extiende entre Concordia y Punta Icuy y está constituido por arenas y gravas, configurando una llanura... A lo largo de su extensión se presentan entradas y salidas... en el valle de Ite presenta una entrada bastante notoria, uniéndose con el delta formado por la desembocadura del río Locumba.

### **- Cerros Costaneros**

Consiste en una faja de terreno montañoso y accidentado, con rumbo paralelo a la línea ribereña y altitudes variables entre 200 y 900 m. Hacia el sureste se observan los cerros de relieve moderado que caracterizan la cadena costanera, perdiéndose gradualmente su elevación hasta interrumpirse en el lado norte del cono de deyección del Caplina.

### **- Planicies Costaneras**

Es un terreno llano de 30 a 50 km de ancho, entre 200 y 1000 m.s.n.m., con una suave inclinación hacia el sur y suroeste, extendiéndose fisiográficamente a lo largo de las pampas de Locumba, Yarada y de Hospicio. Está disectados por numerosas quebradas de poca profundidad. Litológicamente está constituido por sedimentos de origen aluvial y eólicos del Cuaternario.

## **Dominio de la Cordillera Occidental**

### **- Estribaciones pre andinas Disectadas**

Se ubican entre las localidades de Toquepala, Ilabaya, Pachía y Palca, con altitudes entre 88 y 3200 m.s.n.m.,... disectados por lineamientos



estructurales, siendo de mayor relevancia la prolongación de la **Falla Incapuquio**.

- **Plataformas Volcánicas Disectadas**

Son planicies estructurales ubicadas sobre los 1200 m.s.n.m. Litológicamente están constituidas por rocas volcánicas de composición dacítica y riolítica.

- **Complejo de Montañas Volcánicas**

Secuencia rocosa constituida por el alineamiento de conos volcánicos del Cenozoico...destacando entre ellas los volcanes del Barrosos, Tarata, Yucamane y Tutupaca, que se emplazan sobre 4500 m.s.n.m.

- **Altiplanicies Intrandinas**

Se encuentran ubicadas sobre 4000 m.s.n.m., son pampas extensas que se encuentra a lo largo de los ríos Maure y Uchusuma, y alrededor de los lagos Suches, Vizcacha, Vilacota y Laguna Blanca,

En general **los suelos** de esta zona son poco fértiles y sus niveles de productividad están condicionados en demasía a las precipitaciones. En las laderas y faldas del volcán Tacora (5982 m), se ubican las azufreras que quedaron en territorio chileno por efecto de la delimitación de la frontera.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED -  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

## 2.9 DIAGNÓSTICO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA INSTITUCIONAL EN GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRE

### 2.9.1 ANÁLISIS DE LOS RECURSOS HUMANOS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA

La Municipalidad Provincial de Tacna actualmente cuenta con un total de 1,376 trabajadores, los cuales laboran bajo diferentes modalidades de contratación como es el D.L. N° 276, D.L. N° 728 y D.L. N° 1057, y se encuentran distribuidos en las diferentes Gerencias y Sub Gerencias.

**Cuadro N° 66**  
**Recursos Humanos de la Municipalidad Provincial de Tacna**

RECURSOS HUMANOS	CANTIDAD
Autoridades	01
Funcionarios	33
Trabajadores CAS – Repuestos Judiciales	423
Trabajadores CAS- Contratados Eventuales	279
Empleados Proyectos Inversión D. LEG 276	43
Trabajadores Construcción Civil	27
Empleados Nombrados	292
Obreros Permanentes	278
<b>Total</b>	<b>1,376</b>

*Fuente: Municipalidad Provincial de Tacna – Gerencia de Recursos Humanos*

Dentro de la Municipalidad Provincial de Tacna, el órgano de línea responsable de conducir y supervisar los procesos vinculados con la prevención y las acciones de reducción de riesgos de desastres, es la Gerencia de Desarrollo Urbano a través de la Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CEMIPRED  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 67**  
**Capacidades Humanas para la Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres**

Grupo de Trabajo de GRD – Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres

RECURSOS HUMANOS	CANTIDAD	CAPACIDADES	
		Formación	Especialización en GRD
AUTORIDADES	01	Bach. Administración de Empresas	Ninguna
FUNCIONARIOS	15	Ingeniero Arquitecto Abogado Contador Licenciado	Grupo de Trabajo Ninguna
ESPECIALISTAS	05	Arquitecto Abogado Licenciado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluador EDAN</li> <li>• Inspecciones ITSE</li> </ul>
OTROS	04	Personal administrativo	Ninguna

*Fuente: Municipalidad Provincial de Tacna – Gerencia de Recursos Humanos*

Del total de las personas que laboran en la Municipalidad Provincial de Tacna, el 1.82% se desempeña en labores de gestión de riesgo de desastres (Grupo de Trabajo de GRD – Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres).

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. N° 059-2018 - CENEPRD  
  
 Arq. Stefany Zovilla Villalva  
 C.A.P. 14238



## 2.9.2 ANÁLISIS DE RECURSOS LOGÍSTICOS DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA

Respecto a la capacidad logística con la que cuenta la Municipalidad Provincial de Tacna, se detalla:

**Cuadro N° 68**  
**Capacidades Logísticas de la Municipalidad Provincial de Tacna**

RECURSOS HUMANOS	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	OPERATIVOS	DETALLE
VEHÍCULOS	UND		Si	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Automóvil Sedan</li> <li>• 9 Camiones</li> <li>• 5 Camiones Cisterna</li> <li>• 8 Camiones Compactador de Basura</li> <li>• 6 Camiones Furgón</li> <li>• 3 Camiones Grúa</li> <li>• 2 Camiones Remolcador</li> <li>• 21 Camiones Volquete</li> <li>• 37 Camionetas</li> <li>• 3 Minibús</li> <li>• 26 Motocicletas</li> <li>• 3 Ómnibus</li> <li>• 1 Trimoto de Carga</li> </ul> <p>Ver detalle en anexo 1</p>
MAQUINARIA Y/O EQUIPOS	UND	01 02 01 01 01 01 02 01 01 03 01 05 01 01 01	Si	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esparcidora, pavimentador de asfalto</li> <li>• Motoniveladora articulada</li> <li>• Rodillo neumático autopropulsado</li> <li>• Planta de asfalto en frio</li> <li>• Calentador de asfalto</li> <li>• Compresora de aire (sin martillo)</li> <li>• Tractor sobre oruga</li> <li>• Rodillo liso vibratorio autopropulsado</li> <li>• Cargador retroexcavadora</li> <li>• Cargador frontal sobre llantas</li> <li>• Rodillo liso TADEM doble rola</li> <li>• Camión volquete</li> <li>• Camión grúa</li> <li>• Camión cisterna</li> <li>• Tracto camión + plataforma tipo cama baja</li> </ul> <p>La MPT cuenta con más maquinaria pero se encuentran inoperativas.</p>
INMUEBLES	UND	09	Si	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Local principal Palacio Municipal</li> <li>• Sub Gerencia de Gestión del riesgo de Desastres</li> <li>• Gerencia de Producción de bienes de equipos</li> </ul>



				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerencia de Ingeniería y obras</li> <li>• Ex palacio Municipal</li> <li>• Desarrollo económico social</li> <li>• Sub gerencia de transporte público y seguridad ciudadana</li> <li>• Sub Gerencia de parques y jardines Parque Perú</li> <li>• GEDES Terminal</li> </ul>
INSTRUMENTOS DE GESTIÓN	UND	07	Si	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PEI</li> <li>• PDU</li> <li>• PDC</li> <li>• ROF</li> <li>• MOF</li> <li>• PEI</li> <li>• POI</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia/ Equipo Mecánico y otros - MPT

Del total de 23 máquinas señaladas solo 17 de ellas son apropiadas para prestar apoyo en caso de emergencia.

Con respecto a la documentación la Municipalidad Provincial de Tacna a través de la Secretaria General es la encargada de mantener el archivo de los Instrumentos de Gestión y normas aprobadas por la Entidad. La documentación relacionada a Gestión de Riesgos de Desastres como son planes de contingencia y otros, se encuentran en la Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastre.

Actualmente la **Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastre** se encuentra ubicada en la intersección de la Av. Municipal con la Calle N° 28 S/N en el Distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, donde se realizan las funciones administrativas y de gestión, asimismo en el año 2015 - 2016 se ejecutó el PIP: "Mejoramiento del Servicio de Prevención y Capacidad de Respuesta a Desastres Naturales y Antrópicos de la Sub Gerencia Técnica de Defensa Civil de la Municipalidad Provincial de Tacna, Provincia de Tacna – Tacna", donde se ejecutó las siguientes componentes:



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. N° 059-2018 - CENEPRO  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

**Componente N° 01: Infraestructura**, contempló el mejoramiento del área administrativa, sala de espera, SUM, sala de reuniones, oficina de notificaciones, oficina de administración, jefatura, módulo de operaciones, módulo de monitoreo y análisis, zona de prevención - operación, archivo y 02 SS.HH. Asimismo se realizó el mejoramiento del área de almacén.

**Componente N° 02: Equipamiento**, se consideró la adquisición de un sistema de comunicación, 01 unidad vehicular, bienes básicos para respuesta inmediata ante desastres y equipos y mobiliario.

**Componente N° 03: Capacitación**, se capacitó al personal del área, a los representantes de Juntas Vecinales y a los miembros del Grupo de Trabajo de Gestión de Riesgo y de la Plataforma de Defensa Civil.

**Cuadro N° 69**  
**Capacidades Logísticas de la Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres**

RECURSOS	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	OPERATIVOS	DETALLE
VEHÍCULOS Y/O MAQUINARIA	UND	01	SI	01 Camioneta
MUEBLES	UND	12 01 01 00 16 02 01	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadoras</li> <li>• Laptop</li> <li>• Ecran</li> <li>• Cámaras fotográficas</li> <li>• Escritorios</li> <li>• Impresora multiusos</li> <li>• Proyector</li> </ul>
INMUEBLES	UND	01	SI	Local de 1,207.67 m <sup>2</sup> .
INSTRUMENTOS DE GESTIÓN	UND	03	SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Contingencias ante Heladas 2019</li> <li>• Plan de Contingencias ante Vientos Fuertes 2019</li> <li>• Plan de Contingencias ante Sismos 2019</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia/ SGGRD



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEURED - J  
*Stefany Zorrilla Villakva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villakva  
C.A.P. 14238

Asimismo la Sub Gerencia cuenta con 01 Almacén con los bienes y materiales necesarios para atender una emergencia detallados en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 70**  
**Relación de bienes y materiales de Almacén**

ITEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	ESTADO
1	Carretillas	Und.	14	Bueno
2	Barretas	Und.	25	Bueno
3	Expansores Hidráulicos	Und.	-	-
4	Palas	Und.	25	Bueno
5	Picos	Und.	25	Bueno
6	Motosierras	Und.	-	-
7	Grupo Electrónico	Und.	2	Bueno
8	Casco de Seguridad	Und.	60	Bueno
9	Botas de jebe	Pares	40	Bueno
10	Carpas	Und.	300	Bueno
11	Frazadas	Und.	500	Bueno
12	Colchones	Und.	2000	Bueno
13	Rollos de Plástico X 50m.	Rollo	10	Bueno

*Fuente: SGGRD-MPT*

### 2.9.3 ANÁLISIS DE LOS RECURSOS FINANCIEROS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA

#### **Presupuesto para Reducción de vulnerabilidad y atención de emergencias por Desastres - PPR 068.**

El Programa Presupuestal 068 está orientado a conseguir resultados vinculados a la reducción de la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante la ocurrencia de amenazas naturales tales como: Sismo, tsunami, movimientos en masa, inundaciones, vientos fuertes y heladas.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPRID-1  
*[Signature]*  
Arq. Stefany Zomila Villalva  
C.A.P. 14238

**2.9.3.1 A NIVEL DE LA PROVINCIA DE TACNA PERIODO 2015 – 29 DE AGOSTO DEL 2019**

Realizado un análisis a las intervenciones con recursos financieros, para la Categoría Presupuestal 0068: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres, desde el año 2015 al 29 de agosto del 2019 de la Municipalidad Provincial de Tacna, se puede mencionar que el PIM para el año 2015 fue de S/ 1'371,595.00 mientras que para el año 2019 es de S/ 616,258.00 lo cual implica una disminución de S/ 755,337.00. En el siguiente cuadro se muestra que en el año 2018 se registró el PIM más bajo para los cinco años de estudio y en el año 2016 el PIM más alto.

Se puede apreciar que el Presupuesto Inicial Modificado (PIM) en los últimos cinco años ha ido disminuyendo.

**Cuadro N° 71**  
**Recursos Financieros a Nivel de PPR-068 año 2015 – 29 de Agosto del 2019**  
**de la Municipalidad Provincial de Tacna**

AÑO	CATEGORÍA PRESUPUESTAL	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	EJECUCIÓN			Avance %
						Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
2015	0068: REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES	2,520,396	1,371,595	1,055,262	1,007,202	1,007,202	1,003,770	1,003,770	73.2
2016	0068: REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES	557,061	2,937,333	2,719,894	2,356,084	2,356,084	2,356,084	2,356,084	80.2
2017	0068: REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES	331,976	1,281,699	956,612	869,612	869,612	869,612	869,612	67.8
2018	0068: REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES	476,206	608,174	350,155	350,155	350,155	350,155	349,491	57.6



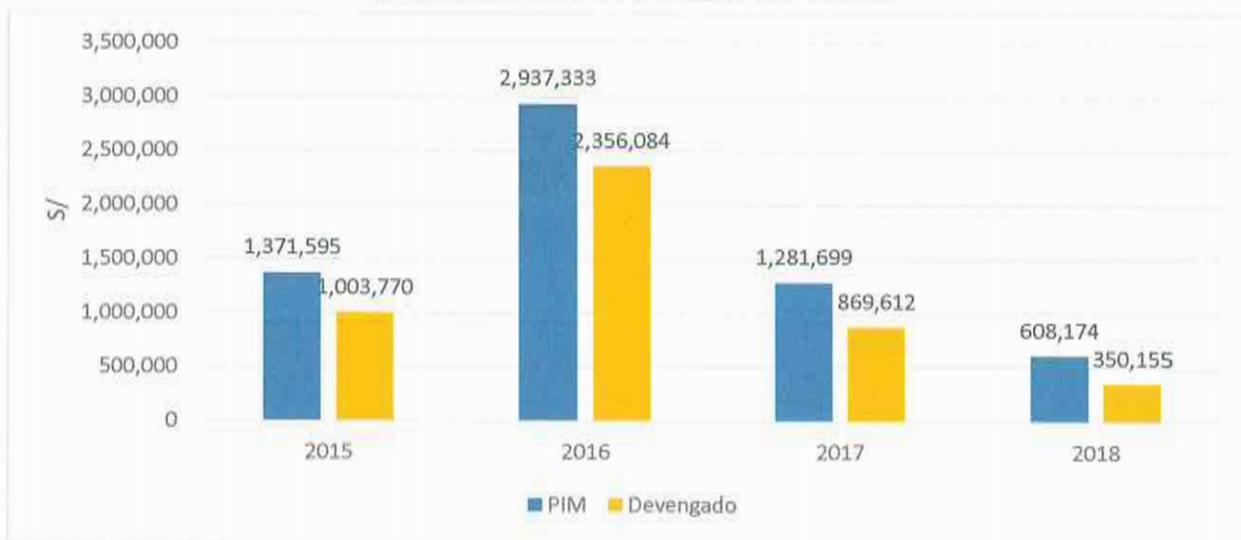
2019	0068: REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES	452,665	616,258	365,596	298,682	298,682	245,490	238,420	39.8
TOTAL	0068: REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES	4,338,304	6,815,059	5,447,519	4,881,735	4,881,735	4,825,111	4,817,377	

Fuente: Consulta Amigable - MEF

En cuanto se refiere a la ejecución financiera de los presupuestos programados, se debe hacer notar que la ejecución financiera para los años 2015 al 2018, se ubica en rangos con calificación **REGULAR**, teniendo el mejor registro en el año 2016 con un 80.2% de ejecución. Durante el presente año - al 29 de agosto - se tiene un avance de ejecución financiera de 39.8%.

A manera de conclusión en este punto, se puede mencionar que a nivel de la provincia de Tacna para el año 2019 se ha programado S/ 616,258.00 para la ejecución de actividades vinculadas a la GRD, lo cual representa una disminución de 79.02% respecto a la programación presupuestal del año 2016 (el mayor PIM de los últimos cinco años).

**Gráfico N° 05**  
**Comparativo PIM vs. Ejecución - PPR-068 año 2015 - 2018 de la**  
**Municipalidad Provincial de Tacna**



Fuente: Consulta Amigable - MEF



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CENEPRED  
*Stefany Zornilla Villalva*  
Anq. Stefany Zornilla Villalva  
C.A.P. 34238

Para el año 2019 en la Categoría Presupuestal 0068: Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres, se ha destinado para el PIA un presupuesto de S/ 452,665.00 y un presupuesto de S/ 616,258.00 para el PIM.

**Cuadro N° 72**  
**Distribución de los Recursos Financieros a nivel de PPR-068 año 2019 (al 29 de Agosto) de la Municipalidad Provincial de Tacna**

PROYECTO	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	EJECUCIÓN			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
3000001: ACCIONES COMUNES	0	100,000	94,879	94,879	94,879	73,260	73,260	73.3
3000734: CAPACIDAD INSTALADA PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS Y DESASTRES	279,665	279,665	174,786	168,702	168,702	141,429	140,359	50.6
3000735: DESARROLLO DE MEDIDAS DE INTERVENCION PARA LA PROTECCION FISICA FRENTE A PELIGROS	140,000	200,500	65,331	6,000	6,000	6,000	0	3.0
3000736: EDIFICACIONES SEGURAS ANTE EL RIESGO DE DESASTRES	33,000	36,093	30,600	29,100	29,100	24,800	24,800	68.7
<b>TOTAL</b>	<b>452,665</b>	<b>616,258</b>	<b>365,596</b>	<b>298,681</b>	<b>298,681</b>	<b>245,489</b>	<b>238,419</b>	

Fuente: Consulta Amigable - MEF

## 2.9.4 ANÁLISIS DE PROGRAMACIÓN PRESUPUESTAL PPR 068 A NIVEL DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE TACNA

### 2.9.4.1 A NIVEL DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE TACNA AÑO 2015

Realizado un análisis a las intervenciones con recursos financieros, en este caso referidos al PPR-068, para el año 2015 a nivel de los distritos de la Provincia de Tacna, se puede mencionar que la mejor ejecución financiera registrada para este año se encuentra el distrito de Palca con 100%, mientras que el registro más bajo de ejecución financiera se encuentra en el distrito de Alto de la Alianza con 35%; es importante



indicar que los distritos de Calana, Ciudad Nueva, Pachía, Sama y Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa no programaron presupuesto en la Categoría Presupuestal 0068.

**Cuadro N° 73**  
**Recursos financieros programados PPR-068 año 2015 de los Distritos de la Provincia de Tacna**

CATEGORÍA PRESUPUESTAL 0068: REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES								
MUNICIPALIDAD DISTRITAL	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	EJECUCIÓN			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
ALTO DE LA ALIANZA	0	26,302	9,193	9,193	9,193	9,193	9,193	35.0
CALANA	39,841	0	0	0	0	0	0	0.0
CIUDAD NUEVA	0	0	0	0	0	0	0	0.0
INCLAN	190,378	76,071	67,298	67,298	67,298	67,298	67,298	88.5
PACHIA	0	0	0	0	0	0	0	0.0
PALCA	0	153,096	153,095	153,095	153,095	153,095	153,095	100.0
POCOLLAY	0	50,675	24,368	22,342	22,342	22,342	22,342	44.1
SAMA	0	0	0	0	0	0	0	0.0
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	0	0	0	0	0	0	0	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>230,219</b>	<b>306,144</b>	<b>253,954</b>	<b>251,928</b>	<b>251,928</b>	<b>251,928</b>	<b>251,928</b>	

Fuente: Consulta Amigable – MEF

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2010 - CENEPRED - J  
  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238



**Gráfico N° 06**  
**Comparativo PIM y ejecución a nivel de los Distritos de la Provincia de Tacna año 2015**



Fuente: Consulta Amigable – MEF

**2.9.4.2 A NIVEL DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE TACNA AÑO 2016**

Realizado un análisis a las intervenciones con recursos financieros, en este caso referidos al PPR-068, para el año 2016 a nivel de los distritos de la Provincia de Tacna, se puede mencionar que la mejor ejecución financiera registrada para este año se encuentra en los distritos de Calana y Palca con 100%, mientras que el registro más bajo de ejecución financiera se encuentra en el distrito de Pocollay con 46.9%; es importante destacar que para el 2016 el distrito de Inclán programó el presupuesto más alto con un total S/ 79,360.00 soles. Los distritos de Alto de la Alianza, Pachía, Sama, Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa y La Yarada Los Palos no programaron presupuesto en la Categoría Presupuestal 0068.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. N° 059-2018 - CENPREDA-11

*Stefany Zornilla Villalba*  
 Arq. Stefany Zornilla Villalba  
 C.A.P. 14238

**Cuadro N° 74**  
**Recursos financieros programados PPR-068 año 2016 de los Distritos de la**  
**Provincia de Tacna**

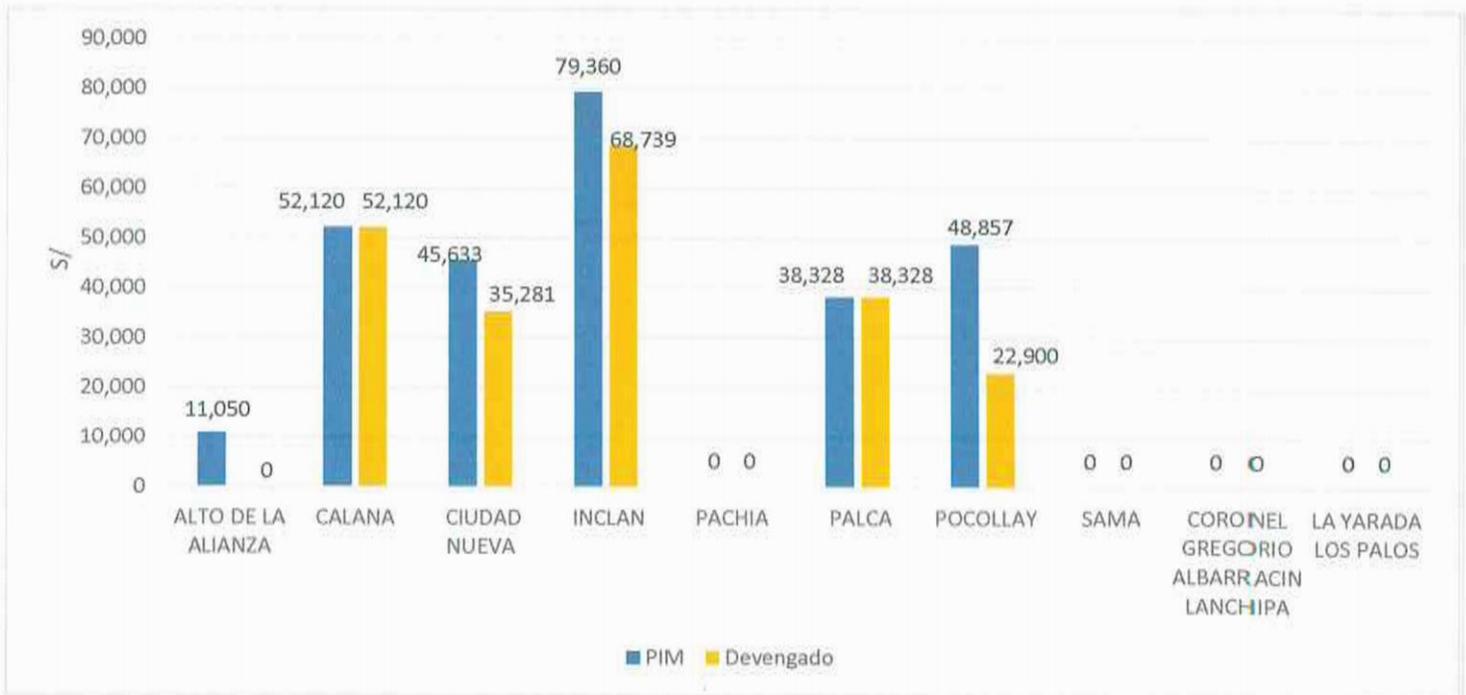
CATEGORÍA PRESUPUESTAL 0068: REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES								
MUNICIPALIDAD DISTRITAL	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	EJECUCIÓN			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
ALTO DE LA ALIANZA	0	11,050	0	0	0	0	0	0.0
CALANA	648,666	52,120	52,120	52,120	52,120	52,120	7,120	100.0
CIUDAD NUEVA	622,511	45,633	35,281	35,281	35,281	35,281	35,281	77.3
INCLAN	0	79,360	77,679	77,679	77,679	68,739	63,544	86.6
PACHIA	90,401	0	0	0	0	0	0	0.0
PALCA	143,760	38,328	38,328	38,328	38,328	38,328	38,328	100.0
POCOLLAY	40,000	48,857	22,900	22,900	22,900	22,900	22,900	46.9
SAMA	0	0	0	0	0	0	0	0.0
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	0	0	0	0	0	0	0	0.0
LA YARADA LOS PALOS	0	0	0	0	0	0	0	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>1,545,338</b>	<b>275,348</b>	<b>226,308</b>	<b>226,308</b>	<b>226,308</b>	<b>217,368</b>	<b>167,173</b>	

Fuente: Consulta Amigable – MEF

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. N° 059-2016 - CEN/PRED - 7  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238



**Gráfico N° 07**  
**Comparativo PIM y ejecución a nivel de los Distritos de la Provincia de Tacna año 2016**



Fuente: Consulta Amigable – MEF

**2.9.4.3 A NIVEL DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE TACNA AÑO 2017**

Realizado un análisis a las intervenciones con recursos financieros, en este caso referidos al PPR-068, para el año 2017 a nivel de los distritos de la Provincia de Tacna, se puede mencionar que la mejor ejecución financiera registrada para este año se encuentra el distrito de Ciudad Nueva con 91.8%, mientras que el registro más bajo de ejecución financiera se encuentra en el distrito de Pocollay con 49.9%; es importante destacar que para el 2017 el distrito de Ciudad Nueva programó el presupuesto más alto con un total S/ 1,680,074.00 soles. Los distritos de Calana, Pachía, Palca, Sama, Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa y La Yarada Los Palos no programaron presupuesto en la Categoría Presupuestal 0068.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. Nº 059-2018 - CINEPRE  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
 Anq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

**Cuadro N° 75**  
**Recursos financieros programados PPR-068 año 2017 de los Distritos de la**  
**Provincia de Tacna**

CATEGORÍA PRESUPUESTAL 0068: REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES								
MUNICIPALIDAD DISTRITAL	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	EJECUCIÓN			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
ALTO DE LA ALIANZA	25,900	40,233	39,638	33,364	24,527	24,527	24,527	61.0
CALANA	0	0	0	0	0	0	0	0.0
CIUDAD NUEVA	106,400	1,680,074	1,573,635	1,543,056	1,543,056	1,542,831	1,542,734	91.8
INCLAN	460,100	22,374	17,500	17,500	17,500	17,500	10,000	78.2
PACHIA	37,201	101	0	0	0	0	0	0.0
PALCA	0	0	0	0	0	0	0	0.0
POCOLLAY	40,000	48,839	24,513	24,382	24,382	24,382	24,382	49.9
SAMA	0	0	0	0	0	0	0	0.0
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	0	0	0	0	0	0	0	0.0
LA YARADA LOS PALOS	0	0	0	0	0	0	0	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>669,601</b>	<b>1,791,621</b>	<b>1,655,286</b>	<b>1,618,302</b>	<b>1,609,465</b>	<b>1,609,240</b>	<b>1,601,643</b>	

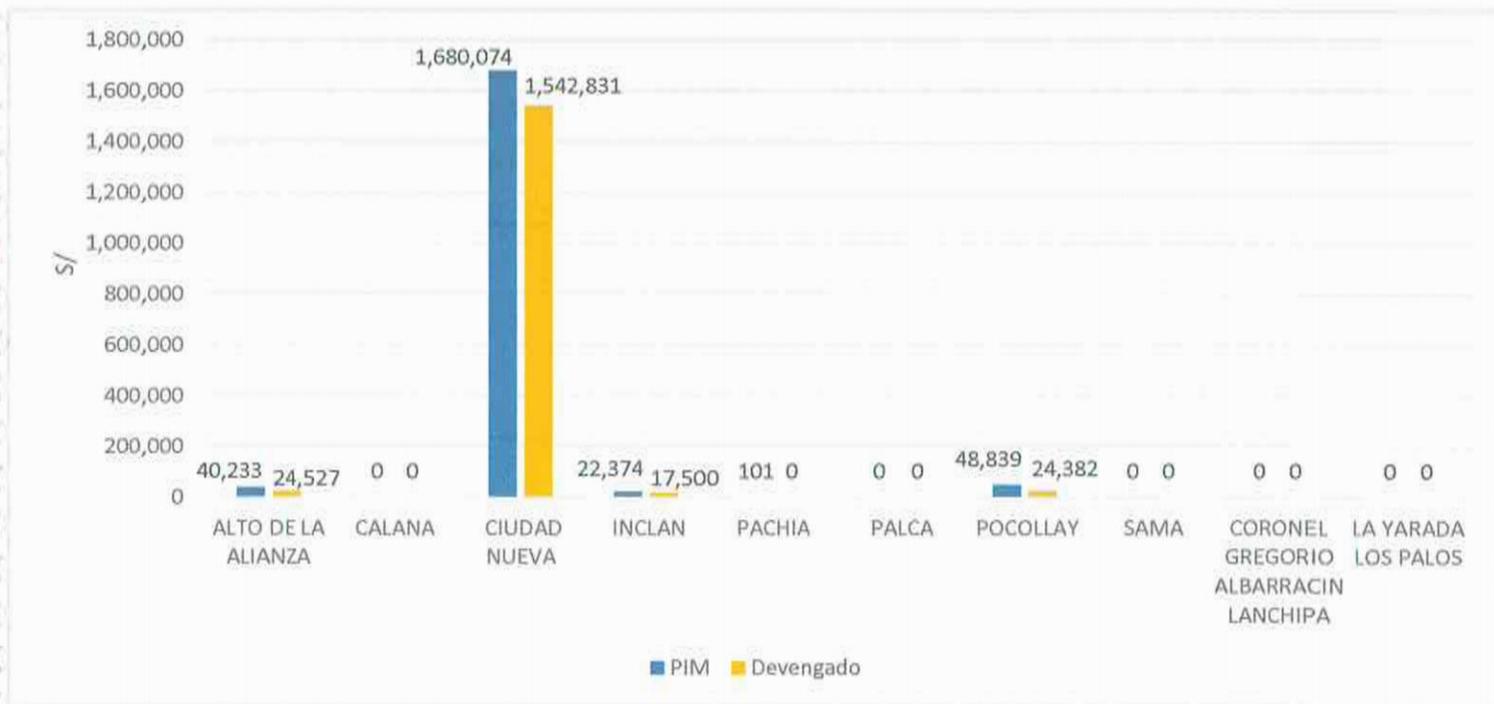
Fuente: Consulta Amigable – MEF

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. Nº 059-2018 – CEMPREDES

*Stefany Zorrilla*  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238



**Gráfico N° 08**  
**Comparativo PIM y ejecución a nivel de los Distritos de la Provincia de Tacna año 2017**



Fuente: Consulta Amigable – MEF

#### 2.9.4.4 A NIVEL DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE TACNA AÑO 2018

Realizado un análisis a las intervenciones con recursos financieros, en este caso referidos al PPR-068, para el año 2018 a nivel de los distritos de la Provincia de Tacna, se puede mencionar que la mejor ejecución financiera registrada para este año se encuentra el distrito de Inclán con 99.9%, mientras que el registro más bajo de ejecución se encuentra en el distrito de Inclán con 37.8%; es importante destacar que para el 2018 el distrito de Ciudad Nueva programó el presupuesto más alto con un total S/ 979,422.00 soles. Los distritos de Calana, Pachía, Sama, Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa y La Yarada Los Palos no programaron presupuesto en la Categoría Presupuestal 0068.



**Cuadro N° 76**  
**Recursos financieros programados PPR-068 año 2018 de los Distritos de la**  
**Provincia de Tacna**

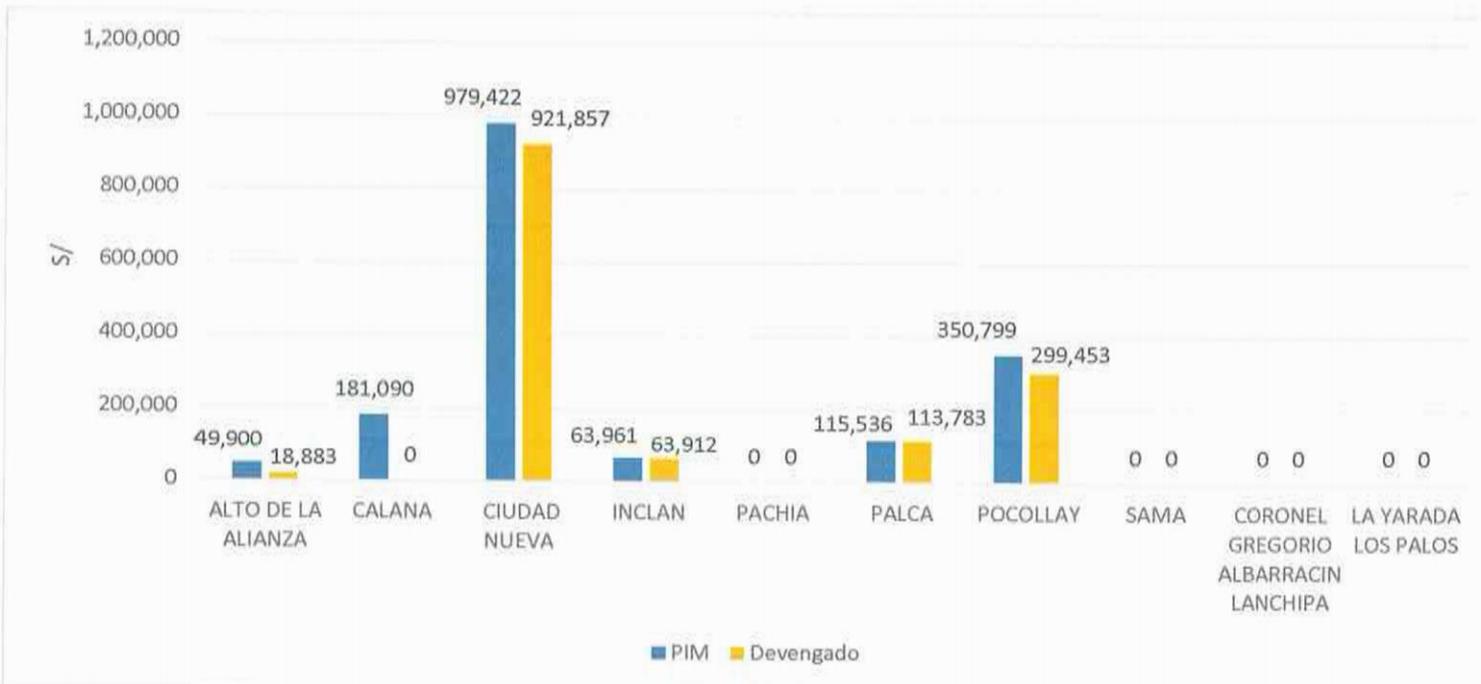
CATEGORÍA PRESUPUESTAL 0068: REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DESASTRES								
MUNICIPALIDAD DISTRITAL	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	EJECUCIÓN			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Grado	
ALTO DE LA ALIANZA	31,900	49,900	43,841	18,883	18,883	18,883	18,883	37.8
CALANA	337,590	181,090	0	0	0	0	0	0.0
CIUDAD NUEVA	2,150,458	979,422	926,624	922,457	922,457	921,857	921,857	94.1
INCLAN	0	63,961	63,912	63,912	63,912	63,912	63,912	99.9
PACHIA	262,120	0	0	0	0	0	0	0.0
PALCA	0	115,536	115,482	114,899	113,783	113,783	113,783	98.5
POCOLLAY	0	350,799	324,682	316,933	299,453	299,453	299,291	85.4
SAMA	0	0	0	0	0	0	0	0.0
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	0	0	0	0	0	0	0	0.0
LA YARADA LOS PALOS	0	0	0	0	0	0	0	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>2,782,068</b>	<b>1,740,708</b>	<b>1,474,541</b>	<b>1,437,084</b>	<b>1,418,488</b>	<b>1,417,888</b>	<b>1,417,726</b>	

Fuente: Consulta Amigable – MEF

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. Nº 059-2018 - CENAPRED - I  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238



**Gráfico N° 09**  
**Comparativo PIM y ejecución a nivel de los Distritos de la Provincia de Tacna año 2018**



Fuente: Consulta Amigable – MEF

A manera de conclusión en este punto se puede mencionar que del total de distritos de la Provincia de Tacna, en el año 2015 el 44.44% programaron recursos para la ejecución de actividades vinculadas a la GRD, en el año 2016 este porcentaje alcanzó el 60%, en el año 2017 fue del orden del 50%, en el año 2018 se llegó al 60% y en el año 2019 el 100%.

El distrito de Ciudad Nueva es quien registra las ejecuciones financieras más altas durante los años 2017 y 2018 con un monto de S/ 1'542,831.00 y S/ 921,857.00 respectivamente. Por otro lado, es preocupante la situación de los distritos de Pachía, Sama y Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa quienes durante los años 2015, 2016, 2017 y 2018 no programaron presupuestos para la ejecución de actividades vinculadas a la GRD, asimismo el distrito de Calana durante los años 2015, 2017 y 2018 y el distrito de La Yarada Los Palos desde su creación hasta el año 2018.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. N° 059-2018 - CENEPRED  
  
 Anq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

### 2.9.4.5 A NIVEL DE LOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE TACNA (al 29 de Agosto del 2019)

Realizado un análisis a las intervenciones con recursos financieros, en este caso referidos al PPR-068, para el año 2019 (al 29 de agosto) a nivel de los distritos de la Provincia de Tacna, se puede mencionar que la mejor ejecución financiera registrada para este año se encuentra en el distrito de La Yarada Los Palos con 100%, mientras que el registro más bajo de ejecución financiera se encuentra en el distrito de Ciudad Nueva con 60.4%; es importante destacar que para el 2019 el distrito de Pachía programó el presupuesto más alto de todos con un total S/ 310,000.00 soles.

**Cuadro N° 77**  
**Recursos financieros programados PPR-068 año 2019 (al 29 de Agosto) de los Distritos de la Provincia de Tacna**

CATEGORÍA PRESUPUESTAL 0068: REDUCCION DE VULNERABILIDAD Y ATENCION DE EMERGENCIAS POR DESASTRES								
MUNICIPALIDAD DISTRITAL	PIA	PIM	Certificación	Compromiso Anual	EJECUCIÓN			Avance %
					Atención de Compromiso Mensual	Devengado	Girado	
ALTO DE LA ALIANZA	37,900	137,900	98,825	97,519	97,519	89,219	89,219	64.7
CALANA	0	147,798	146,149	145,448	145,448	145,448	138,787	98.4
CIUDAD NUEVA	141,815	204,795	138,195	134,343	129,343	123,750	123,750	60.4
INCLAN	2,500	184,421	174,532	172,332	172,332	134,772	134,772	73.1
PACHIA	0	310,000	297,510	297,510	297,510	297,510	297,510	96.0
PALCA	0	290,400	283,041	283,013	283,013	283,013	283,013	97.5
POCOLLAY	6,750	227,033	203,662	199,209	199,209	192,616	191,363	84.8
SAMA	0	136,710	130,686	130,686	130,686	130,686	130,686	95.6
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	40,000	173,513	133,719	133,713	133,713	121,204	121,204	69.9
LA YARADA LOS PALOS	0	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>228,965</b>	<b>1,912,570</b>	<b>1,706,319</b>	<b>1,693,773</b>	<b>1,688,773</b>	<b>1,618,218</b>	<b>1,610,304</b>	

Consulta Amigable - MEF



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2010 - CENEPRD - I  
*Arq. Stefany Zorrilla Villalva*  
C.A.P. 14238

**Gráfico N° 10**  
**Comparativo PIM y ejecución a nivel de los Distritos de la Provincia de Tacna año 2019 (al 29 de agosto)**



Fuente: Consulta Amigable – MEF

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. N° 059-2018 - CENIAPRED  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Vilalva  
 C.A.P. 14238



## 2.9.5 ANÁLISIS DE INSTITUCIONALIDAD E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

**Cuadro N° 78**

INSTITUCIONALIDAD E INSTRUMENTOS EN GRD							EVALUACIÓN CUALITATIVA
MUNICIPALIDAD DISTRICTAL	Cuentan con GTGRD	Cuentan con Plataforma	Cuentan con un PDLC	Cuentan con un PPRD	Cuentan con una Oficina de DC/GRD	Asigna Recursos PPR-068	
ALTO DE LA ALIANZA	X	X	X	-	X	X	Bueno
CALANA	X	X	X	-	X	X	Bueno
CIUDAD NUEVA	X	X	X	-	X	X	Bueno
INCLAN	X	X	X	-	X	X	Bueno
PACHIA	X	X	X	-	X	X	Bueno
PALCA	X	X	X	-	X	X	Bueno
POCOLLAY	X	X	X	-	X	X	Bueno
SAMA	X	X	X	-	X	X	Bueno
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	X	X	X	-	X	X	Bueno
LA YARADA LOS PALOS	X	X	X	-	X	X	Bueno

X: si

- : no

**VALORES:**

- ✓ De 01 a 02 Instrumentos implementados **DEFICIENTE**
- ✓ De 03 a 04 Instrumentos implementados **REGULAR**
- ✓ De 05 a 06 Instrumentos implementados **BUENO**



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. N° 059-2018 - CENEPRED  
  
 Arg. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

## 2.9.6 ANÁLISIS DE EXISTENCIAS DE RECURSOS LOGÍSTICOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

**Cuadro N° 79**

ANÁLISIS DE EXISTENCIAS DE RECURSOS LOGÍSTICOS PARA LA GRD					EVALUACIÓN CUALITATIVA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL	Vehículos/ Maquinaria	Equipos	Bienes Muebles	Bienes Inmuebles	
ALTO DE LA ALIANZA	Regular	Regular	Regular	Bueno	Regular
CALANA	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
CIUDAD NUEVA	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
INCLAN	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
PACHIA	Deficiente	Regular	Regular	Regular	Regular
PALCA	Regular	Regular	Regular	Bueno	Regular
POCOLLAY	Regular	Regular	Regular	Bueno	Regular
SAMA	Deficiente	Regular	Regular	Regular	Regular
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
LA YARADA LOS PALOS	Deficiente	Regular	Regular	Regular	Regular

**VALORES:**

- ✓ Recursos insuficientes/inexistentes e inoperativos **DEFICIENTE**
- ✓ Recursos básicos y operativos **REGULAR**
- ✓ Recursos suficientes y operativos **BUENO**



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. Nº 059-2016 - C/NEPREM  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

## 2.9.7 ANÁLISIS DE CAPACIDADES HUMANAS EXISTENTES PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

**Cuadro N° 80**

ANÁLISIS DE CAPACIDADES HUMANAS EXISTENTES PARA LA GRD					EVALUACIÓN CUALITATIVA
MUNICIPALIDAD DISTRICTAL	Autoridades	Funcionarios	Especialistas	Otros	
ALTO DE LA ALIANZA	Deficiente	Regular	Regular	Deficiente	Regular
CALANA	Regular	Regular	Regular	Deficiente	Regular
CIUDAD NUEVA	Regular	Regular	Regular	Deficiente	Regular
INCLAN	Regular	Regular	Regular	Deficiente	Regular
PACHIA	Deficiente	Regular	Regular	Deficiente	Regular
PALCA	Regular	Regular	Regular	Deficiente	Regular
POCOLLAY	Bueno	Regular	Regular	Deficiente	Regular
SAMA	Bueno	Regular	Regular	Deficiente	Regular
CORONEL GREGORIO ALBARRACIN LANCHIPA	Bueno	Regular	Regular	Deficiente	Regular
LA YARADA LOS PALOS	Regular	Regular	Regular	Deficiente	Regular

**VALORES:**

- ✓ Sin profesión y sin conocimientos en GRD **DEFICIENTE**
- ✓ Sin profesión y con conocimiento en GRD **REGULAR**
- ✓ Con profesión y sin conocimiento en GRD **REGULAR**
- ✓ Con profesión y con conocimiento en GRD **BUENO**



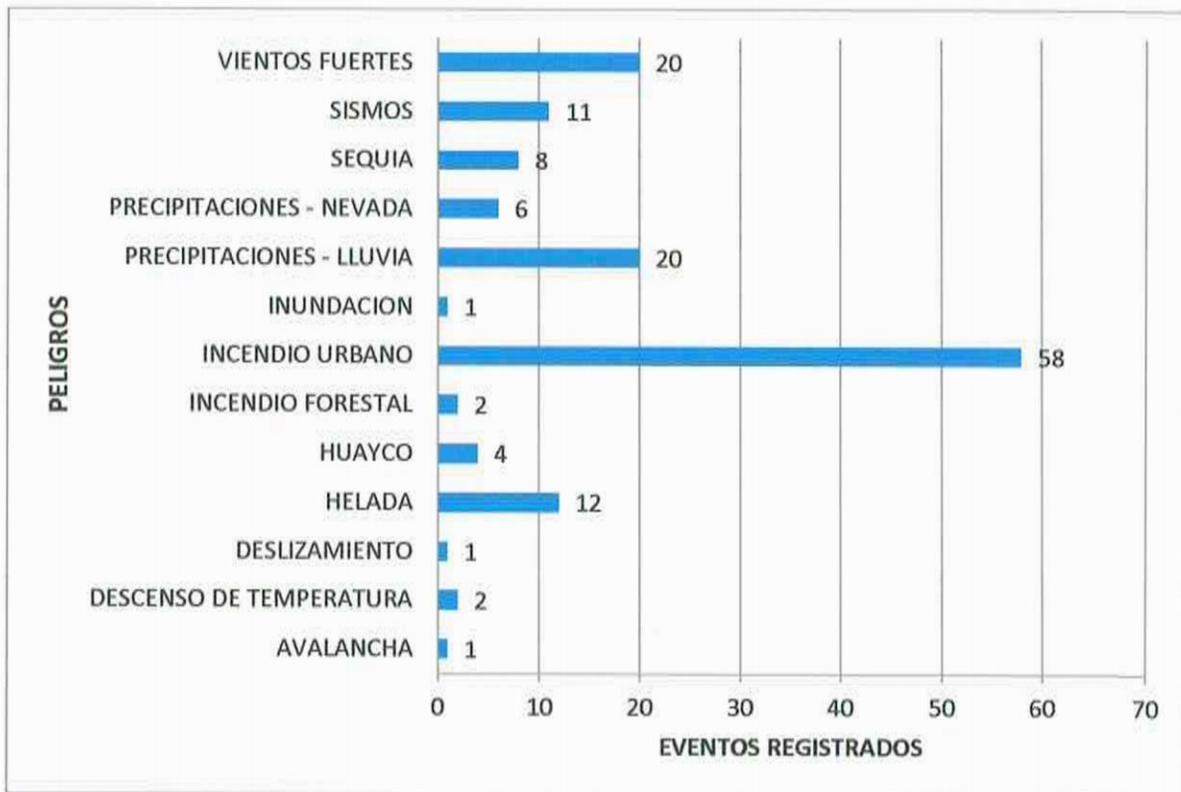
EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. N° 059-2018-CE/REPRED  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

### 3. ESCENARIO DE RIESGOS

#### 3.1 CRONOLOGIA DE IMPACTO DE DESASTRES

En el presente acápite, se detalla la cronología de impactos de los desastres en la provincia de Tacna, dado que generalmente los peligros son recurrentes, diferenciando los desastres por tipo de peligro natural y por la acción humana. A continuación, presentamos la cuantificación de los impactos directos ocasionados por los diferentes peligros en el periodo 2009 al 2018.

**Gráfico N° 11**  
**Cuantificación de los peligros en la Provincia de Tacna, periodo 2009 – 2018**



Fuente: Elaboración propia/ SINPAD



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPRED - I  
*Stefany Zornilla Villalva*  
Arg. Stefany Zornilla Villalva  
C.A.P. 14238

- Según el registro del SINPAD, en el distrito **Alto de la Alianza**, durante el periodo 2009 - 2018, se observa que las situaciones de emergencias y desastres presentados fueron como consecuencia de los incendios urbanos (06), con una representación de 75% y de vientos fuertes (02) con el 25%.

**Gráfico N° 12**  
**Registro de desastres por año y tipo de peligros en el distrito de Alto de la Alianza, periodo 2009 - 2018**



Fuente: Elaboración propia. SINPAD.

- De acuerdo al SINPAD, en el distrito de **Ciudad Nueva**, durante el periodo 2009 - 2018, se registraron emergencias y desastres, así tenemos incendios urbanos (04) con una incidencia del 50%, seguido de sismos (02) con el 25% y la presencia de vientos fuertes (02) también con el 25%.

**Gráfico N° 13**  
**Registro de desastres por año y tipo de peligros en el distrito de Ciudad Nueva, periodo 2009 - 2018**



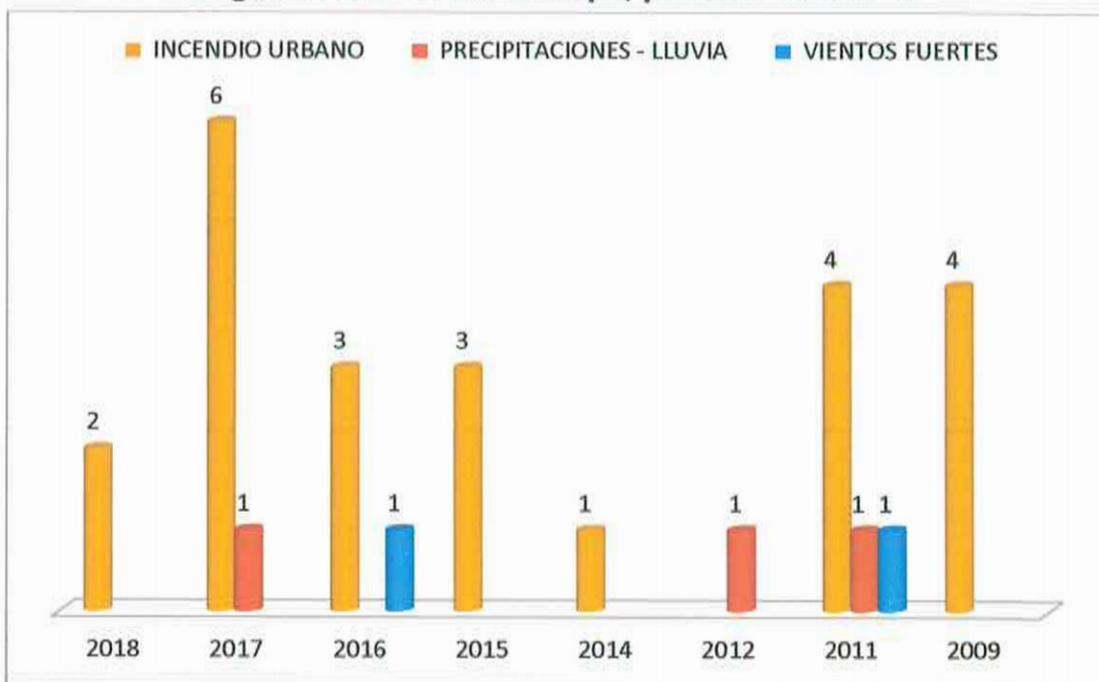
Fuente: Elaboración propia. SINPAD.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. N° 059-2018 - CEMPRET  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva

- Del registro del SINPAD obtenemos que en el distrito **Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa**, durante el periodo 2009-2018, el número de emergencias y desastres presentados fue de 28, en donde los incendios urbanos alcanzaron una representación de 82.14%, seguido de precipitaciones - lluvia con 10.71% y la presencia de vientos fuertes con 7.14%.

**Gráfico N° 14**  
**Registro de desastres por año y tipo de peligros en el distrito de Crnel. Gregorio Albarracín Lanchipa, periodo 2009-2018**



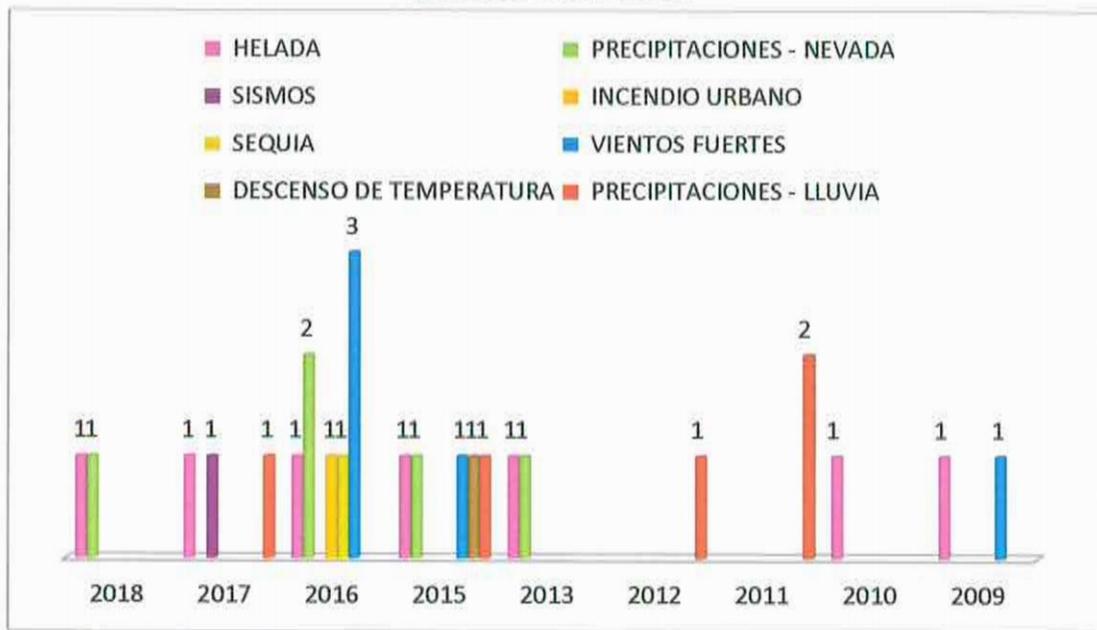
Fuente: Elaboración propia. SINPAD.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. N° 059-2018 - CINEPRO  
  
 Arq. Stefany Zornilla Villalva  
 C.A.P. 14238

- Según el registro del SINPAD, en el distrito de Palca, durante el periodo 2009-2018, se observa que el número de emergencias y desastres presentados con mayor frecuencia, son las heladas representando un 26.92%, seguido de precipitaciones - nevada con 19.23%, vientos fuertes con 19.23%, precipitaciones - lluvia con 19.23%, la presencia de sismos, incendios urbanos, sequía y descenso de temperatura con 3.85% cada uno.

**Gráfico N° 15**  
**Registro de desastres por año y tipo de peligros en el distrito de Palca, periodo 2009-2018**



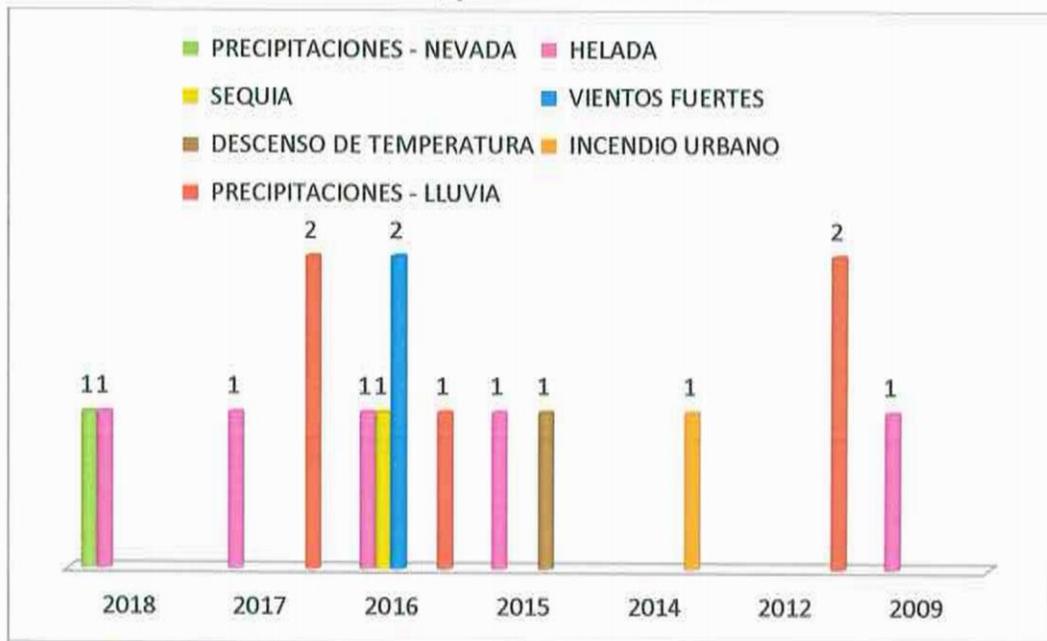
Fuente: Elaboración propia. SINPAD.

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. Nº 059-2018 - CENAPRED  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villakva  
 C.A.P. 14238



- Según el registro del SINPAD, en el distrito de Pachía, durante el periodo 2009-2018, se observa que el número de emergencias y desastres presentados fueron las heladas representando un 31.25%, precipitaciones – lluvia representando con 31.25%, vientos fuertes con 12.50%, y la presencia de precipitaciones – nevadas, sequía, descenso de temperatura e incendio urbano con 6.25% cada uno.

**Gráfico N° 16**  
**Registro de desastres por año y tipo de peligros en el distrito de Pachía, periodo 2009-2018**



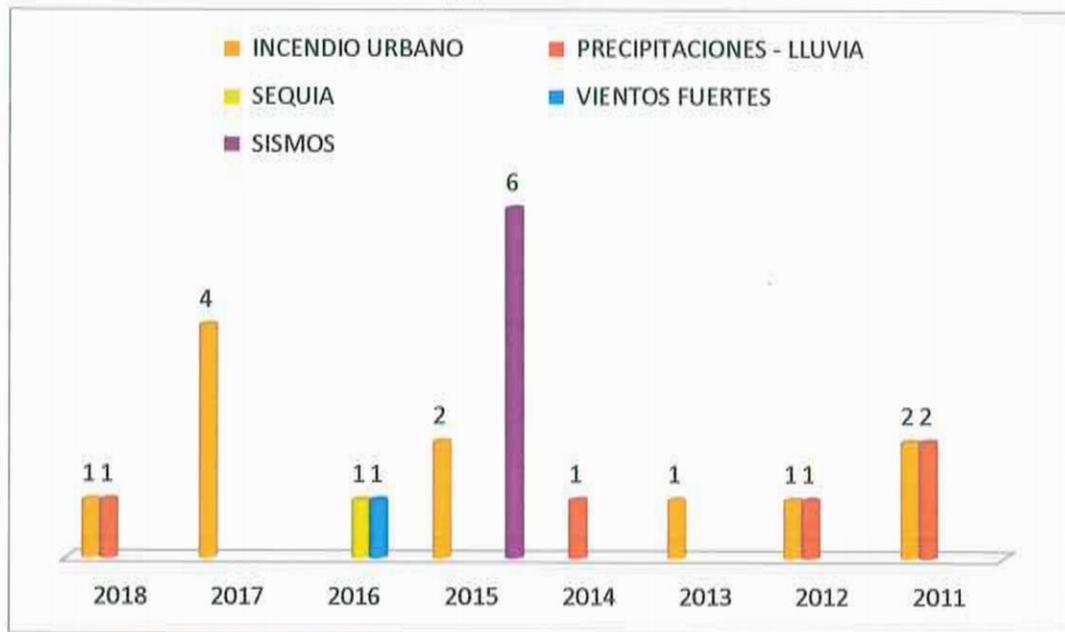
Fuente: Elaboración propia. SINPAD.

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. Nº 059-2018 - CEMPREP  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238



- De acuerdo al SINPAD, en el distrito de **Pocollay**, durante el periodo 2009-2018, se registraron emergencias y desastres, tales como, incendios urbanos representando un 45.83%, seguido de sismos con 25%, precipitaciones – lluvia con 20.83%, la presencia de sequía y vientos fuertes con 4.17% cada uno.

**Gráfico N° 17**  
**Registro de desastres por año y tipo de peligros en el distrito de Pocollay, periodo 2009-2018**



Fuente: Elaboración propia. SINPAD.

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. N° 059-2018 - CENEPRED  
  
 Arq. Stefany Zornilla Villalva  
 C.A.P. 14238



- Del registro del SINPAD, en el distrito de **Sama**, durante el periodo 2009-2018, el número de emergencias y desastres presentados, fueron vientos fuertes con 27.27%, seguido de incendios urbanos con 18.18%, huaycos, sequia, deslizamientos, precipitaciones – lluvia, avalancha e incendio forestal con 9.09% cada uno.

**Gráfico N° 18**  
**Registro de desastres por año y tipo de peligros en el distrito de Sama, periodo 2009-2018**



Fuente: Elaboración propia. SINPAD.

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. Nº 059-2018 - CENEPA/ED.-I  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238



- Según el registro del SINPAD, en el distrito de Tacna, durante el periodo 2009-2018, se observa que el número de emergencias y desastres presentados con mayor frecuencia, son los incendios urbanos representando un 58.33%, seguido de sismos con 16.67% y sequía, incendio forestal y vientos fuertes con 8.33% cada uno.

**Gráfico N° 19**  
**Registro de desastres por año y tipo de peligros en el distrito de Tacna, periodo 2009-2018**



Fuente: Elaboración propia. SINPAD.

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. N° 059-2018 - CENPREDA  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238



- Según el registro del SINPAD, en el distrito de **Inclán**, durante el periodo 2009-2018, se observa que el número de emergencias y desastres presentados fueron los huaycos representando un 37.50%, sequía con 25%, seguido de vientos fuertes, incendios urbanos e inundación con 12.50% cada uno.

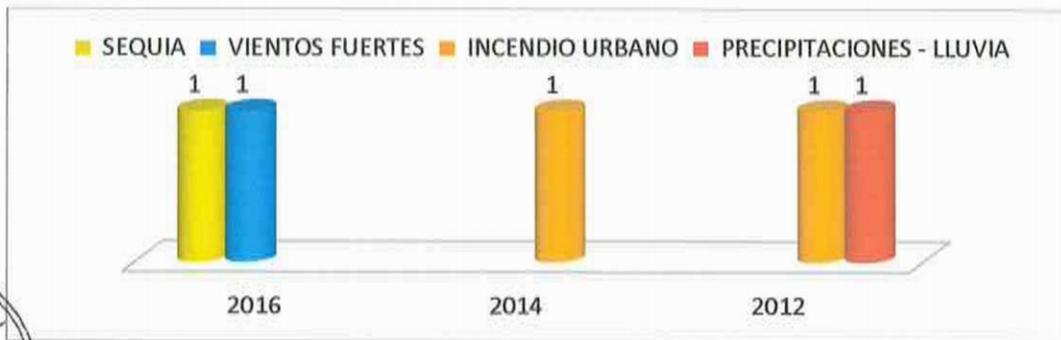
**Gráfico N° 20**  
**Registro de desastres por año y tipo de peligros en el distrito de Inclán, periodo 2009-2018**



Fuente: Elaboración propia. SINPAD.

- De acuerdo al SINPAD, en el distrito de **Calana**, durante el periodo 2009-2018, se registraron emergencias y desastres, tales como, incendios urbanos representando un 40%, seguido de sequía, vientos fuertes y precipitaciones - lluvia con 20% cada uno.

**Gráfico N° 21**  
**Registro de desastres por año y tipo de peligros en el distrito de Calana, periodo 2009-2018**



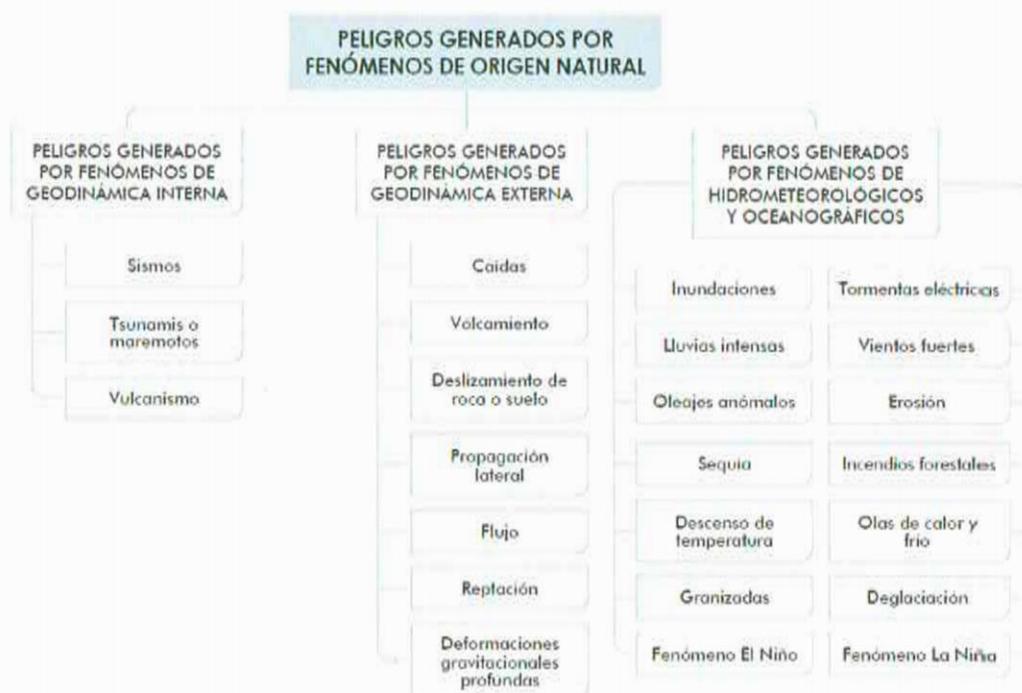
Fuente: Elaboración propia. SINPAD.



### 3.2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS DEL ÁMBITO

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

**Gráfico N° 22**  
**Clasificación de Peligros originados por Fenómenos Naturales**



Fuente: Manual de Evaluación de Riesgos v2

Los peligros encontrados en la Provincia de Tacna generados por fenómenos de origen natural, se subdividen en aquellos originados por la Geodinámica Interna como son los **Sismos y Tsunamis**, los de Geodinámica Externa constituidos por los **Movimientos en masa e Inundaciones** y los Hidrometeorológicos y Oceanográficos representados **Vientos fuertes y Heladas**.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPRD-1  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

### 3.2.1 SISMOS

Los Sismos son movimientos originados por la liberación de energía que se inicia en un punto de ruptura en el interior de la tierra. Al originarse un Sismo se libera energía en forma de ondas sísmicas que se propagan por el interior de la tierra, estas viajan siguiendo diversas trayectorias hacia el interior de la tierra antes de llegar a la superficie.

#### PRINCIPALES SISMOS OCURRIDOS EN LA REGIÓN DE TACNA

La Región de Tacna, como toda la región sur del Perú, cuenta con una data importante de **Sismos** históricos e instrumentales, los mismos que causaron grandes daños en nuestra región. Entre los **Sismos** de mayor intensidad tenemos:

- Sismo del 22/01/1582 con intensidades de X MM en Socabaya y IX en Arequipa.
- Sismo del 19/02/1600 cerca al volcán Huayna Putina, con una intensidad de XI MM.
- Sismo del **18/09/1833** en **Tacna** con intensidad VII MM.
- Sismo del **13/08/1868** con intensidad XI MM en La Calera, X en Arica y IX en Arequipa, **Tacna** y Moquegua, esto en la escala Modificada de Mercalli. Se estima que este gran sismo alcanzó en **Tacna** una magnitud de 9° en la Escala de Richter; el Dr. Toribio Polo (1904) se refiere a este terremoto como uno de los mayores que se han producido en el Perú. Según refiere el Dr. Polo en **Tacna** la tierra crujía, ondulaba y se abrían grietas, siendo difícil permanecer en pie. Al movimiento telúrico siguió un tsunami con olas de 12 y 16 metros, las cuales arrasaron completamente los Puertos de la Costa Sur del Perú y Norte de Chile.
- Sismo del 09/05/1877 con intensidad VIII MM en Arica, **Tacna**, Mollendo e Ilo. Este terremoto alcanzó una magnitud de 8.5° en la



Escala de Richter, estimándose la extensión de la ruptura en 500 Km desde Tacna hasta el Norte de Antofagasta.

- Sismo del **04/05/1906** con intensidades de VII en Tacna y VI en Arica.
- Sismo del **16/06/1908** intensidad de VII en Tacna y Arica.
- Sismo del **04/12/1934** con una intensidad de VI en Tacna y Arica.
- Sismo del **11/05/1948** intensidad de VI en Arequipa y Tacna.
- Sismo del **03/10/1951** con intensidad VII en Tacna.
- Sismo del 15/01/1958 con una intensidad de VII en Arequipa.
- Sismo del 16/02/1979 intensidad de VI y VII en Camaná y Corire.
- Sismo del **08/08/1987** con una intensidad de VI en Tacna y VII en Arica.
- Sismo del sábado **23 de junio del 2001** con una intensidad de VII, con epicentro en el Océano Pacífico frente a Ocoña en Arequipa. Este sismo causó gran daño a la ciudad de Tacna, en donde los mayores daños físicos a las viviendas e incluso con pérdidas de vidas humanas, se dieron en los distritos de Ciudad Nueva y Alto de la Alianza.
- Sismo del día martes **01 de Abril del 2014** a las 20.46 horas, tuvo como epicentro 89 Km al suroeste de la localidad de Cuya, en el Océano, frente a la costa de Tarapacá, alcanzó una magnitud de 8.3 grados en la escala de Richter. No obstante la distancia, en la ciudad de Tacna alcanzó una magnitud alta.

**Cuadro N° 82**  
**Daños producidos por el sismo del año 2001**

PROVINCIAS AFECTADAS	POBLACIÓN				VIVIENDAS DESTRUIDAS
	DAMNIFICADOS	HERIDOS	MUERTOS	AFECTADOS	
Tacna	58,135	252	10	14,404	3,772
Candarave	8,703	28	3	220	1,874
Tarata	2,445	15	0	453	441
Jorge Basadre	5,484	68	1	430	889
<b>TOTAL</b>	<b>74,767</b>	<b>363</b>	<b>14</b>	<b>15,507</b>	<b>6,976</b>



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2016 - CEN/RED.  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arg. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

### 3.2.1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

#### SUCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

La susceptibilidad está referida a la mayor o menor predisposición a que un evento suceda u ocurra sobre determinado ámbito geográfico (dependiendo de los factores condicionantes y desencadenantes del fenómeno)

- **Parámetros de Evaluación**

- a) **Magnitud:**

La magnitud representa la energía liberada en el Hipocentro, el valor de la magnitud de un sismo en particular es único, no está relacionado con el lugar de ubicación de un punto geográfico.

La escala de Magnitud actualmente más utilizada a nivel mundial, es la escala de Momento Sísmico la cual está basada en la amplitud de las ondas superficiales.

- b) **Intensidad Sísmica:**

La intensidad sísmica es una medida cualitativa de los efectos causados en las personas, viviendas, infraestructura y en la naturaleza.

La escala de intensidad sísmica más utilizada en nuestro medio es la escala de Mercalli Modificada.

- **Factores Condicionantes**

Son parámetros propios del ámbito geográfico en estudio, los cuales contribuyen de manera favorable o no al desarrollo del fenómeno en evaluación, en este caso el Sismo. Los más importantes son:

- a) **Distancia al epicentro:**

Es la distancia horizontal medida desde un punto geográfico en la superficie terrestre hasta la proyección vertical del hipocentro.



**b) Hipocentro (Profundidad del Sismo):**

Es el punto en el interior de la tierra donde comienza la ruptura también se lo conoce como foco sísmico.

**c) Tipo de suelo:**

Según un informe emitido por el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) luego del sismo del 23 de junio del 2001, todo el valle de Tacna está sujeto a sufrir fuertes sismos debido a la presencia de horizontes de sales y sulfatos en algunas zonas que dan valores de densidades relativamente altas, tal es el caso de Ciudad Nueva, donde se registró daños importantes en el 2001, algo que es contradictorio. Este comportamiento anómalo se explica por la existencia de costras de caliche, las cuales están en condiciones de humedad que causan el colapso de los suelos. El texto señala que la mayoría de los suelos en el cono norte son arenas limosas (SM), con capacidades portantes en condiciones estáticas de 0.5 a 3.0 kg/cm<sup>2</sup>; arenas que considerando el efecto dinámico de ondas sísmicas con una aceleración de la gravedad de 0.3 g. registrada en Tacna, bajan su capacidad portante al rango de tan solo 0.5 a 2.0 kg/cm<sup>2</sup>, lo que se traduce en una alta probabilidad de movimiento e inclusive de ruptura de los suelos. En la zona de colindancia de los distritos Alto de la Alianza y Ciudad Nueva, desde la ladera hacia la parte baja limitada por la geofoma del cono de deyección de la quebrada Caramolle, existe una zona de suelos con características geotécnicas malas con una densidad relativa de 15% a 45%, al igual que en el cono de deyección de la quebrada Del Diablo, y en la parte baja y sur colindante de esta, prolongación de la avenida Dos de Mayo. Geotécnicamente, el cono norte de la ciudad se encuentra asociado a estos conos de deyección, por lo que es de alto riesgo sísmico el suelo de la ladera del cerro Intiorko, la zona del colegio Cohaila Tamayo (Ciudad Nueva) y el Parque Industrial. Así como el sector de la Asociación de Vivienda La Florida hasta la

Avenida Industrial y la zona baja aledaña a la prolongación de la Av. Dos de Mayo. En resumen, las zonas críticas de la ciudad de Tacna, se sitúan a lo largo de la ladera del Cerro Intiorko, Av. Gregorio Albarracín, desde la Av. El Sol hasta la Av. Industrial donde se ubica la ampliación del Parque Industrial en el distrito de Alto de la Alianza y la prolongación de la Av. Dos de Mayo.

**d) Litología:**

La litología del terreno nos da información sobre la existencia de condiciones favorables o desfavorables para el desarrollo del Sismo, así tenemos la presencia de sedimentos y rocas variando de no consolidadas a consolidadas, las cuales constituyen el medio en el cual se propagarán las diferentes ondas sísmicas que son el peligro que se cierne sobre nuestra área en evaluación.

**e) Geomorfología:**

Las geoformas de la provincia de Tacna, los espacios geográficos en donde se encuentran asentados los centros urbanos, su ubicación a diferentes altitudes, constituyen los principales rasgos geomorfológicos de la zona.

• **Factores Desencadenantes**

Son parámetros responsables de la generación del peligro en un ámbito geográfico específico, en el caso de sismos.

**a) Tectónica de Placas:**

La teoría de la Tectónica de Placas afirma que la superficie terrestre está conformada por una serie de placas, las que son llamadas placas tectónicas que están interactuando entre sí. Dentro de todo este marco tectónico, el Perú se encuentra ubicado en el margen occidental de Sudamérica donde se produce la interacción entre la Placa de Nazca (Oceánica) y la Placa Sudamericana (Continental), en este caso, la

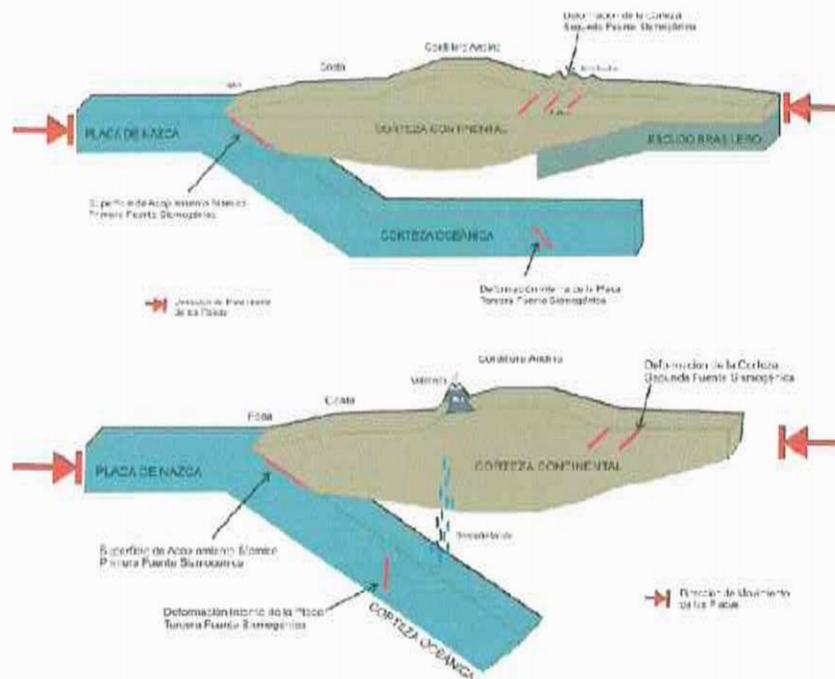


EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. Nº 059-2018 - CENEDED - I  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva

Placa de Nazca se introduce por debajo de la Placa Sudamericana en un proceso conocido como Subducción, esa interacción de placas ha dado lugar a la formación de la Cordillera de los Andes, la generación de fallas geológicas en la superficie continental e intensa actividad sísmica y volcánica.

Según Bernal y Tavera (2002) la Placa de Nazca se desplaza a una velocidad de 8 a 10 cm/año en dirección Noreste, dichos autores consideran a esta placa como la de mayor velocidad en el mundo, así mismo remarcan que los sismos ocurren principalmente en las zonas de interacción de placas asociadas al proceso de Subducción.

**Gráfico N° 23**  
**Esquema de Subducción de Placas tectónicas**



Fuente: Evaluación de peligros asociados a sismos y efectos secundarios en Perú- IGP



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 053-2018 - CENEPRED  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

### b) Fallas Geológicas:

Una falla geológica es una fractura en la corteza terrestre a lo largo de la cual se mueven los bloques rocosos que son separados por ella.

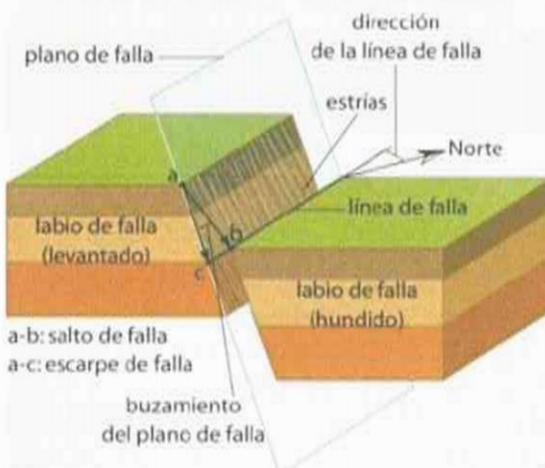
Principales fallas que afectan a la Región Tacna:

En Arequipa la falla de Pampacolca de tipo normal con el buzamiento de su plano principal en dirección Suroeste. La falla de Ichupampa, de tipo normal con buzamiento hacia el Suroeste.

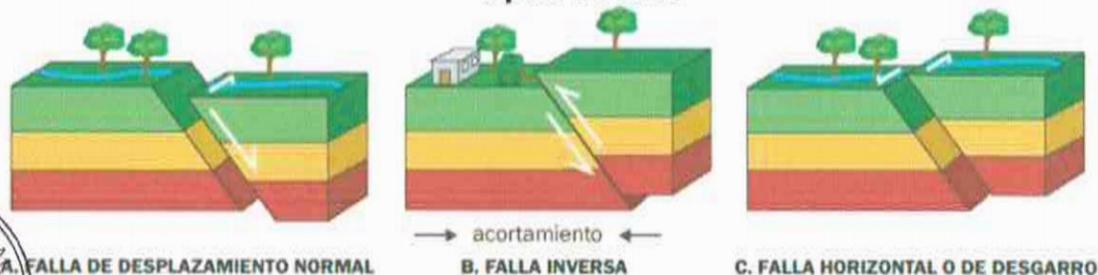
Falla Incapuquio, esta falla es del tipo transcurrente y considera que el movimiento principal fue en sentido horizontal.

Falla geológica de Chololo se extiende en las pampas costeras del sur del Perú a lo largo de 40 km con dirección N 60°E. Por sus características morfológicas, geométricas y cinemáticas determinamos que esta estructura geológica es activa.

**Gráfico N° 24**  
**Partes de una Falla Geológica**



**Gráfico N° 26**  
**Tipos de falla**



**c) Vulcanismo:**

Según el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), en el sur del Perú hay siete volcanes activos: el Misti y Sabancaya en Arequipa, el **Ubinas** (actualmente en proceso eruptivo), Ticsani y Huaynaputina en Moquegua, y el Yucamani y Tutupaca en Tacna. Estos volcanes presentaron históricamente procesos eruptivos y actualmente tienen manifestaciones fumarólicas, registran, además, movimientos sísmicos y emiten aguas termales.

Otros siete volcanes han sido catalogados como "potencialmente activos", la mayoría están en Arequipa: Ampato, Coropuna y Valle de los Volcanes. El Sara Sara en Ayacucho y el Tacora en territorio chileno, pero muy próximo a la frontera con Perú, es decir Tacna. El INGEMMET no descarta su activación.

**Cuadro N° 83**  
**Cuadro Resumen Peligro Sismo**

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	FACTORES CONDICIONANTES	FACTORES DESENCADENANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnitud</li> <li>• Intensidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distancia al Epicentro</li> <li>• Hipocentro (Profundidad)</li> <li>• Tipo de Suelo</li> <li>• Litología</li> <li>• Geomorfología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tectónica de Placas</li> <li>• Fallas Geológicas</li> <li>• Vulcanismo</li> </ul>

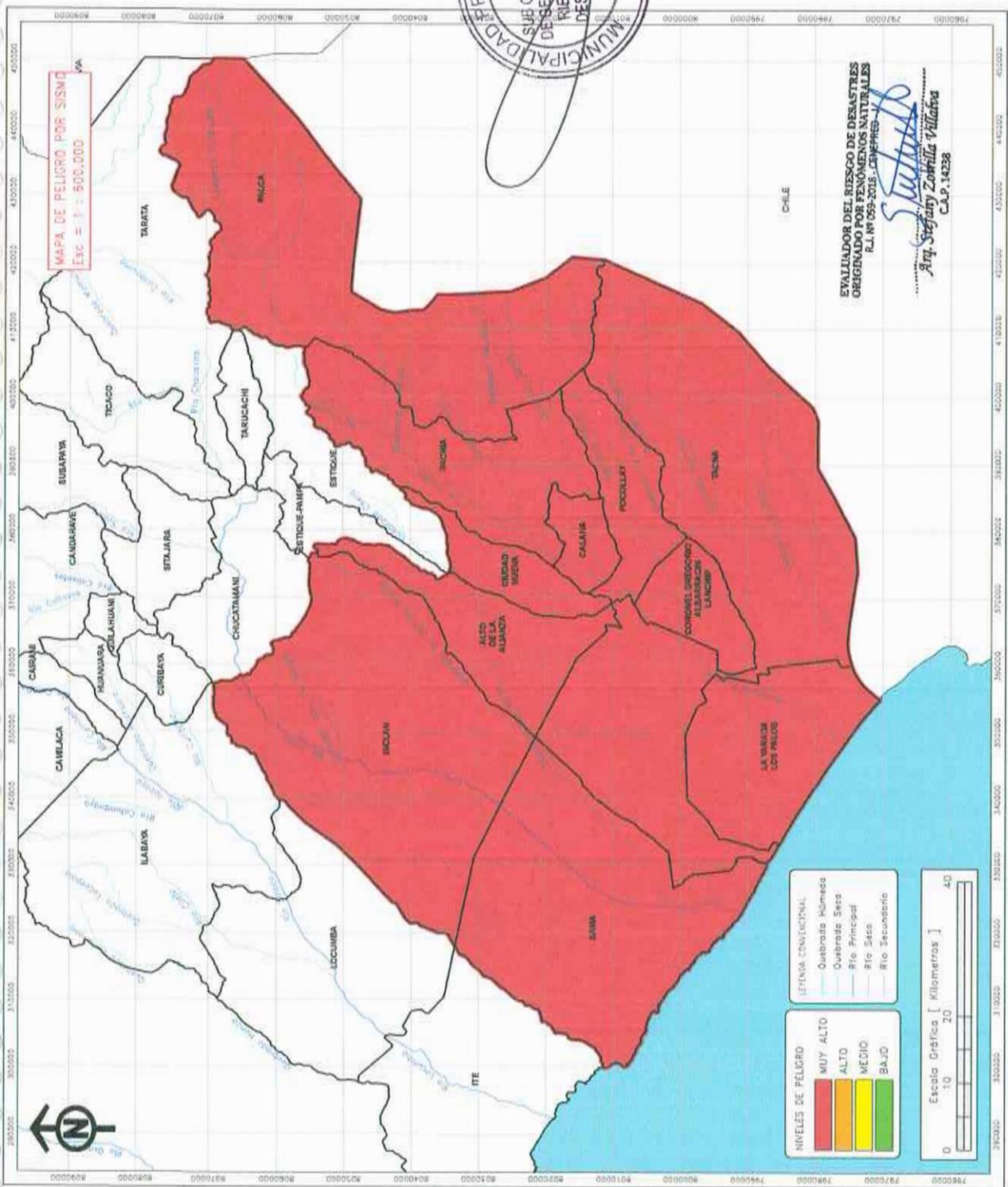
**NIVEL DE PELIGROSIDAD**

El equipo Técnico determina, por la información recopilada de las entidades técnico científicas (IGP, INGEMMET), antecedentes históricos, así como el análisis de la susceptibilidad del territorio, un nivel de Peligro por Sismo para la Provincia de Tacna de Muy Alto.

NIVELES DE PELIGRO	
MUY ALTO	X
ALTO	
MEDIO	
BAJO	

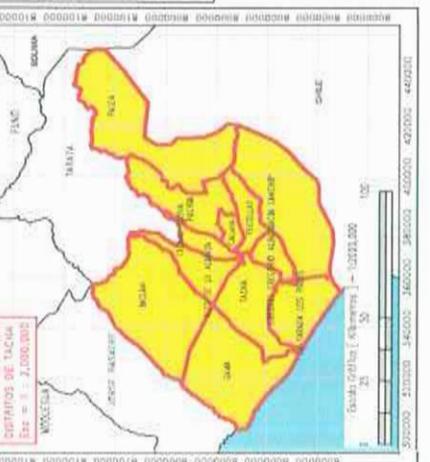
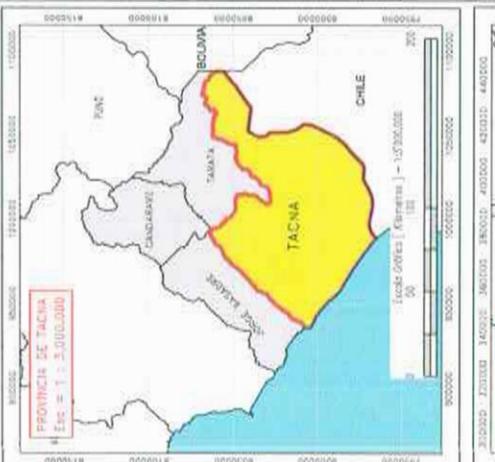
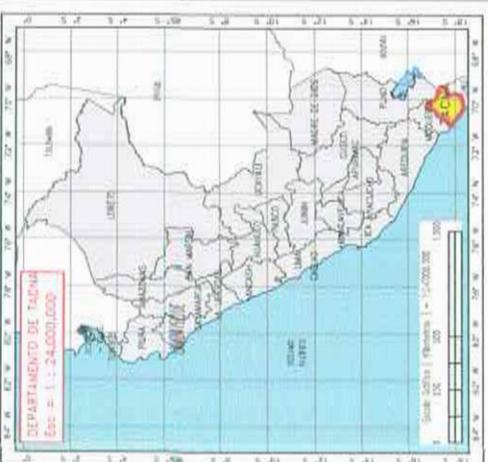


EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPRED  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238



 <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA</p>		<p>OBSERVACIONES:</p>	
<p>GERENCIA DE DESARROLLO URBANO SUB GERENCIA DE GESTION DE RIESGO DE DESASTRES</p>		<p>DEPARTAMENTO : TACNA PROVINCIA : TACNA</p>	
<p>PROYECTO : PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2020 - 2022</p>		<p>FECHA: 16/09/2019 DIETARIO : ---</p>	
<p>NOMBRE DE MAPA : MAPA DE PELIGRO POR SISMO EN LA PROVINCIA DE TACNA</p>		<p>SIG: EQUIPO TÉCNICO</p>	
<p>ESCALA : 1:500.000</p>		<p>DATUM : WGS 1984 UTM Zona 19S</p>	
<p>MAPA: 7-ET-PVR-02</p>			

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES  
 R.L. Nº 059-2018 - CEMPREDES  
  
 Arq. Sofyary Zorilla Villalba  
 C.A.P. 14238



### 3.2.1.2 ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

**Vulnerabilidad**, es el grado de susceptibilidad, debilidad o exposición de la población, de las estructuras físicas o de las actividades socio económicas, de sufrir daños por acción de un peligro, cualquiera que fuere su origen. Se expresa en términos de probabilidad.

Para efectuar el Análisis de la Vulnerabilidad, debemos identificar en la provincia de Tacna a los **elementos** que se encuentren **expuestos** al impacto del peligro de Sismo.

La **Vulnerabilidad** en la **provincia de Tacna**, es el reflejo del estado individual y colectivo de sus elementos de orden físico, económico, social, educativo, cultural, ambiental, ecológico, científico y tecnológico, los cuales no son estáticos, sino que son dinámicos, ya que están interactuando en el tiempo, de acuerdo a su nivel de preparación, actitud, educación, condición socio económica y política.

Para determinar el nivel de Vulnerabilidad, primero vamos a precisar los **Elementos Expuestos** susceptibles de sufrir los efectos del peligro de **Sismo**, en todo el ámbito de la provincia de Tacna.

**Cuadro N° 84**  
**Identificación de Elementos Expuestos para el Peligro de Sismos**

ELEMENTOS EXPUESTOS	UNIDAD	CANTIDAD	OBSERVACIÓN
POBLACIÓN	Hab.	306,363	Los 11 distritos de la Provincia de Tacna
VIVIENDAS	Und.	89,781	Los 11 distritos de la Provincia de Tacna
INSTITUCIONES EDUCATIVAS	Und.	385	I.E. públicas y privadas
INSTITUTOS SUPERIORES	Und.	46	Institutos Superiores públicos y privados
UNIVERSIDADES	Und.	4	Universidades públicas y privadas
ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	Und.	45	Solo establecimientos públicos



INSTITUCIONES PÚBLICAS	Und.	14	Gobierno Regional (direcciones regionales), Gobiernos Locales y Empresas Prestadoras de Servicios.
CENTRO DE ABASTOS	Und.	37	Fuente: INEI
AEROPUERTOS	Und.	1	Crnel. FAP Carlos Ciriani Santa Rosa
INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA	Km	1	Estación Ferroviaria + línea del FF.CC. Longitud de 60 km de los cuales 38 km se encuentran en territorio peruano y 22 km en territorio chileno
RED VIAL TERRESTRE	Km	1,030	
DESEMBARCADEROS	Und.	2	
ESTADIOS/COLISEOS	Und.	11	

Para la determinación del nivel de Vulnerabilidad, hemos analizado la **Vulnerabilidad** en sus diferentes dimensiones expresadas en el siguiente cuadro:

Dimensión	Exposición	Fragilidad	Resiliencia
<b>Social</b>	Áreas urbanas ubicadas en espacios ya identificados como vulnerables	Población de nivel económico medio	Población cuenta con organizaciones de base como son las Juntas Vecinales y Asociaciones de Vivienda
<b>Económica</b>	La población de la provincia de Tacna tiene acceso a los activos económicos, como terrenos, infraestructura, servicios, empleo, etc. Lo cual se traduce en una mejor capacidad de respuesta frente al peligro. Mayoritariamente dedicada a la actividad comercial y agricultura	Alto número de viviendas edificadas sin apego a las normas de construcción (RNE).	Los fondos de contingencia para la reconstrucción, se dan luego del impacto del peligro
<b>Ambiental</b>	El entorno es propenso a sufrir las consecuencias del evento sísmico	Probable pérdida de áreas destinadas a la expansión urbana	Recuperación de espacios urbanos afectados por el Sismo



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. Nº 059-2016 - CENEPRED  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

## NIVEL DE VULNERABILIDAD

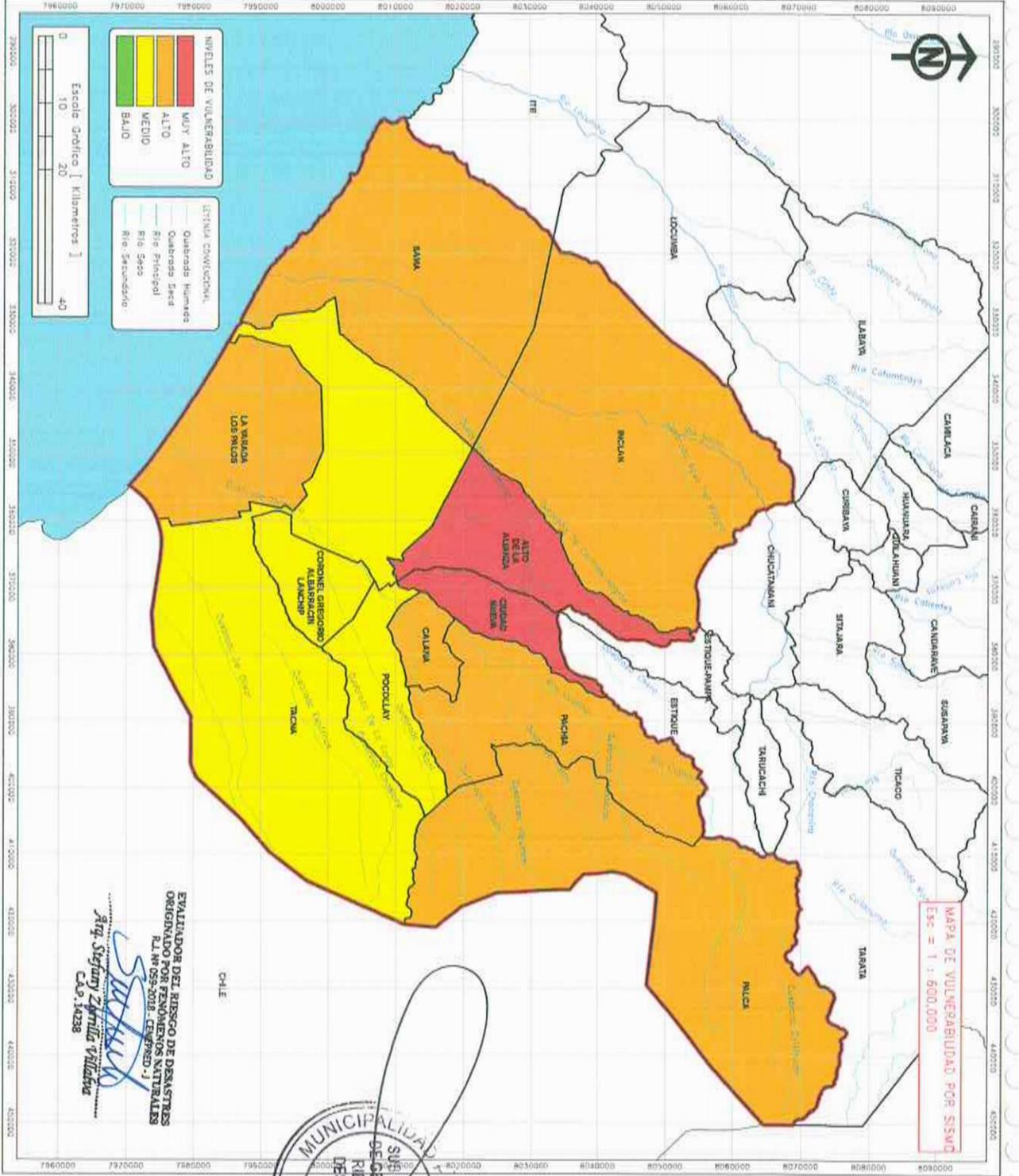
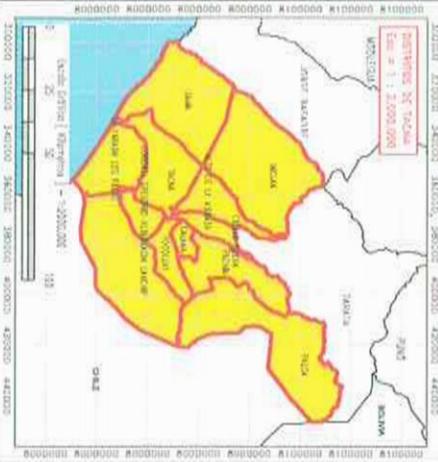
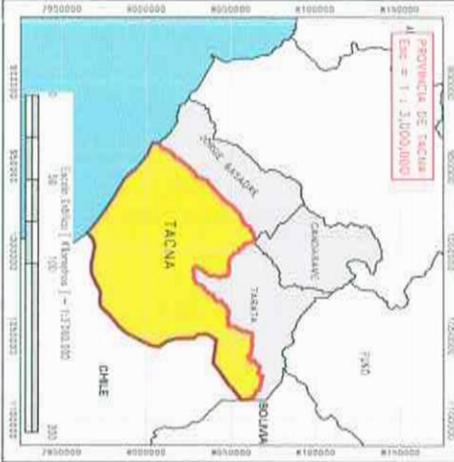
El equipo Técnico determina por la información recopilada y visitas a campo un nivel de Vulnerabilidad Alta ante el Peligro de Sismo.

NIVELES DE VULNERABILIDAD	
MUY ALTA	
ALTA	X
MEDIA	
BAJA	

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPRED

  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238





GERENCIA DE DESARROLLO URBANO  
SUB GERENCIA DE GESTION DE RIESGO DE DESASTRES

PROYECTO : PLAN DE PREVENCION Y REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2020 -2022

MAPA DE VULNERABILIDAD POR SISMO EN LA PROVINCIA DE TACNA

7-ET-PVR-03  
ESCALA : 1:600,000  
EQUIPO TECNICO

**NIVELES DE VULNERABILIDAD**

- MUY ALTO (Red)
- ALTO (Orange)
- MEDIO (Yellow)
- BAJO (Green)

**LEJENIA CONVENCIONAL**

- Quebradas Húmedas
- Quebradas Secas
- Rio Principal
- Rio Secco
- Rio Secundario

Escala Gráfica [ Kilómetros ]

0 10 20 40

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES  
R.M. N° 058-2018 - CENPRES - J  
*Arg. Stefany Zúñiga Villalva*  
C.O. 1428



### 3.2.1.3 NIVEL DE RIESGO

El nivel de Riesgo se obtiene intersectando el Peligro y la Vulnerabilidad. Se interrelaciona por un lado (vertical) el nivel de Peligro, y por otro lado (horizontal) el nivel de Vulnerabilidad en la respectiva matriz. En la intersección de ambos valores, sobre el cuadro de referencia, se podrá calcular el nivel del Riesgo.

<b>PMA</b>	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto	Riesgo Muy Alto
<b>PA</b>	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
<b>PM</b>	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Alto
<b>PB</b>	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	<b>VB</b>	<b>VM</b>	<b>VA</b>	<b>VMA</b>

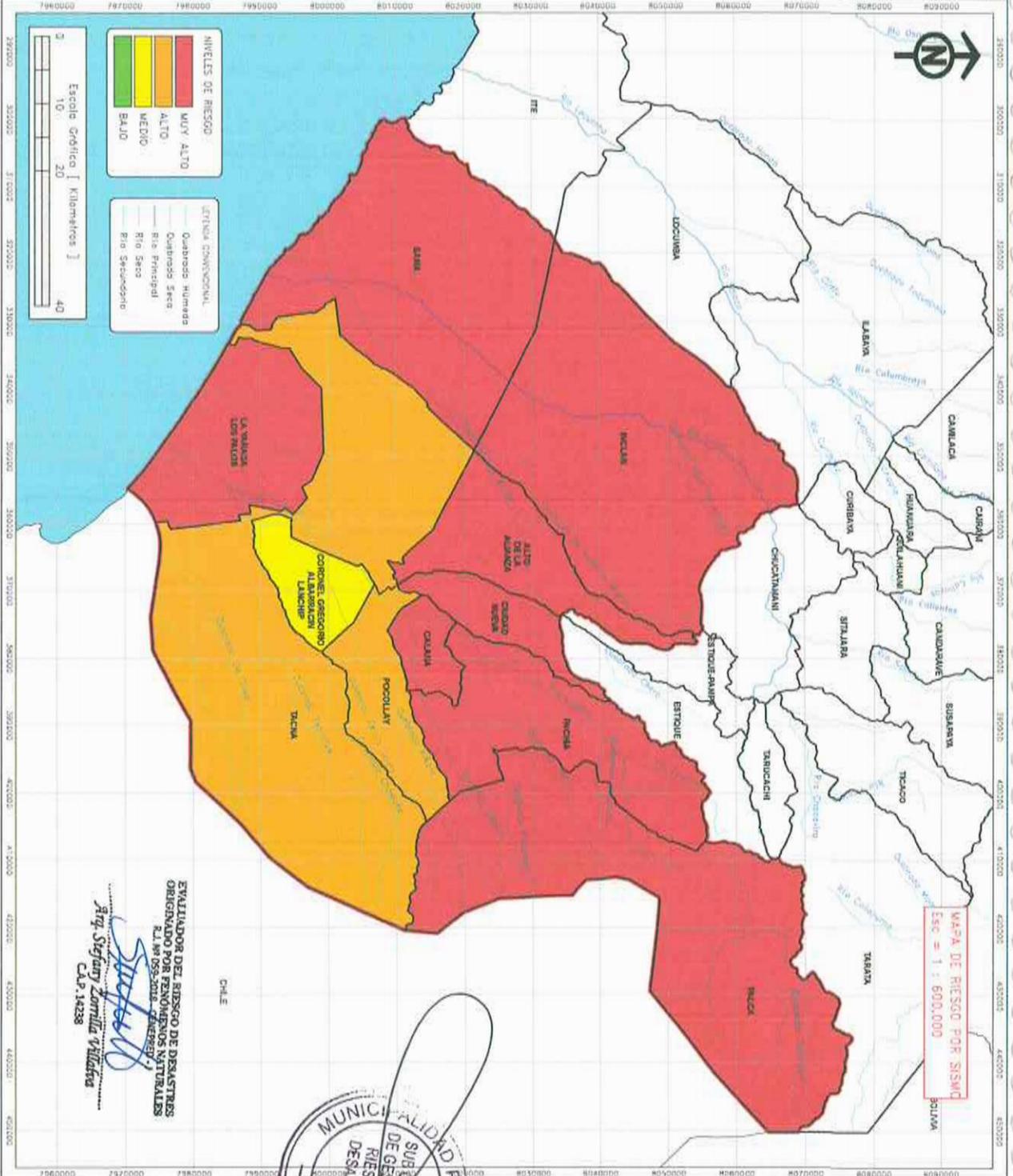
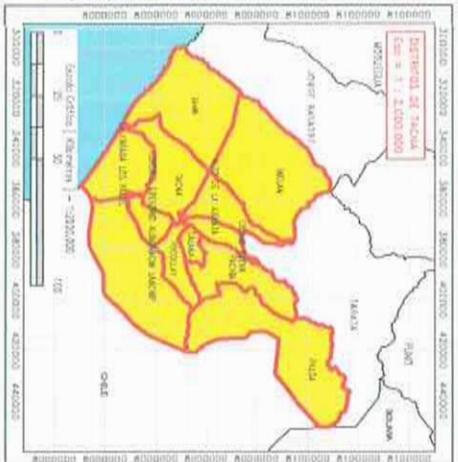
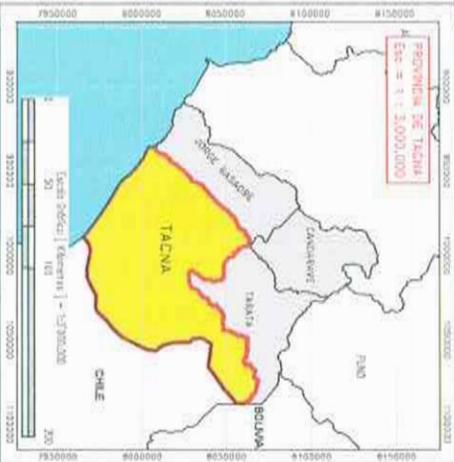
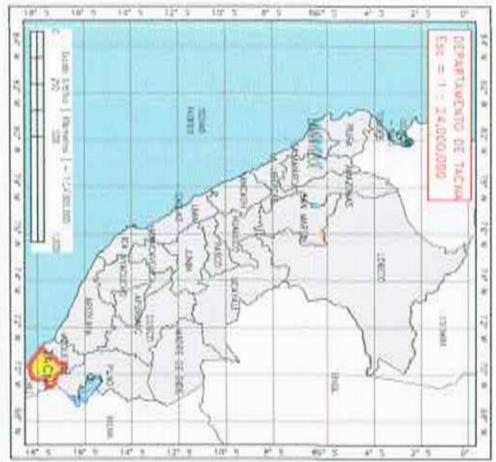
Analizando el riesgo, según la matriz se deduce lo siguiente:

Peligro: **Sismo**

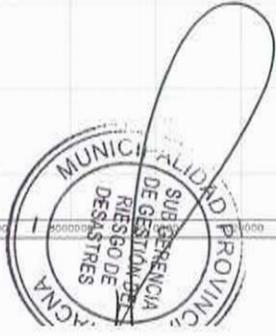
Riesgo = Peligro Muy Alto \* Vulnerabilidad Alta = **Riesgo Muy Alto**

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. Nº 059-2018 - CENEPRED  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238





EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES  
EL M.D.S.S. "GEREMED"  
*Arq. Stefany Zorrilla Villalba*  
CAP. 14238



GERENCIA DE DESARROLLO URBANO  
SUB GERENCIA DE GESTION  
DE RIESGO DE DESASTRES

PROYECTO : PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2020 -2022  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA

7-ET-PVR-04  
ESCALA : 1:600,000  
FECHA : 19/09/2019  
DATUM : WGS 1984 UTM Zone 19S

### 3.2.2 TSUNAMI

El nombre de Tsunami proviene de dos palabras Japonesas "tsu" (puerto) y "nami" (ola), lo que podría ser traducido literalmente como "ola en el puerto". Según Yauri (2008) el término Tsunami se define como una ola o serie de olas, que se producen en una masa de agua al ser empujada violentamente por una fuerza que la desplaza verticalmente, originando un tren de olas largas, con un periodo que va de varios minutos hasta una hora y que se propaga a gran velocidad en todas las direcciones desde la zona del origen.

**Cuadro N° 85**  
**Sismos que originaron Tsunamis en la Provincia de Tacna**

FECHA	24 DE NOVIEMBRE DE 1604
LUGAR	AREQUIPA, MOQUEGUA, TACNA
DESCRIPCION	
<p>La magnitud de este sismo ha sido estimada en 8.4 ms, según silgado (1978): " el movimiento se sintió en más de 1650 km. de norte a sur y en más o menos 130 km. de la costa al interior. El mar saliéndose destruyó el puerto de <b>Arica</b> donde murieron 23 personas y el puerto de Pisco ... en el valle y puerto de Ilo salió el mar casi media legua valle arriba, arrancando muchas higueras antiguas ... en la villa de Camaná hizo el mar tres acometidas y retiradas, subiendo valle arriba más de media legua, destruyendo todo lo que halló en aquel espacio... en el puerto de Pisco, se retiró el mar y volvió furiosamente a tierra inundando todo el pueblo... donde el mar hizo más estragos con sus flujos y reflujos fue en la ciudad y puerto de <b>Arica</b>... se levantó el mar tan grande que parecía un alto monte, el cual fue hacia la parte que llaman Huayllacana y Chacalluta, a legua y media de este pueblo y levantándose más alto de lo ordinario, fue con gran furia asolando todo lo que topaba hasta dar con la cuesta de Huayllacana..." Una legua es una medida de longitud antigua, cuyo equivalente esta en el rango de 4 km a 7 km y esto depende de la distancia recorrida aproximadamente en una hora</p>	
FECHA	13 DE AGOSTO DE 1868
LUGAR	CERCA AL PUERTO DE ARICA
DESCRIPCION	
<p>Magnitud 8,6 ms, intensidad de Mercalli XI, según Silgado (1978): "... a este terremoto, siguió un gran Tsunami, en <b>Arica</b> serian como las 17:37 cuando se observó un impetuoso desbordamiento del mar. la primera ola alcanzó una altura de doce metros y arrasó completamente el puerto, llevándose en su vaciante todo lo que encontró al paso... el flujo y reflujo marino duraría unos 40 minutos y se sucedió una serie de corrientadas. A las 18:50 el mar irrumpió nuevamente con olas de 16 metros de altura, la tercera ola, la más violenta invadió tierra y varó a la corbeta peruana "América" de 1560 toneladas, el "Wateree" y el pontón "Fredonia" de los EE.UU. que fueron arrojados a 300 metros tierra adentro..."</p>	

Fuente: Manual para la Evaluación de Riesgos por Tsunami



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CINEPRO - J  
*[Signature]*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

### 3.2.2.1 IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

#### SUCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

- **Factores Condicionantes**

##### a) Unidades Geomorfológicas del ámbito marino:

##### - Plataforma o zócalo continental:

Es una superficie continua que se extiende desde la línea de costa hacia mar adentro, prolongándose hasta que se presente un cambio brusco de pendiente lo cual ocurre aproximadamente a 200 metros de distancia, sin embargo, el ancho de la plataforma continental varía a lo largo de la costa peruana.

Las rocas que componen esta plataforma son las mismas que conforman el borde continental, del cual son una prolongación.

**Cuadro N° 86**  
**Ancho de la Plataforma o Zócalo Continental**  
**a lo largo de la costa peruana**

LOCALIDAD	<i>Tumbes y Bayovar</i>	<i>Pimentel</i>	<i>Chimbote</i>	<i>Lima y Callao</i>	<i>Península de Paracas</i>	<i>Nazca y Tacna</i>
ANCHO DE LA PLATAFORMA (km)	10 a 40	100	110	40	19	5 a 28

Fuente: Chacón, 1995

##### - Talud Continental:

Comprendido entre la plataforma continental y la fosa peruano chilena, el talud continental presenta tres sectores característicos, a lo largo de todo el borde litoral peruano, dichos sectores son clasificados según el ancho y pendiente.

**Cuadro N° 87**  
**Talud Continental frente al borde litoral peruano**

	SECTOR NORTE (Entre la Península de Illescas y el Golfo de Guayaquil)	SECTOR CENTRO	SECTOR SUR (Entre Tacna y Península de Paracas)
ANCHO (KM)	70	150 (Máx. extensión lateral)	100 (Ancho promedio)
PENDIENTE	Fuerte	Moderada	Fuerte

Fuente: Chacón, 1995

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - C.E. REPERED

*Stefany Zomilla Villalva*  
Arg. Stefany Zomilla Villalva  
C.A.P. 14238



**- Fosa peruano- chilena:**

Es una depresión submarina ubicada frente a las costas peruanas aproximadamente entre 80 km y 230 km mar adentro. Se caracteriza por ser una fosa que alcanza hasta 8 km de profundidad y marca el inicio de la zona de subducción. La fosa peruano - chilena tiene una orientación Noroeste – Sureste frente a las costas peruanas, pero cambia su orientación a Norte Sur en la Latitud 18° S.

**b) Pendiente del terreno:**

Los distritos de La Yarada Los Palos y Sama Inclán tienen una pendiente mínima, la cual es desfavorable ante el peligro de Tsunami.

**c) Distancia a Línea de Costa:**

Este factor condicionante está referido a la distancia horizontal de la proyección vertical del Hipocentro ubicado en el mar y la línea donde comienza la costa, a menor distancia mayor será el impacto del Tsunami.

**• Factor Desencadenante:**

**a) Sismo**

El factor desencadenante para el peligro de Tsunami es el Sismo, que a mayor Magnitud mayor será el peligro de Tsunami. Como sabemos, el Sismo que se espera en la ciudad de Tacna supera los 8° de Magnitud.

**Cuadro N° 88**  
**Cuadro Resumen Peligro Tsunami**

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	FACTORES CONDICIONANTES	FACTORES DESENCADENANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnitud</li> <li>• Altura de las olas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidades Geomorfológicas del ámbito marino</li> <li>• Pendiente del terreno</li> <li>• Distancia a la línea de costa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sismo</li> </ul>



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - GENERR D - J  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

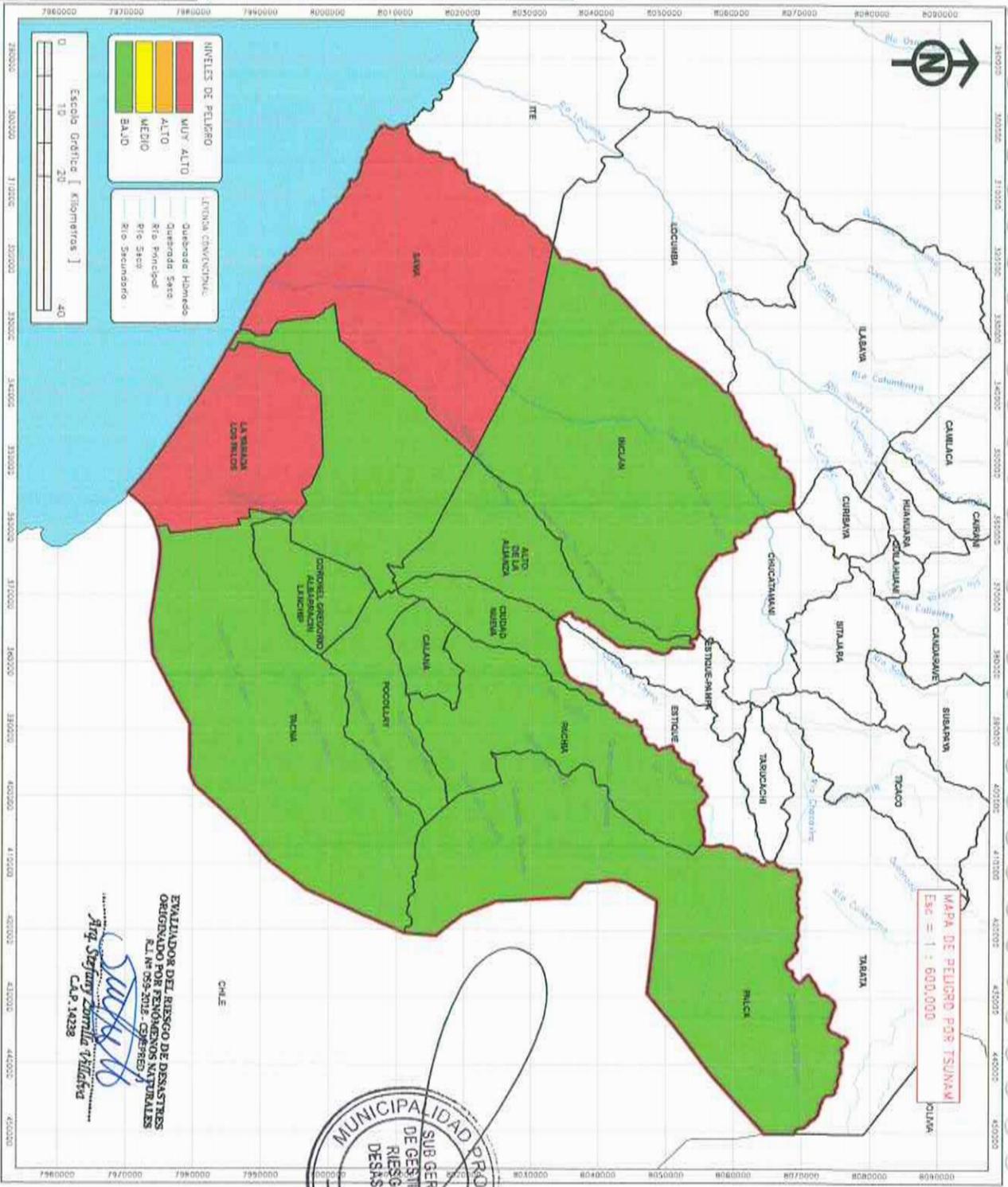
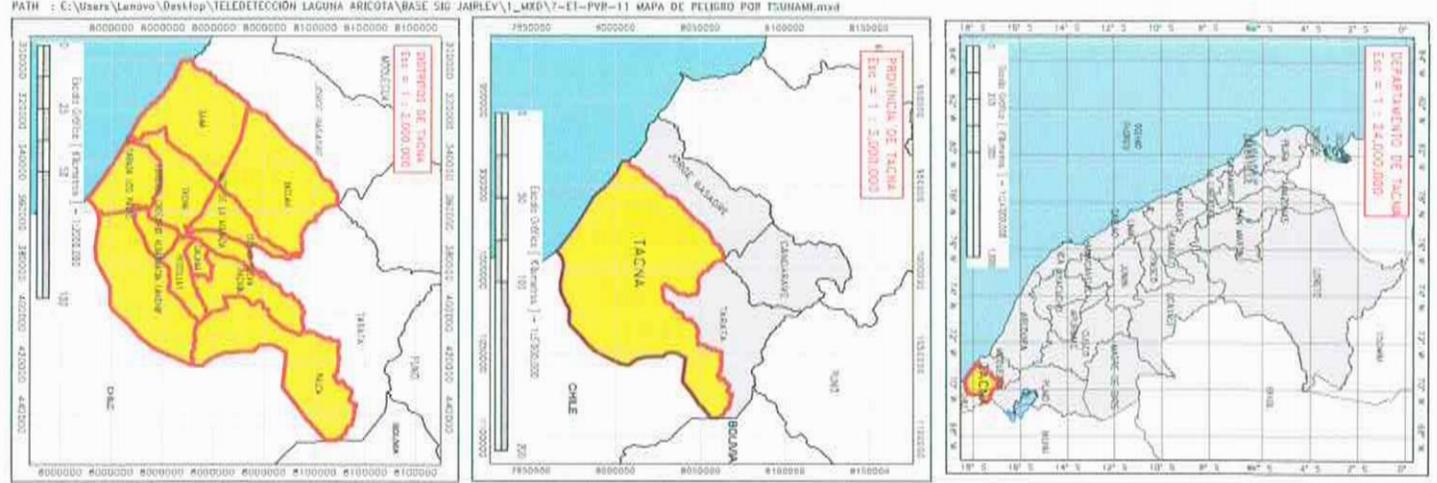
### NIVEL DE PELIGROSIDAD

El equipo Técnico determina por la información recopilada de las entidades técnico científicas (IGP, DHN), antecedentes históricos, así como por el análisis de la susceptibilidad del territorio, un nivel de **Muy Alto** ante el peligro de **Tsunami** en la Provincia de Tacna.

NIVELES DE PELIGRO	
MUY ALTO	x
ALTO	
MEDIO	
BAJO	



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. Nº 059-2018 - CENEPRED  
  
 Arq. Stefany Zornilla Villalva  
 C.A.P. 14238



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA

GERENCIA DE DESARROLLO URBANO  
SUB GERENCIA DE GESTION DE RIESGO DE DESASTRES

---

PROYECTO: PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2020 – 2022

MAPA DE PELIGRO POR TSUNAMI EN LA PROVINCIA DE TACNA

PROVINCIA: TACNA

FECHA: 19/09/2019

ESCALA: 1:600.000

SIG: EQUIPO TÉCNICO

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2012-CE-RESERVA

*Arg. Stegany Zornilla Y. Vilalta*  
CAP. 14238



### 3.2.2.2 ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

Como ya se ha hecho mención en el Peligro anterior, **Vulnerabilidad**, es el grado de susceptibilidad, debilidad o exposición de la población, de la infraestructura o de sus medios de vida, de sufrir daños por impacto de un peligro, cualquiera que fuere su origen. Se expresa en términos de probabilidad.

La **Vulnerabilidad** corresponde al estado individual y colectivo de sus elementos de orden físico, económico, social, educativo, cultural, ambiental, ecológico, científico y tecnológico, los cuales no son estáticos, sino que son dinámicos, ya que están interactuando en el tiempo, de acuerdo a su nivel de preparación, actitud, educación, condición socio económica y política.

Para el análisis de la Vulnerabilidad, primero vamos a precisar los **Elementos Expuestos** susceptibles de sufrir los efectos del peligro de Tsunami en el ámbito de la provincia de Tacna.

**Cuadro N° 89**  
**Identificación de Elementos Expuestos para el Peligro de Tsunami**

ELEMENTOS EXPUESTOS	UNIDAD	CANTIDAD	OBSERVACIÓN
POBLACIÓN	Hab.	3,748	Los distritos de La Yarada Los Palos y Sama
VIVIENDAS	Und.	1,642	Los distritos de La Yarada Los Palos y Sama
INSTITUCIONES EDUCATIVAS	Und.	12	I.E. publicas
ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	Und.	4	Solo establecimientos públicos
INSTITUCIONES PUBLICAS	Und.	2	Gobiernos Locales
CENTRO DE ABASTOS	Und.	3	Fuente: INEI
DESEMBARCADEROS	Und.	2	Vila Vila y Puerto Grau

Para la determinación del nivel de Vulnerabilidad, hemos analizado la **Vulnerabilidad** en sus diferentes dimensiones expresadas en el siguiente cuadro:

Dimensión	Exposición	Fragilidad	Resiliencia
Social	Áreas urbanas ubicadas muy próximas a la línea de mar.	Población de nivel económico medio.	No existe organización vecinal, la población tiene como referentes a las Municipalidades de los distritos de Sama y La Yarada Los Palos, además de la del Centro Poblado Boca del Río.
Económica	La población del litoral de la provincia de Tacna tiene acceso a los activos económicos, como terrenos, infraestructura, servicios, trabajo, etc. Lo cual se traduce en una mejor capacidad de respuesta frente al peligro.	Alto número de viviendas edificadas sin apego a las normas de construcción (RNE).	Los fondos de contingencia para la reconstrucción, no existen, solo se dan luego del impacto del peligro.
Ambiental	El entorno es propenso a sufrir las consecuencias del peligro de Tsunami.	Probable pérdida de áreas destinadas al desarrollo urbano.	Recuperación de espacios urbanos afectados por el Tsunami.

**NIVEL DE VULNERABILIDAD**

El equipo Técnico determina por la información recopilada y visitas a campo, un nivel de **Vulnerabilidad Alta** ante el peligro de **Tsunami**.

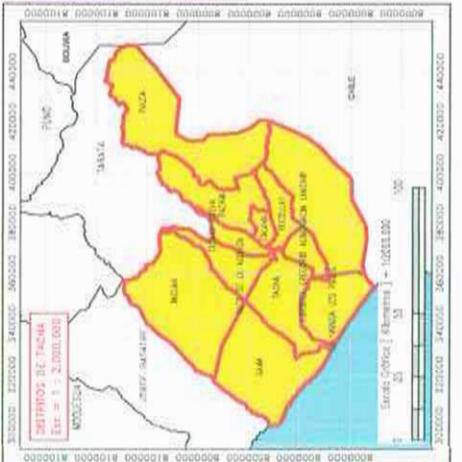
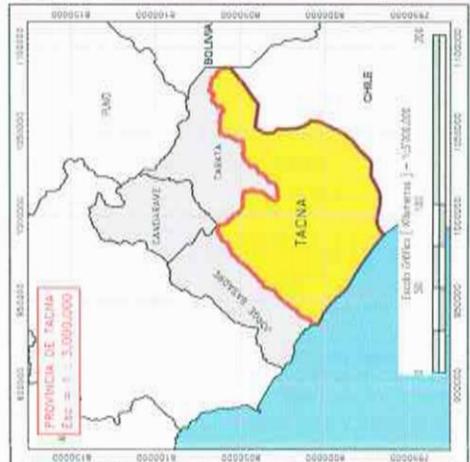
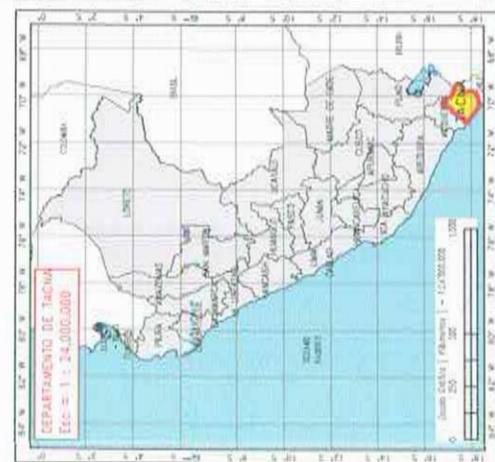
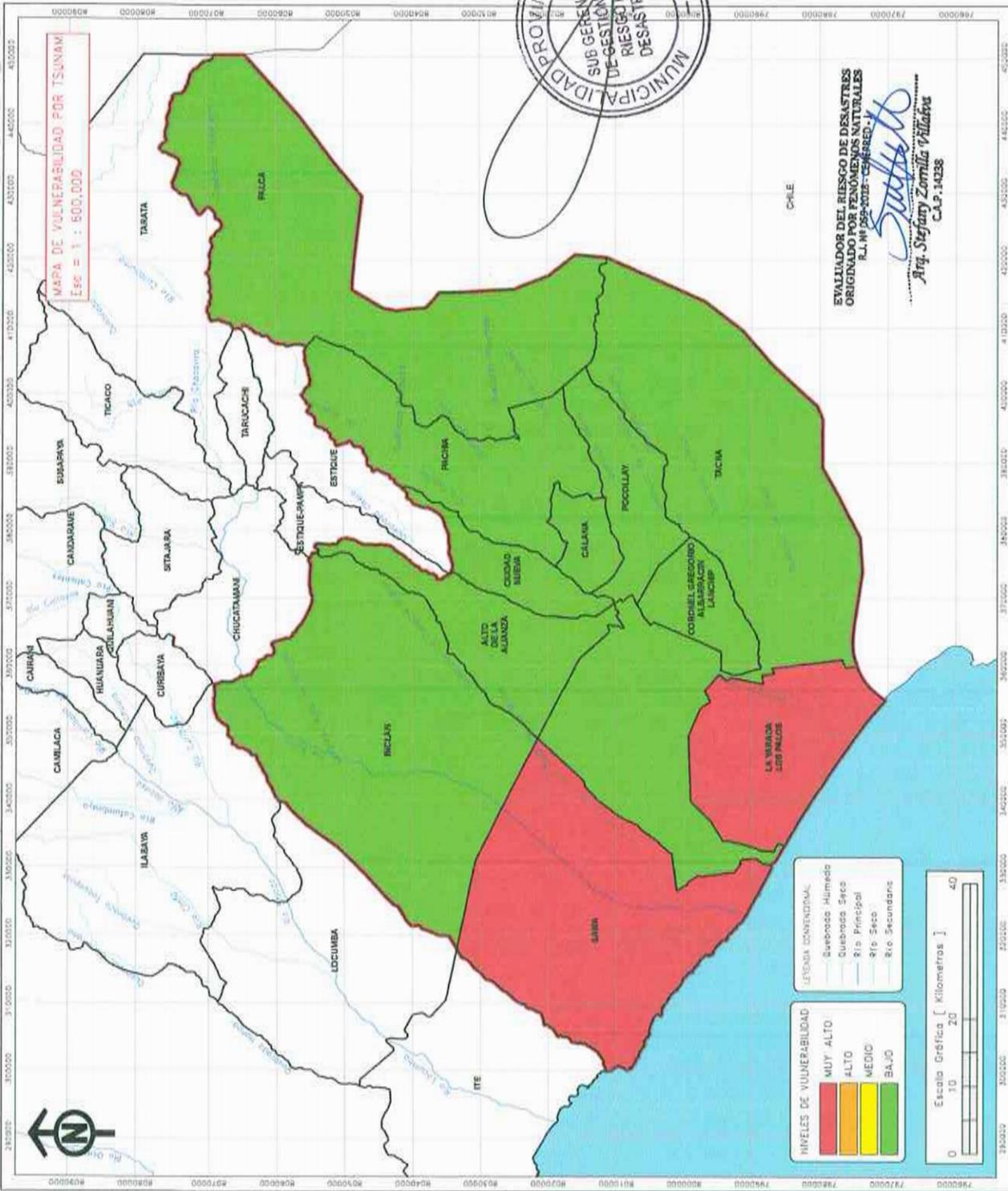
NIVELES DE VULNERABILIDAD	
MUY ALTA	
ALTA	X
MEDIA	
BAJA	



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. N° 059-2018 - CENEPRED  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 099-2018 - C/BERRED -  
*Arq. Stefany Zorrilla Villalva*  
C.A.P. 14038



	<p>PROYECTO :</p> <p>PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA - 2022</p>	<p>Nº:</p> <p><b>7-ET-PPR-12</b></p>
	<p>OPERACIÓN DE DESARROLLO URBANO</p> <p>SUB GERENCIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>ESCALA :</p> <p>1:600,000</p>
<p>OBSERVACIONES:</p>	<p>DEPARTAMENTO :</p> <p>TACNA</p>	<p>SIN:</p> <p>EQUIPO TÉCNICO</p>
<p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA</p>	<p>FECHA:</p> <p>19/09/2018</p>	<p>DATUM :</p> <p>WGS 1984 UTM Zone 19S</p>

### 3.2.2.3 NIVEL DE RIESGO

El nivel de Riesgo se obtiene intersectando el Peligro y la Vulnerabilidad. Se interrelaciona por un lado (vertical) el nivel de Peligro, y por otro lado (horizontal) el nivel de Vulnerabilidad en la respectiva matriz. En la intersección de ambos valores, sobre el cuadro de referencia, se podrá calcular el nivel del Riesgo.

<b>PMA</b>	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto	Riesgo Muy Alto
<b>PA</b>	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
<b>PM</b>	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Alto
<b>PB</b>	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	<b>VB</b>	<b>VM</b>	<b>VA</b>	<b>VMA</b>

Analizando el riesgo, según la matriz se deduce lo siguiente:

Peligro: **Tsunami**

Riesgo = Peligro Muy Alto \* Vulnerabilidad Alta = **Riesgo Muy Alto**



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. Nº 059-2018 - CEMEPRED - J  
  
 Arg. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238



### 3.2.3 MOVIMIENTOS EN MASA

Los Movimientos en Masa son parte de los procesos denudativos que modelan el relieve de la tierra. Su origen obedece a una gran diversidad de procesos geológicos, hidrometeorológicos, químicos y mecánicos que se dan en la corteza terrestre y en la interface entre esta, la hidrósfera y la atmósfera. Así, si por una parte el levantamiento tectónico forma montañas, por otra parte la meteorización, las lluvias, los sismos y otros eventos (incluyendo la acción del hombre) actúan sobre las laderas para desestabilizarlas y cambiar el relieve a una condición más plana.

**Cuadro N° 90**  
**Tipos de Movimientos en Masa**

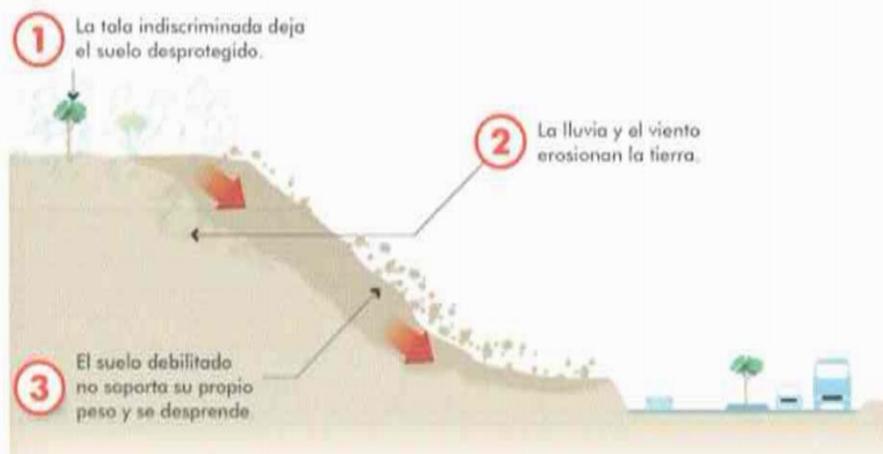
TIPO	SUBTIPO
CAIDAS	CAIDA DE ROCA (DETRITOS O SUELO)
VOLCAMIENTO	VOLCAMIENTO DE ROCA (BLOQUE) VOLCAMIENTO FLEXURAL DE ROCA O DEL MACIZO ROCOSO
DESLIZAMIENTO DE ROCA O SUELO	DESLIZAMIENTO TRASLACIONAL, DESLIZAMIENTO EN CUÑA DESLIZAMIENTO ROTACIONAL
PROPAGACION LATERAL	PROPAGACION LATERAL LENTA PROPAGACION LATERAL POR LICUACION (RAPIDA)
FLUJO	FLUJO DE DETRITOS
	CRECIDA DE DETRITOS
	FLUJO DE LODO
	FLUJO DE TIERRA
	FLUJO DE TURBA
	AVALANCHA DE DETRITOS
REPTACION	AVALANCHA DE ROCAS
	DESLIZAMIENTO POR FLUJO O DESLIZAMIENTO POR LICUACION ( DE ARENA, LIMO, DETRITOS, ROCA FRACTURADA)
	REPTACION DE SUELOS
DEFORMACIONES GRAVITACIONALES PROFUNDAS	SOLIFUXION, GELIFLUXION (EN PERMAFROST)

Fuente: *Región Andina: Guía para la Evaluación de Amenazas 2007*



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - C/REPRED - I  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

### Gráfico N° 25 Factores que intervienen en el Movimiento en Masa



Fuente: Adaptado por SNL- CENEPRED de Chávez M.A. (2014)

### Cuadro N° 91 Zonas Críticas por Peligros Geológicos en la Provincia de Tacna

PARAJE/SECTOR DISTRITO	ÁREAS SUJETAS A/COMENTARIO GEODINÁMICO	VULNERABILIDAD Y/O DAÑOS OCASIONADOS	RECOMENDACIONES
22. Ataspaca (Paica)	Área sujeta a laderas y huacos. Huacos periódicos Km 9+540, en margen derecha de la quebrada Ataspaca (foto 24). También se pueden generar en torrenteras que descienden de las laderas del cerro Sarani.	Puede afectar viviendas de Ataspaca, badén y carretera Calana-Caplina.	Limpieza de cauce. Defensa ribereña. Colocar badén más resistente. Prohibir la construcción de viviendas dentro de la faja marginal de la quebrada. Reforestar laderas.
23. Calana (Calana)	Área sujeta a inundación, erosión fluvial y huacos. Erosión fluvial-inundación en ambas márgenes del río Caplina, sector Velasquez-Calana. Puede afectar algunas viviendas de Calana que se encuentran en la margen izquierda y terrenos de cultivo en ambas márgenes. Se ha realizado la limpieza del cauce del río Caplina. Foto 25.	Puede afectar puente, canal de riego, viviendas y terrenos de cultivo.	Se ha realizado limpieza del cauce, y el material se acumuló en ambas márgenes. Colocar defensa ribereña. Prohibir la construcción de viviendas dentro de la faja marginal del río.
24. Piedra Blanca (Calana)	Área sujeta a erosión fluvial y huacos. Erosión fluvial en margen derecha de quebrada tributaria de la margen derecha del río Uchusuma (desvío del río Caplina). Se ha colocado gaviones en ambas márgenes de la quebrada. Se ha perdido terrenos de cultivo por el socavamiento producto de la dinámica fluvial (foto 26).	Puede afectar terrenos de cultivo, viviendas y vías de acceso.	Colocar defensa ribereña aguas arriba. Prohibir el arrojado de basura o desmonte en el cauce. Prohibir la construcción de viviendas dentro de la faja marginal del río.
25. Calientes (Pachia)	Área sujeta a erosión de laderas, erosión fluvial y huacos. Área sujeta a erosión fluvial en la margen izquierda del río Calientes e inundación en la margen derecha del río Calientes. Se ha colocado muro de contención para proteger las instalaciones de los Baños Termales en la margen izquierda (foto 27). La zona también es afectada por erosión en cárcavas en la margen derecha del río.	Puede afectar instalaciones de los Baños Termales de Calientes, terrenos de cultivo y puente.	Limpieza de cauce. Seguir con la defensa ribereña aguas abajo. Prohibir la construcción de viviendas dentro de la faja marginal del río.
26. Km 1274 - km 1285 carretera Panamericana Sur (Inclán)	Área sujeta a erosión fluvial, huacos. Huacos excepcionales ocurridos en marzo del 2015, corta tramos de la carretera Panamericana Sur, por sectores, los cauces de las quebradas Honda, Pedregal, de Los Molles Cerrillos Negros, Los Cardios, Puquio y torrenteras de la pampa Pedregal y Layagache. En algunos sectores se desbordó en la carretera Panamericana Sur (foto 28). La quebrada Puquio,	Afectó tramo de la carretera Panamericana Sur, pontones, alcantarillas.	Limpieza de cauce. Colocar alcantarillas.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPRED

*Stefany Zornilla Villalva*  
Arq. Stefany Zornilla Villalva  
C.A.P. 14238

	Los Cardios no tienen desfogue en la carretera Panamericana Sur. En el km 1274+140 se ha colocado un pontón de aproximadamente 4 m, sector Asoc. Las Viñas.		
27. Sector Los Sauces-Valientes de Tacna (Gregorio Albarracín)	Área sujeta a derrumbes, huaicos, erosión fluvial e inundaciones. Erosión fluvial en ambos márgenes del río Seco (Arunta). Se llevó en varios sectores muros de contención (foto 29), el cauce del río en varios sectores se encuentra estrangulado lo que facilita el socavamiento y desborde con lluvias excepcionales, generando huaicos que aguas abajo puede aislar a las A.A.VV. de Viñani. Cabe mencionar que debido a la extracción de material de agregados obstruyen el cauce normal. La zona también es afectada por derrumbes en margen izquierda del río Seco, que se da en lomas cubiertas por depósitos residuales y edóicos.	Puede afectar viviendas del sector Los Sauces, Valientes de Tacna, Arunta, instalaciones del Cuartel Militar, y canteras de la Municipalidad Provincial.	Limpieza de cauce. Defensa ribereña. Prohibir la construcción de viviendas dentro de la faja marginal del río. Ensanche cauce. Canalizar cauce en la parte baja
28. km 59 - km 63 de la Carretera Tacna-Ilo (Sama)	Área sujeta a derrumbes, erosión de laderas, huaicos y flujos de lodo. Derrumbes en talud superior de carretera Tacna-Ilo en depósitos superficiales (deluvio-columbiales y edóicos) suspendidos en el cerro Chero, con lluvias excepcionales del 26/03/2015 se generaron flujos de lodo excepcionales que discurrieron a través de erosión en cárcavas y surcos, obstruyendo la carretera Costanera en varios sectores (foto 30).	Afectó tramo de carretera Costanera Tacna-Ilo.	Colocar cunetas y alcantarillas. Mejorar talud.
29. km 29 - km 44 carretera Tacna-Tarata (Alto de la Alianza)	Área sujeta a erosión fluvial, inundación, huaicos, erosión de laderas y caída de rocas. Zona de huaicos periódicos que cortan la carretera Tacna-Tarata, en ambos márgenes de la quebrada Huacano Grande que descienden de torrenteras de los cerros Negro, Huacano, sectores Mal Paso-Quilla (foto 31). En algunos sectores socavó plataforma de carretera.	Puede afectar tramos de carretera Tacna-Tarata por sectores.	Limpieza de cauce de quebradas. Mejorar talud. Obras hidráulicas. Control de erosión. Defensa ribereña.
30. Sector 06 de Julio (Pocollay/Catana)	Área sujeta a inundación, erosión fluvial y huaicos. Erosión fluvial en ambos márgenes del río Uchusuma (foto 32). Se colocó un dissipador de energía, el canal reduce el cauce del río generando el socavamiento del cauce, de ocurrir lluvias excepcionales podría colapsar en este sector obstruyendo el cauce y generando desbordes en ambos márgenes.	Puede afectar terrenos de cultivo, viviendas de la Urb. 06 de Julio, canales de riego, puente y vías de acceso.	Se ha realizado limpieza del cauce, y el material se acumuló en ambos márgenes. Colocar defensa ribereña. Prohibir la construcción de viviendas dentro de la faja marginal.
31. Poquera-La Banda (Sama)	Área sujeta a erosión fluvial e inundación. Inundación fluvial en la margen derecha del río Sama, afecta extensas áreas de terrenos de cultivo (foto 33). El ancho del cauce del río Sama es de 270 m aproximadamente.	Puede afectar terrenos de cultivo, estribos de puente peatonal y canales de riego.	Defensa ribereña. Limpieza de cauce de río. Prohibir la construcción de viviendas dentro de la faja marginal.
32. Challaviento (Pachia)	Área sujeta a deslizamientos, erosión de laderas y derrumbes. Derrumbes en ambos márgenes de la quebrada Aruma, en laderas de los cerros Challaviento y Patine (foto 34). El poblado Challaviento se encuentra entre las quebradas Aruma y Charine. También presenta deslizamientos en margen derecha de la quebrada Charine, en laderas del cerro Tacapsirca, afectó terrenos de cultivo y vías de acceso. En época de lluvias intensas puede obstruir la carretera Palqui-Challaviento.	Afectó terrenos de cultivo. Puede afectar viviendas del poblado Challaviento y carretera de acceso.	Control de erosión. Sistema de drenaje. Mejorar técnicas de riego. Prohibir la construcción de viviendas cerca del acantilado. Reforestación de laderas.
33. Peschay (Pocollay)	Área sujeta a huaicos, erosión fluvial. Huaicos excepcionales en el río Arunta, en algunos sectores es afectado por erosión fluvial como en los estribos del puente Peschay, que podría ser arrastrado debido al incremento del caudal. Se ha colocado muros de contención para proteger los estribos.	Puede afectar terrenos de cultivo, tuberías de agua potable, viviendas y puente Peschay.	Limpieza de cauce. Defensa ribereña. Prohibir la construcción de viviendas cerca del cauce de la quebrada.

Fuente: Zonas críticas por peligros Geológicas en la Región Tacna, INGEMMET 2016

La Institución técnico- científica INGEMMET identificó 12 Sectores Críticos para la Provincia de Tacna, los cuales involucran a los distritos de Palca, Calana, Pachia, Inclán, Gregorio Albarracín, Sama, Alto de la Alianza, Pocollay y Sama. El sector en el cual se determinará el nivel de Peligro, nivel de Vulnerabilidad y nivel de Riesgo, es el Sector conocido como la **desembocadura de la Quebrada del Caramolle**, a una altitud de 626 msnm., que si bien políticamente se ubica en el distrito de Ciudad Nueva, el escenario o radio de acción en donde se sufre el impacto del peligro de Movimientos en Masa (Huayco), involucra 2 distritos de la Provincia de Tacna, nos referimos a Ciudad Nueva y Pocollay.



Se tiene el antecedente que esta quebrada se activó e hizo su ingreso en un volumen cuantioso en el año 1927 cuando aún su desembocadura no se encontraba poblada, por ende, aquel año, el impacto del Huayco se sintió en la parte baja de la ciudad, en los sectores asentados en las inmediaciones del antiguo río Caramolle (actual Avenida Leguía).

### 3.2.3.1 IDENTIFICACION DEL PELIGRO

#### SUCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

El mapa de Susceptibilidad a los Movimientos en Masa del Perú, revela que el área de la cabecera de la Quebrada del Caramolle, se encuentra en una zona de moderada susceptibilidad a la generación de Movimientos en Masa.

- **Factores Condicionantes**

- a) **Textura de Suelo:**

- Parámetro importante para la valoración de la retención de agua o amplificación de ondas sísmicas. Encontramos en la zona material de relleno, como arenas limosas (SM), se trata básicamente de material transportado.

- b) **Pendiente del Terreno:**

- La Inclinación o pendiente del terreno es notoria y favorable al descenso de los flujos de lodos o movimientos en masa.

- c) **Estratigrafía:**

- La desembocadura de la Quebrada está asentada sobre depósitos aluviales compuestos por arenas de limos de color marrón claro, moderadamente compactas. El origen de estos depósitos corresponde a antiguas avenidas de flujos de lodo provenientes de la pampa Huaylillas. Es evidente la presencia de capas potentes de tobas de la



Formación Huaylillas en ambas márgenes de la Quebrada del Caramolle. Es en estas laderas con zonas inestables, pendientes medias y con estratos de rocas fracturadas a muy fracturadas, en donde ya han ocurrido movimientos de masas y existe alta posibilidad de que se repita este fenómeno, condicionado a la presencia de lluvias en las zonas de altitud intermedia de la provincia de Tacna.

- **Factores Desencadenantes**

**Lluvias intensas:**

Los valores más bajos (por debajo de 5 mm) se localizan en la costa del Perú, en su mayoría en la zona cerca al litoral peruano, como es el caso de Tacna. Sin embargo, estos valores pueden ser significativos para estas zonas teniendo en cuenta que la costa peruana se caracteriza por ser una zona árida, es decir de escasa o nula precipitación, por lo que la población no se encuentra preparada ante la ocurrencia continua de lluvias.

Para el caso de nuestra provincia, la noche del martes 29 y la madrugada del miércoles 30 de Enero del 2019, Tacna registró record histórico de lluvias, el SENAMHI señaló que las precipitaciones duraron 6 horas, detalló también que la estación meteorológica Jorge Basadre acumuló 9.8 mm/día, valor que resulta ser el más alto que se tiene registro. La lluvia se generó por el incremento de la humedad en la vertiente occidental, lo cual favoreció el desarrollo de nubosidad en la cuenca media y que posteriormente se desplazó hacia la costa debido a los vientos.

Las lluvias causaron el colapso de la red de desagüe y el aniego en varios distritos de la Provincia de Tacna.

El día 30.01.2019 se activó la Quebrada del Caramolle ingresando un huayco de proporciones que arrasó con las chancherías asentadas en el lugar, el flujo se diseminó por las Asociaciones de Vivienda



colindantes, como son Barranquilla, Santa Cruz, Wari, Alto Berlín, Geranios, entre otras y que pertenecen a los distritos de Ciudad Nueva y Pocollay.

**Cuadro N° 92**  
**Cuadro Resumen Peligro Movimientos en masa**

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	FACTORES CONDICIONANTES	FACTORES DESENCADENANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caudal (m<sup>3</sup>/seg)</li> <li>• Velocidad (m/seg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textura del suelo</li> <li>• Pendiente del Terreno</li> <li>• Estratigrafía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvias intensas</li> </ul>

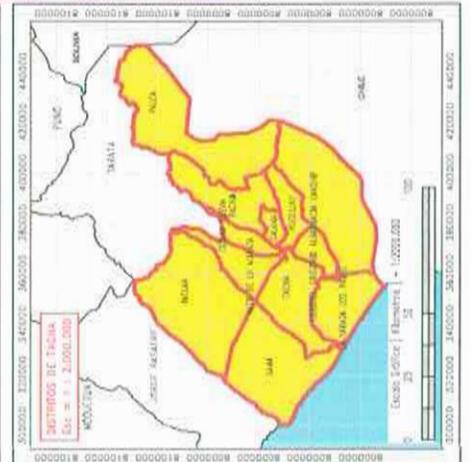
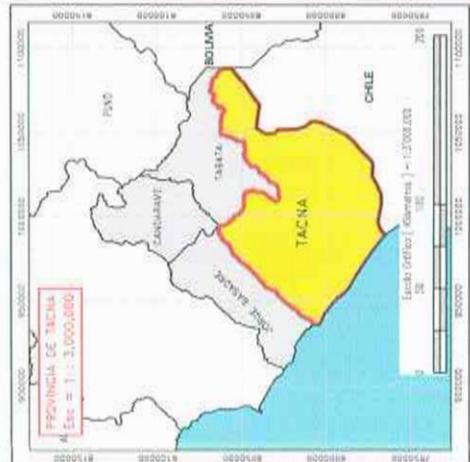
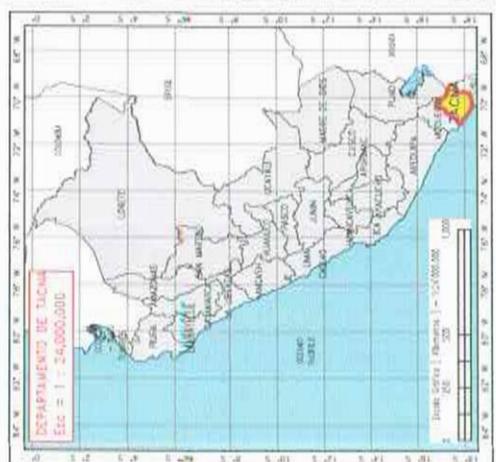
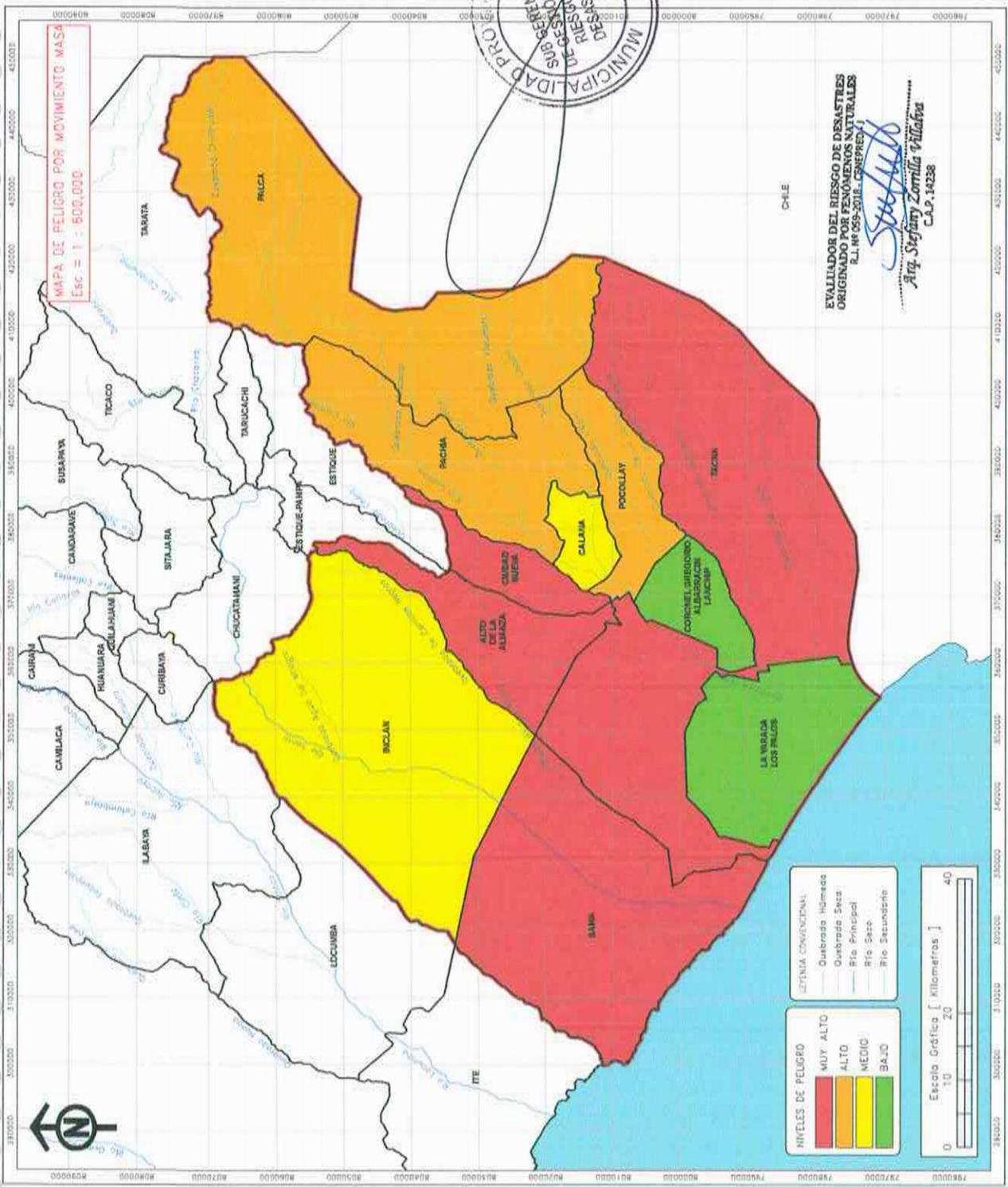
### NIVEL DE PELIGROSIDAD

El equipo Técnico determina por la información recopilada de las entidades técnico científicas (INGEMMET, SENAMHI), antecedentes históricos, así como el análisis de la susceptibilidad de la zona, un nivel de **Peligro Alto** por **Movimientos en Masa** para el sector de la desembocadura de la Quebrada del Caramolle.

NIVELES DE PELIGRO	
MUY ALTO	
ALTO	X
MEDIO	
BAJO	



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CEN/PRED //  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238



	<b>PROYECTO :</b> PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2020 - 2022	<b>PROYECTO :</b> PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2020 - 2022
	<b>GERENCIA DE DESARROLLO URBANO</b> SUB GERENCIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES	<b>GERENCIA DE DESARROLLO URBANO</b> SUB GERENCIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES
<b>GERENCIA DE DESARROLLO URBANO</b> SUB GERENCIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES	<b>PROYECTO :</b> PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2020 - 2022	<b>PROYECTO :</b> PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2020 - 2022
<b>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA</b>	<b>DEPARTAMENTO :</b> TACNA	<b>DEPARTAMENTO :</b> TACNA
<b>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA</b>	<b>PROVINCIA :</b> TACNA	<b>PROVINCIA :</b> TACNA
<b>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA</b>	<b>FECHA :</b> 19/09/2019	<b>FECHA :</b> 19/09/2019
<b>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA</b>	<b>OBSERVACIONES :</b>	<b>OBSERVACIONES :</b>
<b>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA</b>	<b>MAPA DE PELIGRO POR MOVIMIENTO MASA EN LA PROVINCIA DE TACNA</b>	<b>MAPA DE PELIGRO POR MOVIMIENTO MASA EN LA PROVINCIA DE TACNA</b>
<b>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA</b>	<b>ESCALA :</b> 1:500,000	<b>ESCALA :</b> 1:500,000
<b>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA</b>	<b>SIG :</b> EQUIPO TÉCNICO	<b>SIG :</b> EQUIPO TÉCNICO
<b>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA</b>	<b>PROYECTO :</b> PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2020 - 2022	<b>PROYECTO :</b> PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2020 - 2022
<b>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA</b>	<b>PROYECTO :</b> PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2020 - 2022	<b>PROYECTO :</b> PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2020 - 2022

### 3.2.3.2 ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

**Vulnerabilidad**, es el grado de susceptibilidad, debilidad o exposición de la población, su infraestructura y de las actividades socio económicas, de sufrir daños por acción de un peligro, cualquiera que fuere su origen. Hemos precisado que la **Vulnerabilidad** es el reflejo del estado individual y colectivo de sus elementos de orden físico, económico, social, educativo, cultural, ambiental y otros, de una comunidad. En donde estos elementos no son estáticos, sino que son dinámicos, ya que están interactuando en el tiempo, de acuerdo a su nivel de preparación, actitud, educación, condición socio económica y política.

Para el análisis de la Vulnerabilidad, primero vamos a precisar los **Elementos Expuestos** susceptibles de sufrir el impacto del peligro de **Movimientos en Masa** en el ámbito del área en evaluación, es decir para el sector de la desembocadura de la Quebrada del Caramolle.

**Cuadro N° 93**  
**Identificación de Elementos Expuestos en la Desembocadura de la Quebrada de Caramolle, ante el peligro de Movimiento en masa**

ELEMENTOS EXPUESTOS	UNIDAD	CANTIDAD	OBSERVACIÓN
POBLACIÓN	Hab.	3,108	Los distritos de Ciudad Nueva y Pocollay
VIVIENDAS	Und.	861	Los distritos de Ciudad Nueva y Pocollay
INSTITUCIONES EDUCATIVAS	Und.	2	I.E. publicas
RED VIAL TERRESTRE	Km	4	Trocha carrozable y Vía asfaltada

Para la determinación del nivel de Vulnerabilidad, hemos analizado la **Vulnerabilidad** en sus diferentes dimensiones expresadas en el siguiente cuadro:



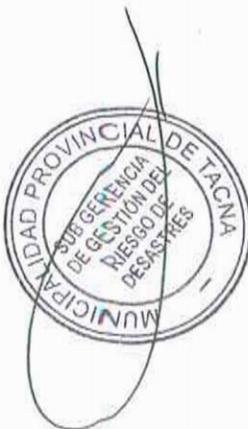
EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CEMEPRES - J  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

Dimensión	Exposición	Fragilidad	Resiliencia
Social	Chancherías ubicadas en el mismo eje de la desembocadura de la quebrada del Diablo. Asociaciones de Vivienda ubicadas en el entorno de la desembocadura de la quebrada del Diablo.	Población de bajo nivel económico	Para el caso de las chancherías, la población se organiza en torno a su Asociación de Comerciantes. Mientras que las AA.VV. circundantes están organizadas, además de sus Asociaciones de Vivienda, en Juntas Vecinales.
Económica	La población del sector, se dedica a la crianza y comercialización de animales menores (cerdos y aves de corral), litoral de la provincia de Tacna tiene acceso a los activos económicos, como terrenos, infraestructura, servicios, trabajo, etc. Lo cual se traduce en una mejor capacidad de respuesta frente al peligro.	Corrales y viviendas edificadas sin apego a las normas de construcción (RNE). Materiales de construcción de carácter eventual e incluso, de baja calidad,	Los fondos de contingencia para la actividad de crianza de animales menores, no existe, debe gestionarse después del impacto del peligro
Ambiental	El entorno es propenso a sufrir las consecuencias del peligro de Movimientos en Masa (Huayco)	Pérdida de áreas ya urbanizadas.	Devolver a la quebrada su desembocadura natural, exenta de corrales o viviendas.

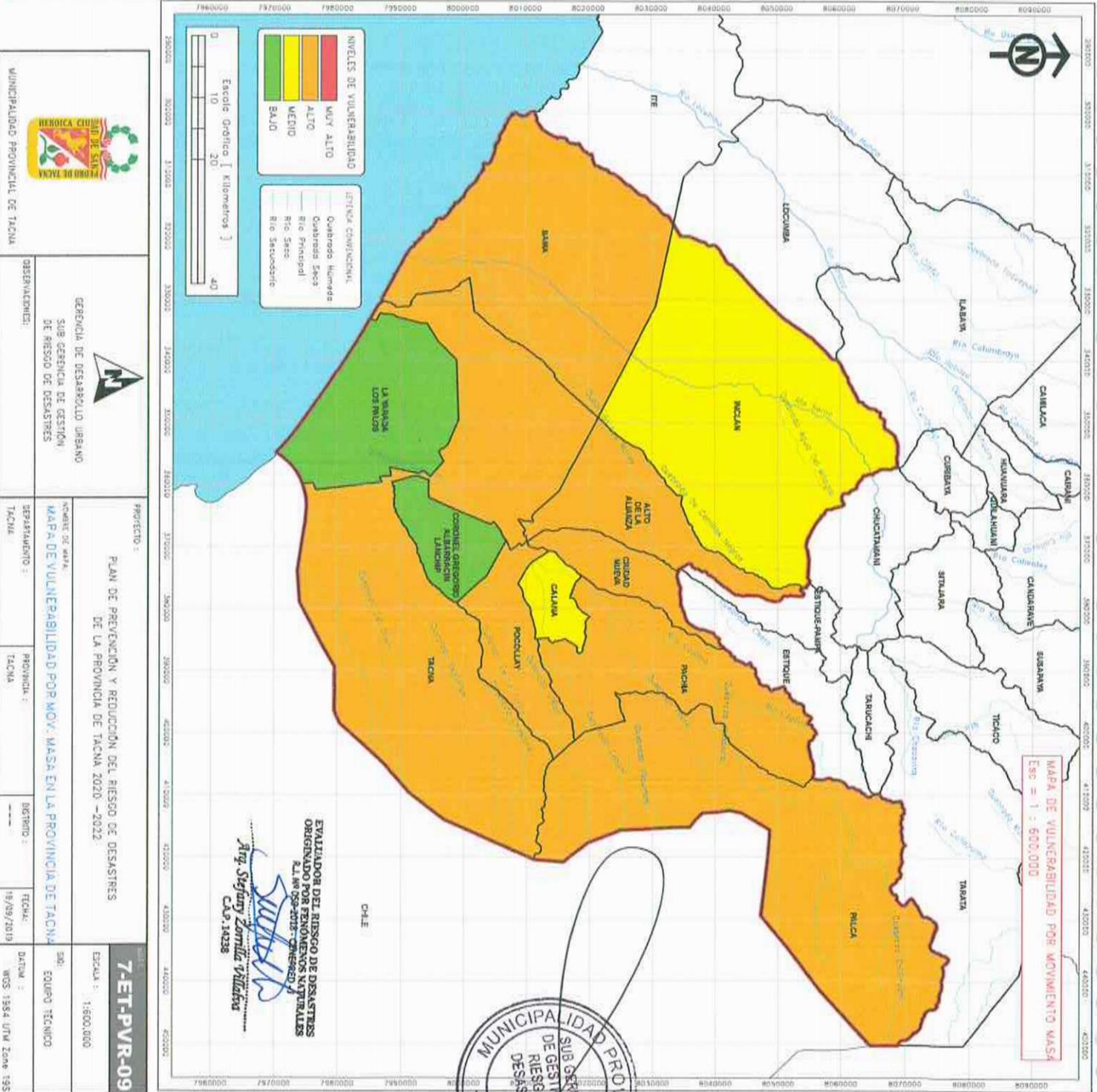
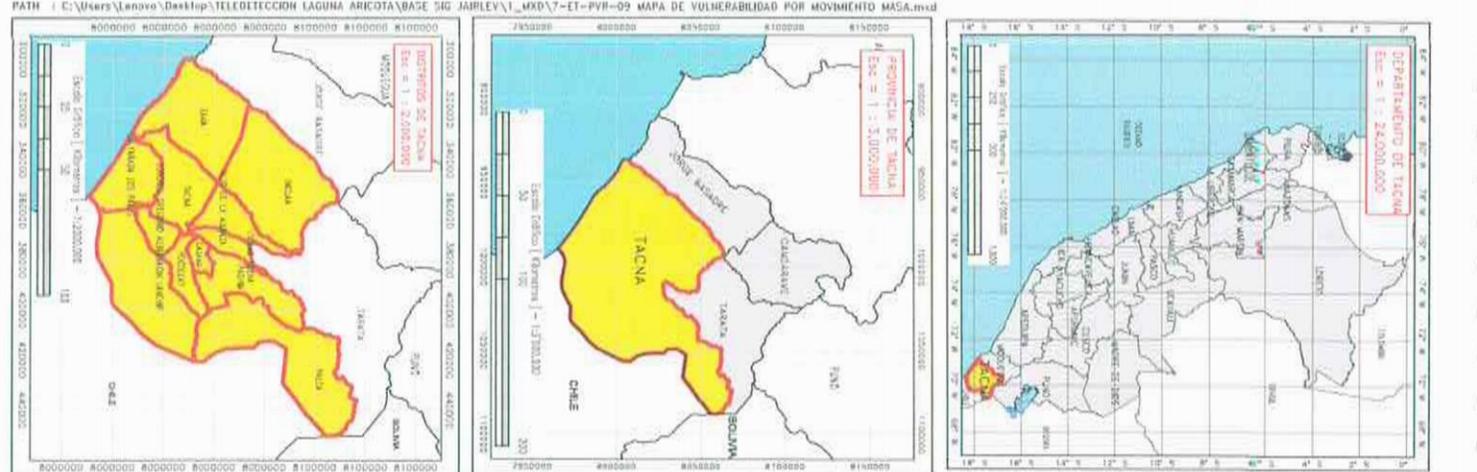
### NIVEL DE VULNERABILIDAD

El equipo Técnico determina por la información recopilada y visitas de campo, un nivel de **Vulnerabilidad Alta** ante el peligro de **Movimientos en Masa**.

NIVELES DE VULNERABILIDAD	
MUY ALTA	
ALTA	X
MEDIA	
BAJA	



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. Nº 059-2018 - CEN/RED -  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238



PATH : C:\Users\Lenovo\Desktop\TELEDETECTO LAGUNA ARICOTA\BASE SIG JARILEV\1\_MXD\7-ET-PVR-09 MAPA DE VULNERABILIDAD POR MOVIMIENTO MASA.mxd

### 3.2.3.3 NIVEL DE RIESGO

El nivel de Riesgo se obtiene intersectando el Peligro y la Vulnerabilidad. Se interrelaciona por un lado (vertical) el nivel de Peligro, y por otro lado (horizontal) el nivel de Vulnerabilidad en la respectiva matriz. En la intersección de ambos valores, sobre el cuadro de referencia, se podrá calcular el nivel del Riesgo.

<b>PMA</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Muy Alto</b>	<b>Riesgo Muy Alto</b>
<b>PA</b>	<b>Riesgo Medio</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Muy Alto</b>
<b>PM</b>	<b>Riesgo Medio</b>	<b>Riesgo Medio</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Alto</b>
<b>PB</b>	<b>Riesgo Bajo</b>	<b>Riesgo Medio</b>	<b>Riesgo Medio</b>	<b>Riesgo Alto</b>
	<b>VB</b>	<b>VM</b>	<b>VA</b>	<b>VMA</b>

Analizando el riesgo, según la matriz se deduce lo siguiente:

Peligro: **Movimientos en Masa**

Riesgo = Peligro Alto \* Vulnerabilidad Alta = **Riesgo Alto**



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. Nº 059-2016 - GENEPRED - J  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

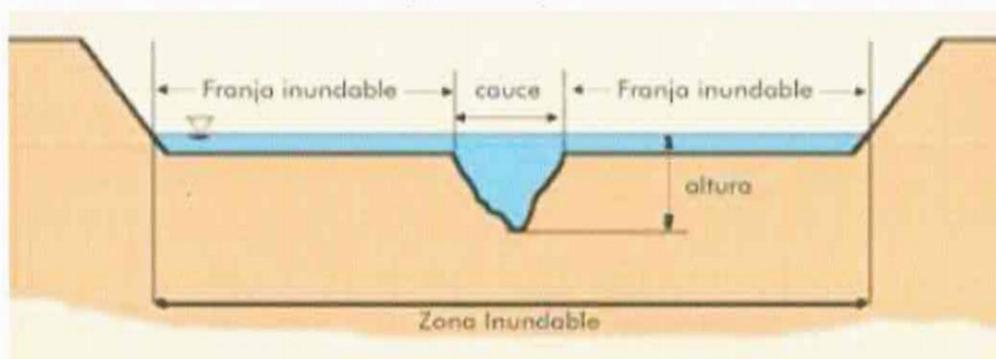


### 3.2.4 INUNDACIONES:

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

Las llanuras de Inundación (franjas de inundación) son áreas de superficie adyacente a ríos o riachuelos, sujetas a inundaciones recurrentes. Debido a su naturaleza cambiante, las llanuras de inundación y otras áreas inundables deben ser evaluadas para precisar la manera en que pueden verse afectadas por el peligro de Inundación.

**Gráfico N° 26**  
**Sección típica simplificada de un río**



Fuente: Adaptado por SNL de: Mugerza – Perello (2003)

La Autoridad Nacional del Agua (ANA) identificó 4 sectores vulnerables ante inundaciones en ríos y quebradas en la Provincia de Tacna, se determinará el nivel de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo del río Uchusuma ya que involucra los distritos de Calana y Pocollay.

#### 3.2.4.1 IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO

##### SUCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

La llanura de Inundación y demás áreas inundables que corresponden al río Uchusuma, se encuentran en una zona de moderada susceptibilidad a la generación del Peligro de Inundación.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018- CENEPRO - J  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

- **Factores Condicionantes**

**a) Topografía:** La topografía del área de drenaje del sistema de escorrentía, condiciona directa o indirectamente al cauce natural del río.

**b) Colmatación del cauce:** Referido al estado de saturación del cauce del río, el cual debe ser sometido a permanentemente limpieza, manteniendo su capacidad de conducción.

**c) Pendiente:**

Es un factor muy importante que tiene relación directa con la velocidad del caudal, con la infiltración, la escorrentía superficial, la humedad del suelo y la contribución del agua subterránea a la escorrentía.

**d) Geología:**

Es importante el papel que juegan la litología y el grado de permeabilidad del terreno, para determinar desde el punto de vista geológico, que tan propicio es el cauce para que se produzcan inundaciones. Dependiendo de su capacidad de retener el agua o de dejarla filtrar.

- **Factores Desencadenantes**

**a) Lluvias intensas:**

El registro record histórico de lluvias en Tacna, corresponde a los días 29 y 30 de Enero del 2019, según SENAMHI estas precipitaciones duraron 6 horas en la ciudad. Ya se explicó que la lluvia se generó por el incremento de la humedad en la vertiente occidental, favoreciendo el desarrollo de nubosidad en la cuenca media que luego se desplazó hacia la costa debido a los vientos.

Las lluvias causaron el colapso de la red de desagüe y aniego en varios distritos de la Provincia de Tacna.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018-GE/MPRED  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

Días antes, el día el 27 de Enero del 2019 se origina a causa de las precipitaciones torrenciales en la Sierra de Tacna, la crecida de los ríos Caplina y Uchusuma, produciéndose el desborde de sus caudales, afectando canales y bocatomas, afectándose además, los sembríos de las áreas inundables. En el caso del río Uchusuma, esta inundación tuvo impacto en los distritos de Calana y Pocollay, sobre todo en el Sector 06 de Julio.

**Cuadro N° 94**  
**Cuadro Resumen Peligro Inundación**

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	FACTORES CONDICIONANTES	FACTORES DESENCADENANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caudal (m<sup>3</sup>/seg)</li> <li>• Velocidad (m/seg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Topografía</li> <li>• Colmatación del cauce</li> <li>• Pendiente del Terreno</li> <li>• Geología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvias intensas</li> </ul>

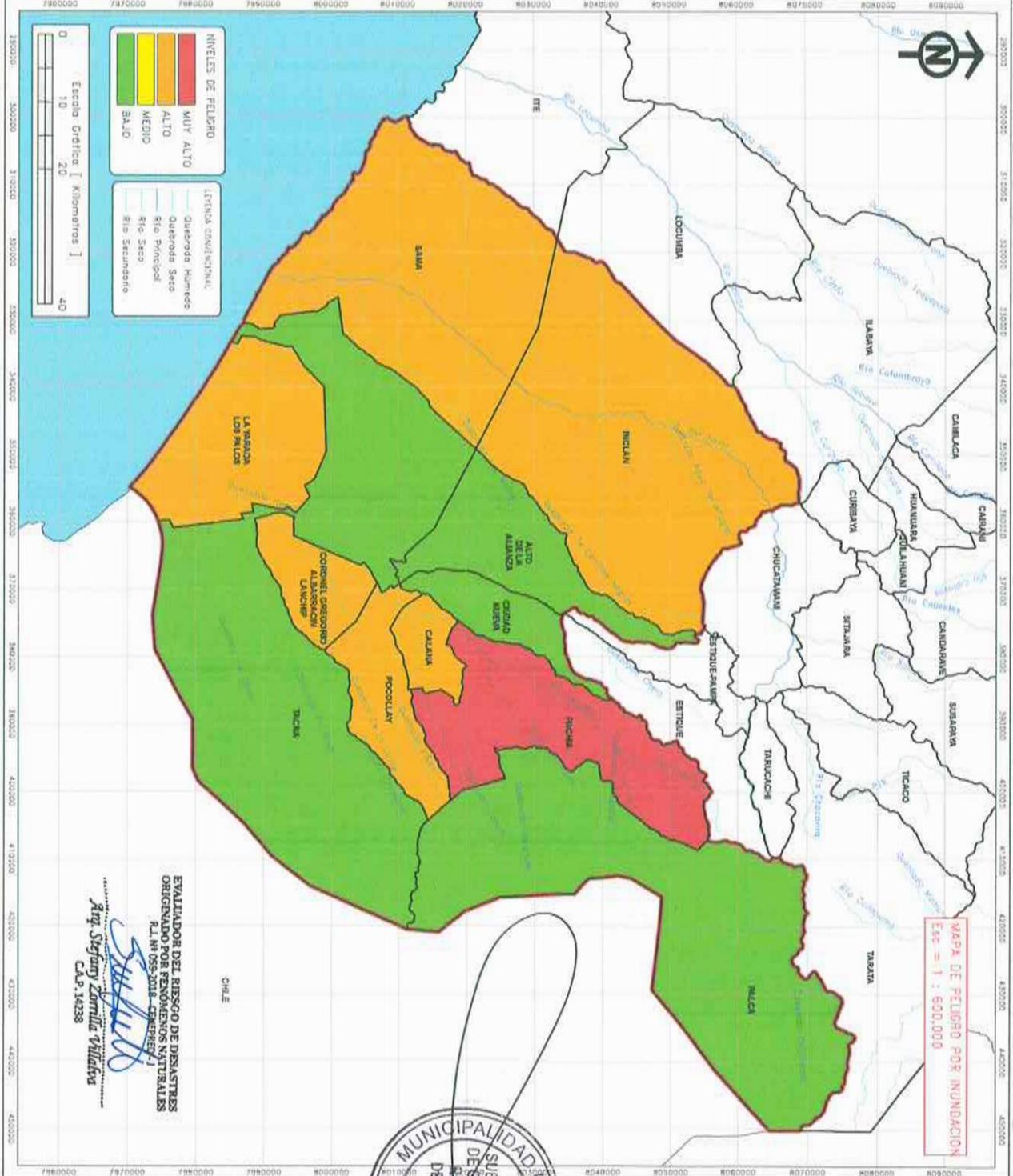
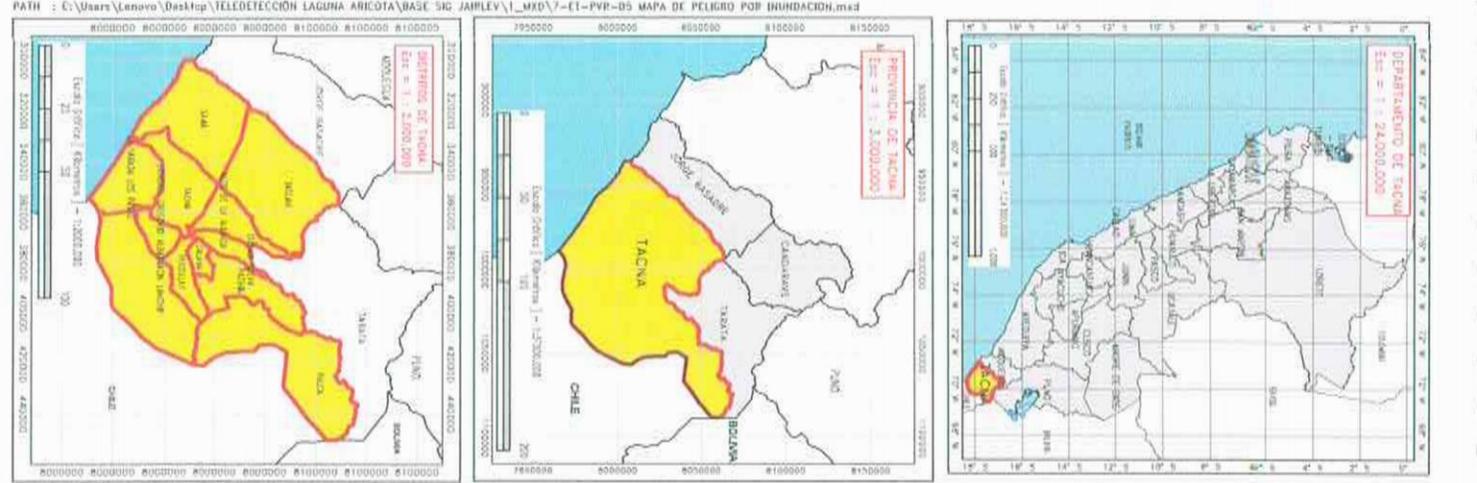
**NIVEL DE PELIGROSIDAD**

El equipo Técnico determinó, en base a la información recopilada de las entidades técnico científicas (INGEMMET, SENAMHI y ANA), antecedentes históricos, así como el análisis de la susceptibilidad del territorio un nivel de peligro Alto por Inundación en el río Uchusuma.

NIVELES DE PELIGRO	
MUY ALTO	
ALTO	*
MEDIO	
BAJO	



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2016 - CEN/PRED/1  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238



GERENCIA DE DESARROLLO URBANO  
SUB GERENCIA DE GESTION  
DE RIESGO DE DESASTRES

PROYECTO : PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2020 - 2022.

MAPA DE PELIGRO POR INUNDACION EN LA PROVINCIA DE TACNA

PROVINCIA : TACNA

7-ET-PVR-05

ESCALA : 1:600,000

SIR: EQUIPO TÉCNICO

FECHA: 19/09/2019

WGS 1984 UTM Zone 19S

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORGANIZADO POR FENOMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENSUREY J

*Arg. Stefano Zorrilla Vilchis*  
C.A.P. 14238



### 3.2.4.2 ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

Podemos definir a la **Vulnerabilidad** como el grado de susceptibilidad, debilidad o exposición de la población, su infraestructura y de sus medios de vida de sufrir daños por el impacto de un peligro.

La **Vulnerabilidad** responde al estado individual y colectivo de sus elementos de orden físico, económico, social, educativo, ambiental, etc., los cuales no son estáticos, sino que son dinámicos, ya que están interactuando en el tiempo, de acuerdo a su nivel de preparación, actitud, educación, condición socio económica y política.

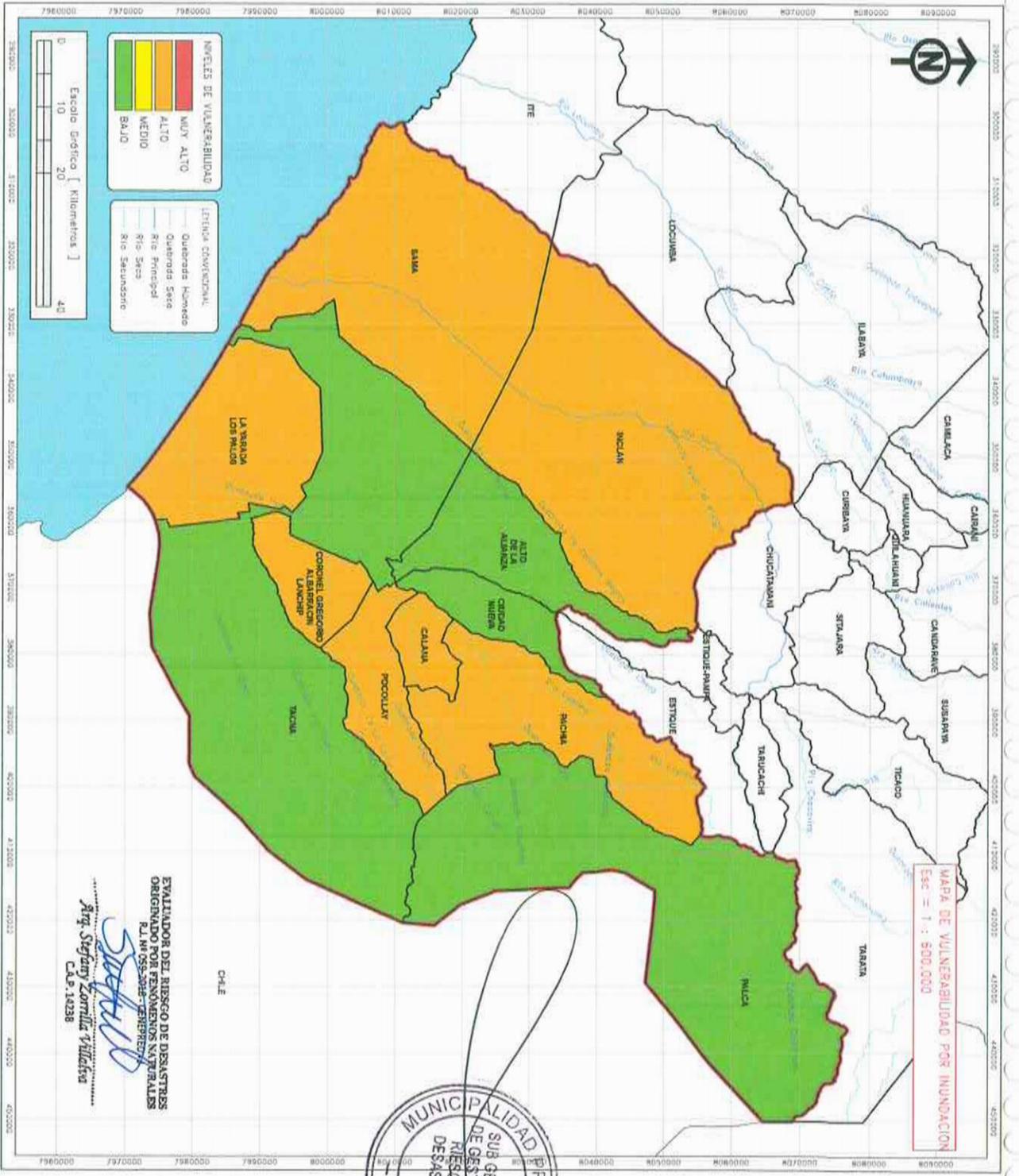
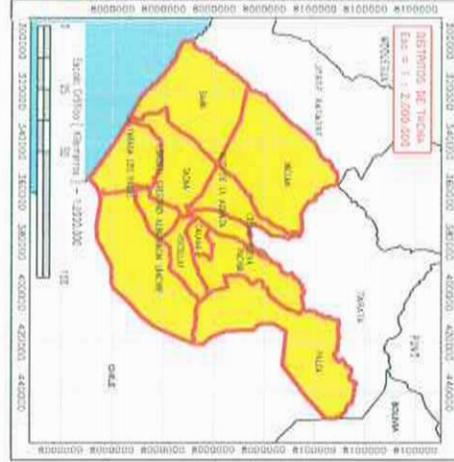
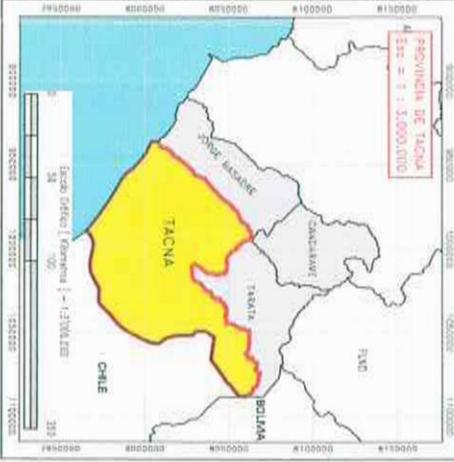
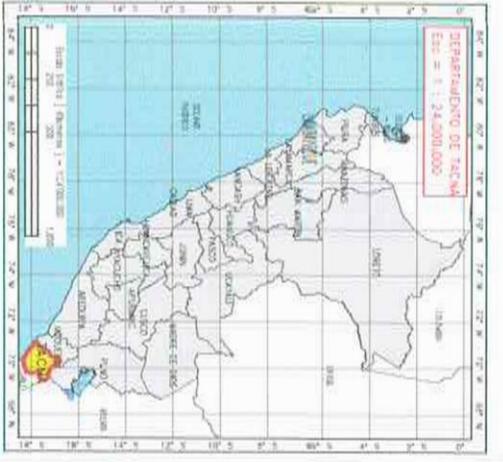
Para determinar el nivel de Vulnerabilidad, primero vamos a precisar los **Elementos Expuestos** del entorno, susceptibles de sufrir los efectos del peligro de Inundación.

**Cuadro N° 95**  
**Identificación de Elementos Expuestos en el área de Inundación del Río Uchusuma, sector 6 de Julio**

ELEMENTOS EXPUESTOS	UNIDAD	CANTIDAD	OBSERVACIÓN
POBLACIÓN	Hab.	1,609	Los distritos de la Calana y Pocollay
VIVIENDAS	Und.	446	Los distritos de la Calana y Pocollay
RED VIAL TERRESTRE	Km	3	Trocha carrozable



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPRED  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arg. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238



GERENCIA DE DESARROLLO URBANO  
SUE GERENCIA DE GESTION  
DE RIESGO DE DESASTRES

PROYECTO : PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2020 - 2022

DEPARTAMENTO : TACNA

PROVINCIA : TACNA

FECHA : 13/09/2019

BOGOS 1984 UTM ZONA 19S

7-ET-PVR-06

ESCALA : 1:500.000

SIG : EQUIPO TÉCNICO

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGENADO POR FENÓMENOS NATURALES  
PLM/055886 - JENNERECH  
Arq. Stefany Zornila Villalva  
C.A.P. 14338



Para la determinación del nivel de Vulnerabilidad, hemos analizado la **Vulnerabilidad** en sus diferentes dimensiones expresadas en el siguiente cuadro:

Dimensión	Exposición	Fragilidad	Resiliencia
<b>Social</b>	Viviendas y áreas de cultivo ubicadas a muy poca distancia del cauce del río	Población de bajo nivel económico	La población se organiza en torno a sus Comités de Riego, ALA y la Municipalidad de sus distritos.
<b>Económica</b>	La población del sector, se dedica a la actividad agrícola y pecuaria.	Mayoritariamente se trata de viviendas antiguas, en muchos casos edificadas con adobe o quincha (caña y barro).	Los fondos de contingencia para casos de desastre por Inundación, se gestionan después del impacto del peligro
<b>Ambiental</b>	La proximidad del área inundable, la vuelve propensa a sufrir las consecuencias del peligro de Inundación	Pérdida de áreas de cultivo. Pérdida de cosechas. Pérdida de ganado y animales menores.	Recuperación de áreas de cultivo. Reforestación

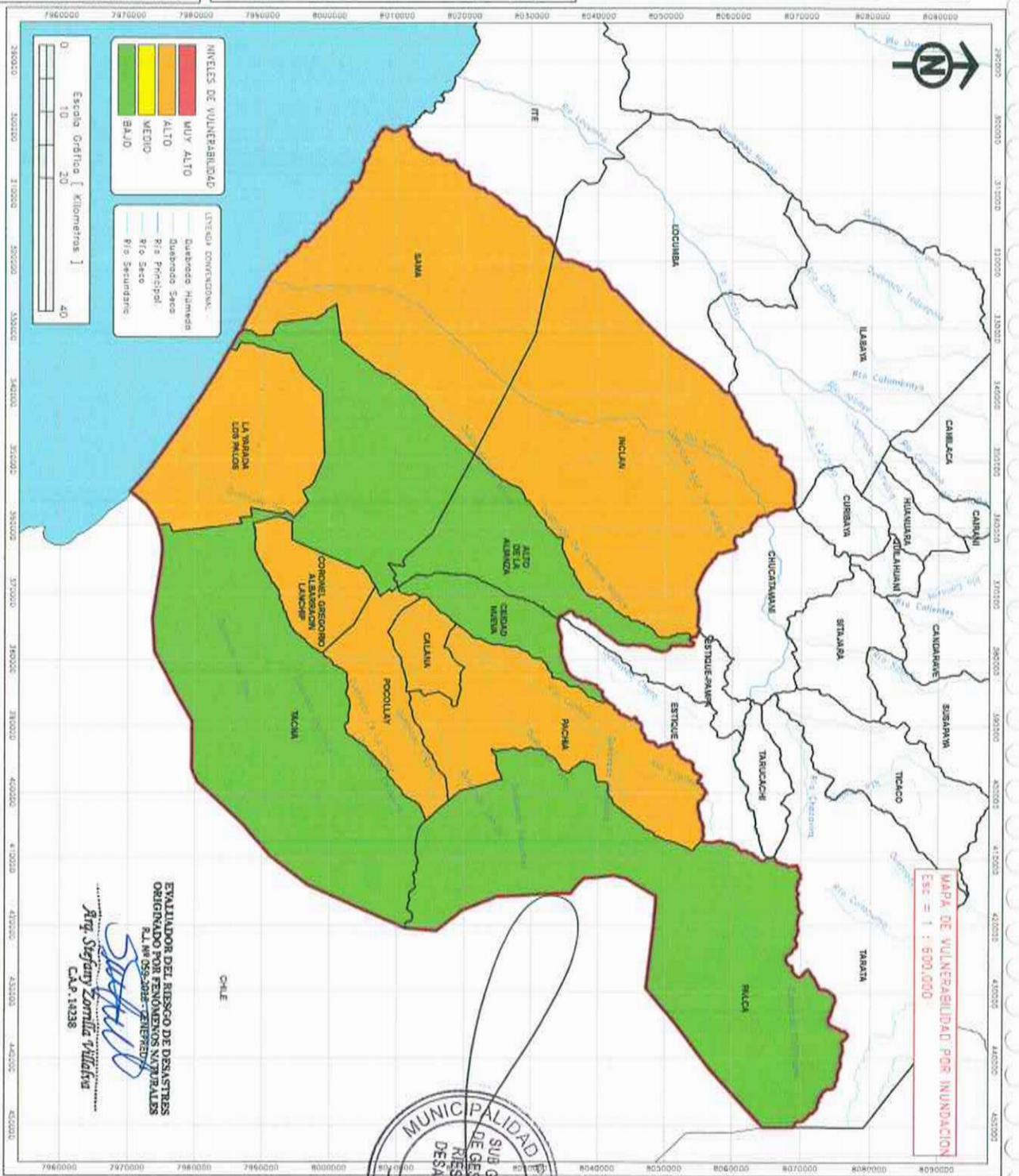
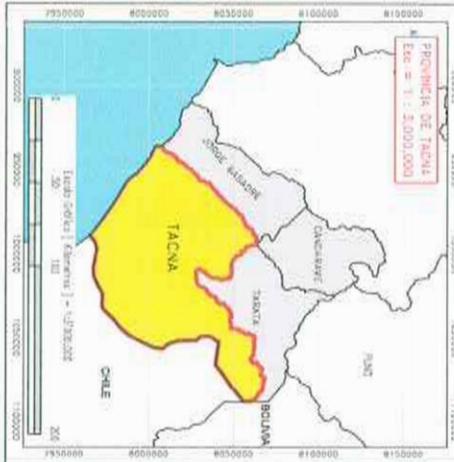
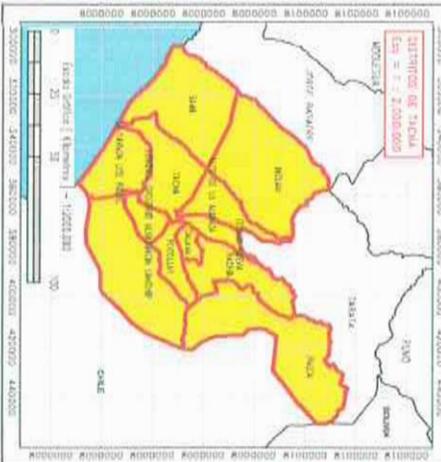
### NIVEL DE VULNERABILIDAD

El equipo Técnico determina por la información recopilada y visitas a campo un nivel de vulnerabilidad Alta ante el peligro de Inundación.

NIVELES DE VULNERABILIDAD	
MUY ALTA	
ALTA	X
MEDIA	
BAJA	



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CENEPRED  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arg. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238



GERENCIA DE DESARROLLO URBANO  
 SUB GERENCIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

PROYECTO : PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA - 2022

7-ET-PVR-06  
 ESCALA : 1:600.000  
 SRG : EQUIPO TÉCNICO  
 FECHA : 19/09/2019  
 DATUM : WGS 1984 UTM Zone 19S

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. Nº 059-2018 - ZENERGEM  
 Arq. Sigary Zornilla Vilalva  
 C.A.P. 14238



### 3.2.4.3 NIVEL DE RIESGO

El nivel de Riesgo se obtiene intersectando el Peligro y la Vulnerabilidad. Se interrelaciona por un lado (vertical) el nivel de Peligro, y por otro lado (horizontal) el nivel de Vulnerabilidad en la respectiva matriz. En la intersección de ambos valores, sobre el cuadro de referencia, se podrá calcular el nivel del Riesgo.

<b>PMA</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Muy Alto</b>	<b>Riesgo Muy Alto</b>
<b>PA</b>	<b>Riesgo Medio</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Muy Alto</b>
<b>PM</b>	<b>Riesgo Medio</b>	<b>Riesgo Medio</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Alto</b>
<b>PB</b>	<b>Riesgo Bajo</b>	<b>Riesgo Medio</b>	<b>Riesgo Medio</b>	<b>Riesgo Alto</b>
	<b>VB</b>	<b>VM</b>	<b>VA</b>	<b>VMA</b>

Analizando el riesgo, según la matriz se deduce lo siguiente:

Peligro: **Inundación**

Riesgo = Peligro Alto \* Vulnerabilidad Alta = **Riesgo Alto**



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. N° 059-2018 - CENEPRED/J  
*Stefany*  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238



### 3.2.5 VIENTOS FUERTES:

Los Vientos Fuertes constituyen uno de los fenómenos hidrometeorológicos y como tal es un fenómeno natural que se da en la atmósfera y que dependiendo de su intensidad y duración, puede provocar graves daños a las personas y a sus medios de vida.

El fenómeno meteorológico de Vientos Fuertes se puede definir como el desplazamiento horizontal de las masas de aire, causado por las diferencias de presión atmosférica, atribuidas a la variación de temperatura sobre las diversas partes de la superficie terrestre. Es decir las distintas temperaturas existentes en la tierra y en la atmósfera, por la desigual distribución del calentamiento solar y las diferentes propiedades térmicas de las superficies terrestres y oceánicas, producen corrientes de aire. Las masas de aire más calientes tienden a subir y en su lugar se ubican masas de aire más denso y frío.

Lo que caracteriza a los vientos son la intensidad y la dirección. La primera se mide según la escala de Beaufort que va desde el 0 (calma absoluta) hasta el 12 (huracán), cuyas características las apreciamos en el Cuadro de Intensidad de Vientos. La intensidad es directamente proporcional a la diferencia de presión entre el lugar de origen del viento y el de su llegada. Por otra parte la dirección está relacionada con la rotación terrestre.

Los Vientos fuertes constituyen uno de los peligros más recurrentes en la Provincia de Tacna.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CENEPRED - J

  
Arq. Stefany Zorrilla Villalobos  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 96**  
**Cuadro de Intensidad de Vientos**

Número de Beaufort	Velocidad del viento (km/h)	Nudos (millas náuticas/h)	Denominación	Aspecto del mar	Efectos en tierra
0	0 a 1	< 1	Calma	Despejado	Calma, el humo asciende verticalmente
1	2 a 5	1 a 3	Ventolina	Pequeñas olas, pero sin espuma	El humo indica la dirección del viento
2	6 a 11	4 a 6	Flojito (Brisa muy débil)	Crestas de apariencia vitrea, sin romper	Se caen las hojas de los árboles, empiezan a moverse los molinos de los campos
3	12 a 19	7 a 10	Flojo (Brisa ligera)	Pequeñas olas, crestas rompientes.	Se agitan las hojas, ondulán las banderas
4	20 a 26	11 a 16	Bonancible (Brisa moderada)	Borreguillos numerosos, olas cada vez más largas	Se levanta polvo y papeles, se agitan las copas de los árboles
5	29 a 36	17 a 21	Fresquito (Brisa fresca)	Olas medianas y alargadas, borreguillos muy abundantes	Pequeña movimientos de los árboles, superficie de los lagos ondulada
6	39 a 49	22 a 27	Fresco (Brisa fuerte)	Comienzan a formarse olas grandes, crestas rompientes, espuma	Se mueven las ramas de los árboles, dificultad para mantener abierto el paraguas
7	50 a 61	28 a 33	Frescachón (Viento fuerte)	Mar grueso, con espuma arrastrada en dirección del viento	Se mueven los árboles grandes, dificultad para caminar contra el viento
8	62 a 74	34 a 40	Temporal (Viento duro)	Grandes olas rompientes, franjas de espuma	Se quiebran las copas de los árboles, circulación de personas muy difícil, los vehículos se mueven por sí mismos.
9	75 a 89	41 a 47	Temporal fuerte (Muy duro)	Olas muy grandes, rompientes. Visibilidad mermada	Daños en árboles, imposible caminar con normalidad. Se empiezan a dañar las construcciones. Arrastre de vehículos.
10	89 a 102	48 a 55	Temporal duro (Temporal)	Olas muy gruesas con crestas onpenachadas. Superficie del mar blanca.	Árboles arrancados, daños en la estructura de las construcciones. Daños mayores en objetos a la intemperie.
11	103 a 117	56 a 63	Temporal muy duro (Huracán)	Olas excepcionalmente grandes, mar completamente blanca, visibilidad muy reducida	Destrucción en todas partes, lluvias muy intensas, inundaciones muy altas. Voladura de personas y de otros muchos objetos.
12	> 118	> 64	Temporal huracanado (Huracán)	Olas excepcionalmente grandes, mar blanca, visibilidad nula	Volidura de vehículos, árboles, casas, techos y personas. Puede generar un huracán o tifón

### 3.2.5.1 IDENTIFICACION DEL PELIGRO

#### SUCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

Todo el ámbito de la provincia de Tacna, es propenso a la ocurrencia del fenómeno hidrometeorológico de los Vientos Fuertes, por tanto, nos encontramos en una zona de moderada susceptibilidad a la generación del mencionado Peligro.

El ámbito geográfico en el cual podemos esperar la acción del fenómeno meteorológico de Vientos Fuertes, lo constituyen los 11 distritos de la Provincia de Tacna, con mayor incidencia en los distritos ubicados en el litoral y cercanos a este como son los distritos de Sama, La Yarada Los Palos y Gregorio Albarracín Lanchipa.

El escenario de riesgo para este fenómeno natural, considera la probabilidad de ocurrencia de Vientos Fuertes en la temporada de Junio hasta Setiembre con velocidades en torno a los 50 km/h.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CENEPRD - J  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 34238

Como **antecedentes de Vientos Fuertes**, destacamos los siguientes eventos de esta naturaleza, que han afectado a nuestra ciudad en los últimos años:

→ En la ciudad de Tacna se registró **vientos fuertes** en **agosto** del año **2008**, según el SENAMHI estos “ventarrones” alcanzaron velocidades entre 15 a 18 km/h que equivalen a 4.16 m/s y 5.0 m/s llegando hasta los 8.10 m/s en horas de la madrugada. Los poblados afectados fueron Pachía, Miculla, Calientes, la ciudad de Tacna y sectores del Distrito de Gregorio Albarracín, afectando directamente a letreros y coberturas de calamina de las viviendas.

Estas variaciones en el clima de Tacna casi siempre se dan por estos meses del año; recordemos que en Tacna la velocidad promedio del viento gira en torno a los 2.6 m/s, velocidad con la cual se les considera como vientos normales, que no causan daños.

→ El día **18.04.2016** se produjo un “Ventarrón” en la ciudad de Tacna, se estima que los vientos fuertes alcanzaron velocidades en torno a los 38 km/hora (10.55 m/s), las noticias dieron cuenta que un inusual fenómeno hizo que la ciudad de Tacna amaneciera con el cielo totalmente cubierto de nubes, acompañado de ligeras lloviznas y ráfagas de aire caliente. Los fuertes vientos acompañados de polvo y basura ocasionaron la caída de árboles y paneles, interrumpiendo en algunos casos ambos el tránsito vehicular.

Se reportaron distintas ocurrencias, principalmente en los conos de la ciudad de Tacna, donde el viento mezclado con tierra dañó algunos techos de viviendas y ocasionó que la ciudadanía actuara de manera preventiva ante la presencia de las polvaredas.

→ El día **28.06.2016** se produjo un “Ventarrón” en la ciudad de Tacna, se estima que los **vientos fuertes** alcanzaron velocidades en torno a



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPRED - J  
*Stefany Zornilla Villalva*  
Arq. Stefany Zornilla Villalva  
C.A.P. 14238

los 40 km/hora (11.11m/s) en el área urbana, mientras que en las zonas altas estas velocidades llegaron a los 50 km/hora (13.88 m/s). Viviendas precarias, coberturas ligeras mal instaladas, árboles de gran edad y paneles publicitarios cedieron ante la fuerza del viento. Previo al ventarrón, la temperatura en la ciudad se elevó hasta los 30°, algo inusual para el mes de Junio, en plena estación invernal. Estos vientos fuertes se produjeron como consecuencia del encuentro de masas migrantes de aire caliente que se encontraron con las masas de aire frío locales, propias del invierno tacneño, originando este choque las lógicas diferencias de temperatura y presión que dieron lugar a los **vientos fuertes** que levantaron gran polvareda, estimándose en 1,391 las viviendas dañadas por el fenómeno meteorológico.

→ El día **08.07.2016** se produjo una intensa “polvareda” en la ciudad de Tacna, acompañada de vientos de hasta 20 km/hora (5.55 m/s), dificultándose en demasía la visibilidad horizontal en la ciudad, esta polvareda trajo consigo una alta sensación térmica de hasta 31° Celsius. Se trató básicamente de una nube de polvo que hizo su paso por la ciudad.

- **Factores Condicionantes**

- a) **Diferencias de Presión Atmosférica**

En la Red, encontramos la siguiente definición. *“El Sol lo mueve todo, calienta de forma desigual las masas de aire que adquieren así distinta densidad y por tanto ejercen distinta presión. Esta **diferencia de Presión** origina los **vientos**”.*

[teleformación.edu.aytolacoruna.es](http://teleformación.edu.aytolacoruna.es)

- b) **Variación de la Temperatura de un punto a otro**

El viento es causado por las diferencias de temperatura existentes al producirse un desigual calentamiento de las diversas zonas de la tierra



y de la atmósfera. Las masas de aire más calientes tienden a ascender y su lugar es ocupado, entonces, por las masas de aire frío y más denso.

El gradiente térmico entre dos puntos, origina, entonces, las corrientes de aire o vientos.

### **c) Desigual Distribución del Calentamiento Solar**

El Sol, no calienta por igual a toda la superficie terrestre, no olvidemos que la Tierra es una esfera y que cada punto de su superficie tiene diferente distancia al Sol, por ende, el calentamiento es distinto en cada punto de la superficie del globo terráqueo, entonces se explica las diferencias de temperatura existentes.

### **d) Diferentes Propiedades Térmicas de la Superficie Terrestre y Oceánica**

La composición de la corteza terrestre no es uniforme, así encontramos que en determinados espacios geográficos, sus propiedades térmicas son muy diferentes a las de otros puntos, por tanto encontraremos disímiles temperaturas en diferentes sectores de la corteza terrestre. Lo mismo sucede en los océanos, en los cuales la masa de agua no es uniforme en cuanto a sus propiedades térmicas, dando lugar a diferentes temperaturas en uno y otro lugar de la inmensidad del mar.

- **Factores Desencadenantes**

#### **Depresiones Aisladas de Niveles Altos – DANA –**

Los Vientos Fuertes que han azotado a la Provincia de Tacna han tenido su génesis en la Depresión Aislada de Niveles Altos – DANA – la cual en el ámbito meteorológico, es un particular sistema de baja presión, muy conocida, denominada también “gota fría”.



**Cuadro N° 97**  
**Cuadro Resumen Peligro Vientos Fuertes**

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	FACTORES CONDICIONANTES	FACTORES DESENCADENANTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intensidad</li> <li>• Duración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencias de Presión Atmosférica</li> <li>• Variación de la Temperatura de un punto a otro</li> <li>• Desigual distribución del Calentamiento Solar</li> <li>• Diferentes Propiedades Térmicas de la superficie terrestre y oceánica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depresiones Aisladas de Niveles Altos - DANA</li> </ul>

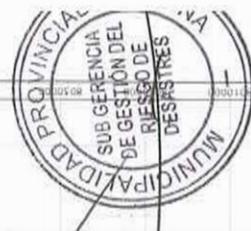
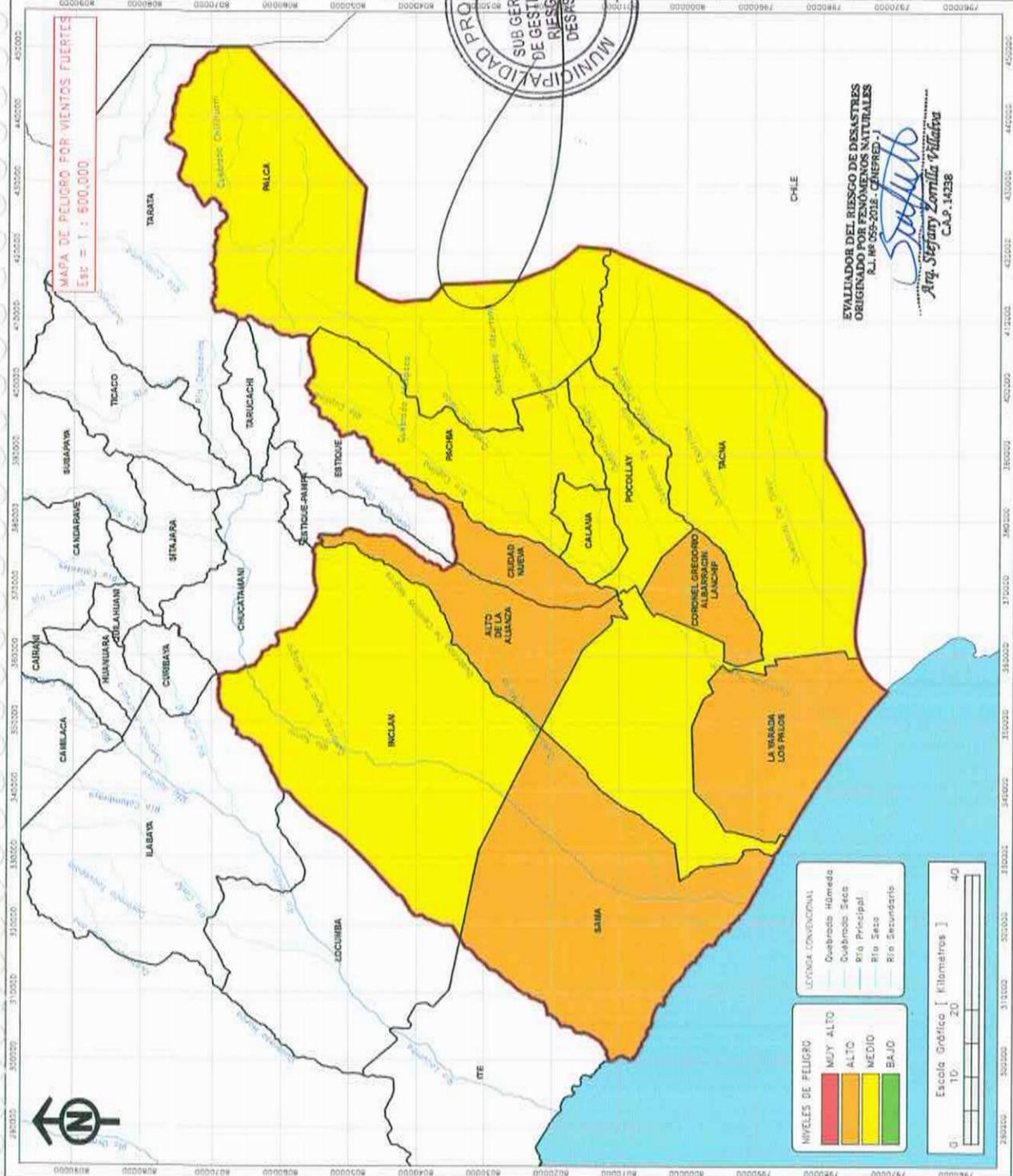
**NIVEL DE PELIGROSIDAD**

El equipo Técnico determinó, en base a la información recopilada de la entidad técnico científica competente, como es el SENAMHI, antecedentes históricos, así como el análisis de la susceptibilidad del territorio, un nivel de **Peligro Medio** por **Vientos Fuertes**, en el distrito de Tacna.

NIVELES DE PELIGRO	
MUY ALTO	
ALTO	
MEDIO	*
BAJO	



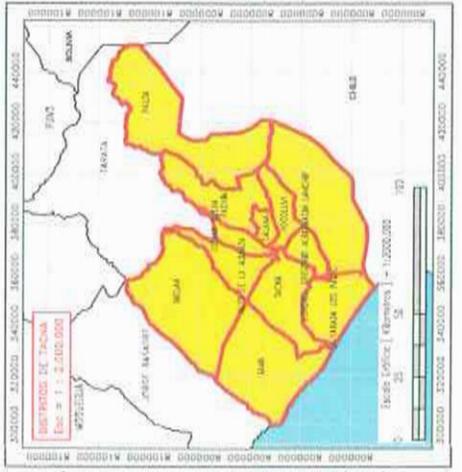
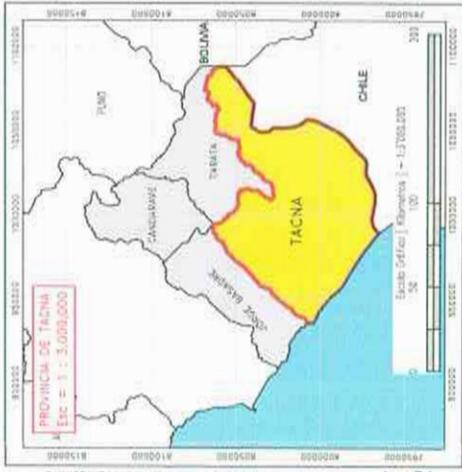
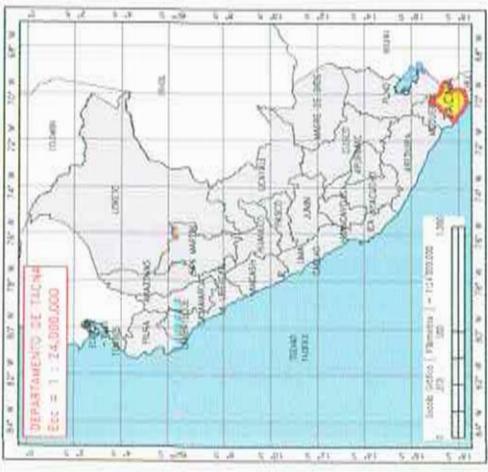
EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2016 - CFNEPRID - J  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES  
 AL 18/09/2019 - CHILE  
 Arg. *Stefany Zornillo Villafra*  
 C.A.P. 1438

MAPA DE PELIGRO POR VIENTOS FUERTES  
 Esc = 1 : 500,000

<b>7-ET-PVR-14</b> ESCALA : 1:500,000 SIG: EQUIPO TECNICO DATUM : WCS 1984 UTM Zone 19S	
PROYECTO : PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2020 -2022	
NOMBRE DE MAPA : MAPA DE PELIGRO POR VIENTOS FUERTES EN LA PROVINCIA DE TACNA	FECHA : 19/09/2019 DISTRITO : ---
DEPARTAMENTO : TACNA	PROVINCIA : TACNA
OBSERVACIONES:	
	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA



### 3.2.5.2 ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD

**Vulnerabilidad**, es el grado de susceptibilidad, debilidad o exposición de la población, estructuras físicas o de sus medios de vida, de sufrir el impacto por acción de un peligro, cualquiera que fuere su origen.

La **Vulnerabilidad** es el reflejo del estado individual y colectivo de sus elementos de orden físico, económico, social, educativo, ambiental, entre otros, los cuales no son estáticos, sino que son dinámicos, ya que están interactuando en el tiempo, de acuerdo a su nivel de preparación, actitud, educación, condición socio económica y política.

Para el análisis de la Vulnerabilidad, primero vamos a precisar los **Elementos Expuestos** ante el peligro de vientos fuertes.

**Cuadro N° 98**  
**Identificación de elementos expuestos ante el peligro de Vientos Fuertes**

ELEMENTOS EXPUESTOS	UNIDAD	CANTIDAD	OBSERVACIÓN
POBLACIÓN	Hab.	306,363	Los 11 distritos de la Provincia de Tacna
VIVIENDAS	Und.	89,781	Los 11 distritos de la Provincia de Tacna
INSTITUCIONES EDUCATIVAS	Und.	385	I.E. públicas y privadas
INSTITUTOS SUPERIORES	Und.	46	Institutos Superiores públicos y privados
UNIVERSIDADES	Und.	4	Universidades públicas y privadas
ESTABLECIMIENTOS DE SALUD	Und.	45	Solo establecimientos públicos
INSTITUCIONES PUBLICAS	Und.	14	Gobierno Regional (direcciones regionales), Gobiernos Locales y Empresas Prestadoras de Servicios.
CENTRO DE ABASTOS	Und.	37	Fuente: INEI
AEROPUERTOS	Und.	1	Crnel. FAP Carlos Ciriani Santa Rosa
INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA	Km	1	Estación Ferroviaria + línea del FF.CC. Longitud de 60 km de los cuales 38 km se encuentran en territorio peruano y 22 km en territorio chileno



RED VIAL TERRESTRE	Km	1,030	
DESEMBARCADEROS	Und.	2	
ESTADIOS/COLISEOS	Und.	11	

Para la determinación del nivel de Vulnerabilidad, hemos analizado la **Vulnerabilidad** en sus diferentes dimensiones expresadas en el siguiente cuadro:

Dimensión	Exposición	Fragilidad	Resiliencia
<b>Social</b>	Sectores urbanos ubicados en áreas ya definidas como vulnerables	Población de nivel económico medio	La población se organiza en organizaciones de base como Asociaciones de Vivienda y Juntas Vecinales
<b>Económica</b>	La población de la provincia de Tacna, se dedica a actividades económicas como el Comercio, Agricultura, Servicios, Empleados Públicos y otros.	Las viviendas que se verán afectadas son aquellas tipificadas como precarias, las que tienen coberturas de material ligero, como calamina, eternit y planchas de PVC. Paneles de publicidad, de gran área, también estarán expuestos.	Los fondos de contingencia para impactos de Vientos Fuertes no existen, hay que gestionarlos.
<b>Ambiental</b>	Áreas urbanas ubicadas en medio de desierto y pampas de arena	Extensiones de polvo y arena que por acción del peligro afectarán la visibilidad horizontal.	Implementación de áreas de cultivo de tallo largo, que hagan de cortinas naturales para reducir el impacto del peligro.

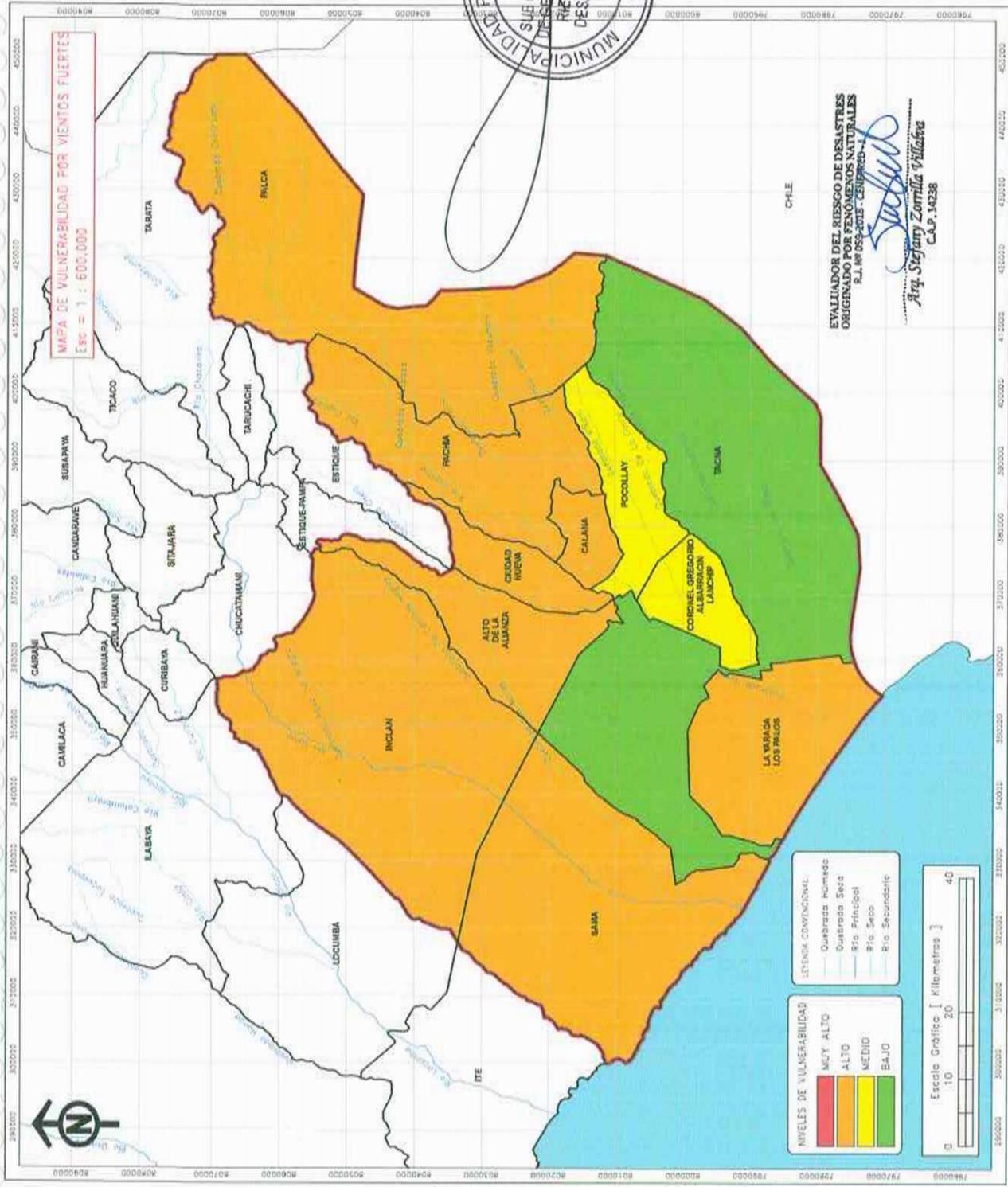
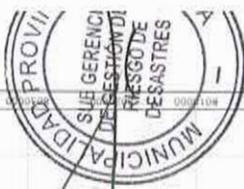
**NIVEL DE VULNERABILIDAD:**

El Equipo Técnico determina en base a la información recopilada, un nivel de **Vulnerabilidad Media** ante el peligro de **Vientos Fuertes**.

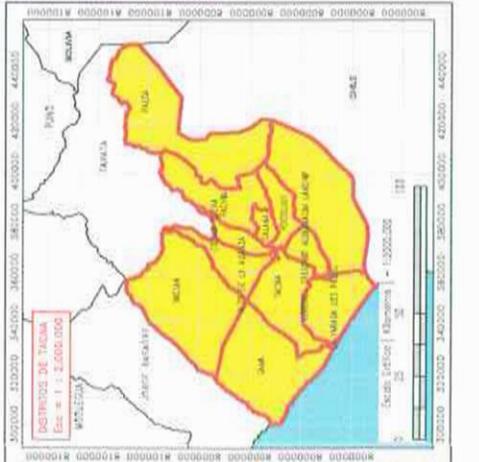
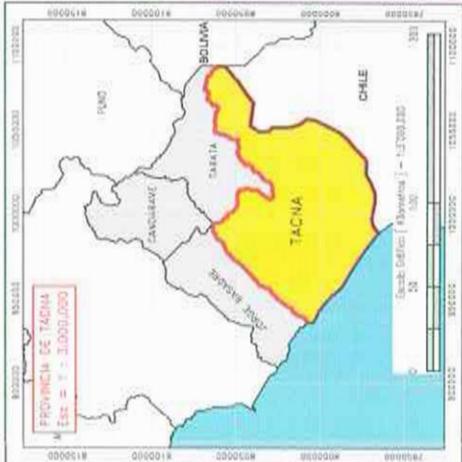


NIVELES DE VULNERABILIDAD	
MUY ALTA	
ALTA	
MEDIA	X
BAJA	

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. Nº 059-2018 - CEMERED  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238



 <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA</p>	<p>PROYECTO : PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2020 - 2022</p>	<p><b>7-ET-PVR-15</b></p>	
		<p>ESCALA : 1:600.000</p>	<p>SG: EQUIPO TÉCNICO</p>
<p>GERENCIA DE DESARROLLO URBANO SUB GERENCIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES</p>	<p>DEPARTAMENTO : TACNA</p>	<p>PROVINCIA : TACNA</p>	<p>NOMBRE DE AREA : VULNERABILIDAD POR VIENTOS FUERTES EN LA PROVINCIA DE TACNA</p>
			<p>DISTRITO : ---</p>
<p>OBSERVACIONES:</p>	<p>FECHA: 19/09/2019</p>	<p>DATUM : ---</p>	<p>WGS 1984 UTM Zone 19S</p>



### 3.2.5.3 NIVEL DE RIESGO

El nivel de Riesgo se obtiene intersectando el Peligro y la Vulnerabilidad. Se interrelaciona por un lado (vertical) el nivel de Peligro, y por otro lado (horizontal) el nivel de Vulnerabilidad en la respectiva matriz. En la intersección de ambos valores, sobre el cuadro de referencia, se podrá calcular el nivel del Riesgo.

<b>PMA</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Muy Alto</b>	<b>Riesgo Muy Alto</b>
<b>PA</b>	<b>Riesgo Medio</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Muy Alto</b>
<b>PM</b>	<b>Riesgo Medio</b>	<b>Riesgo Medio</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Alto</b>
<b>PB</b>	<b>Riesgo Bajo</b>	<b>Riesgo Medio</b>	<b>Riesgo Medio</b>	<b>Riesgo Alto</b>
	<b>VB</b>	<b>VM</b>	<b>VA</b>	<b>VMA</b>

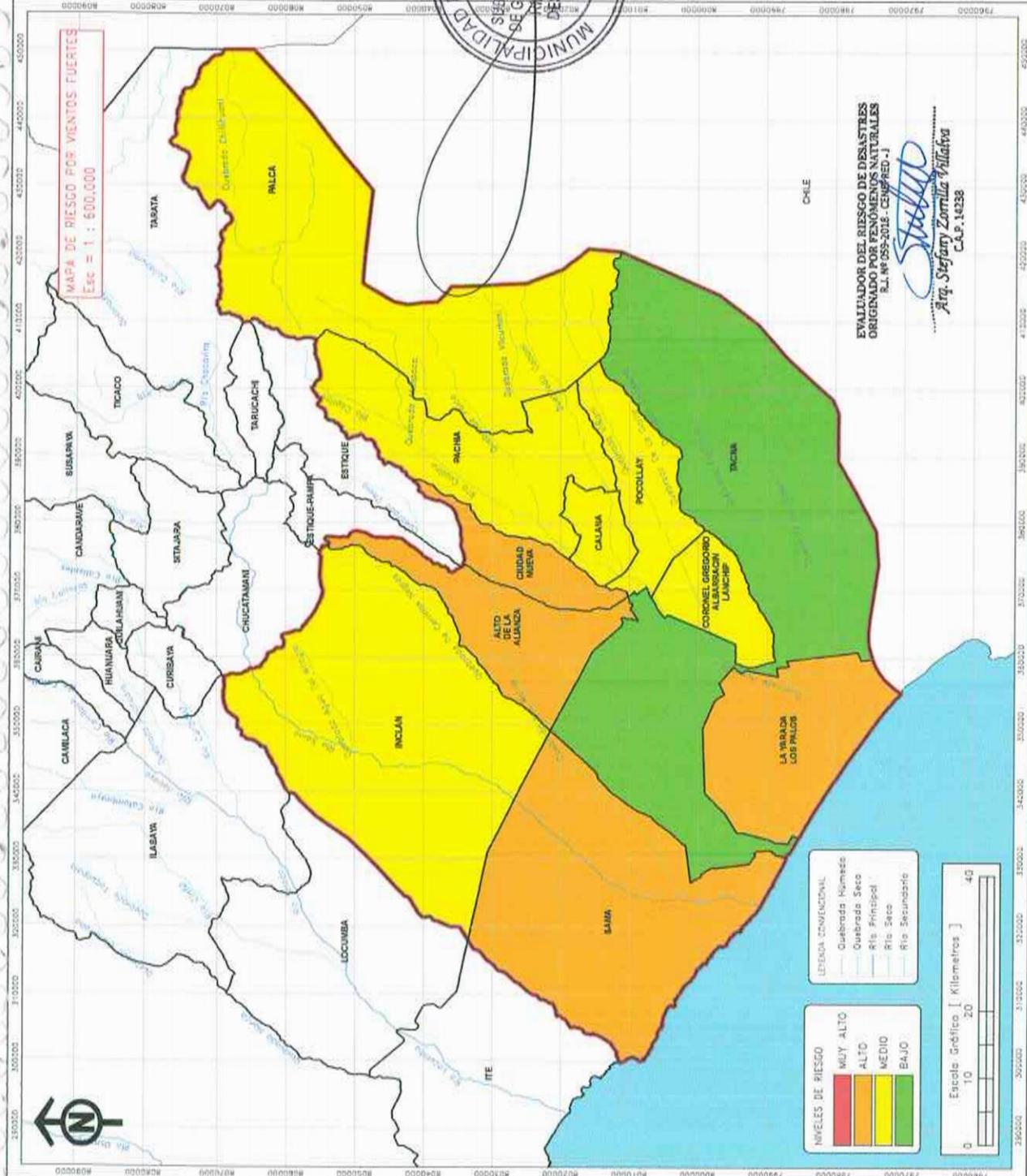
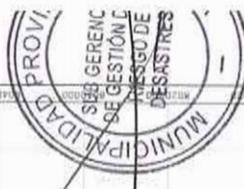
Analizando el riesgo, según la matriz se deduce lo siguiente:

Peligro: **Vientos Fuertes**

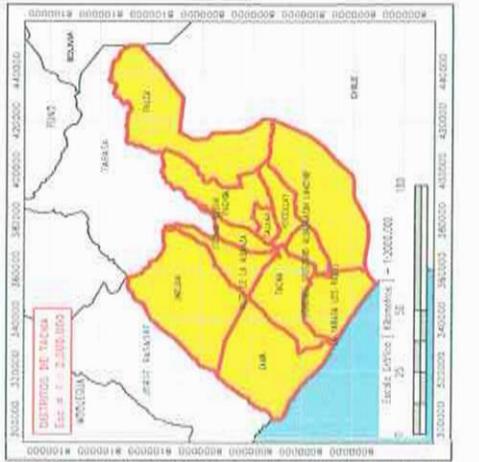
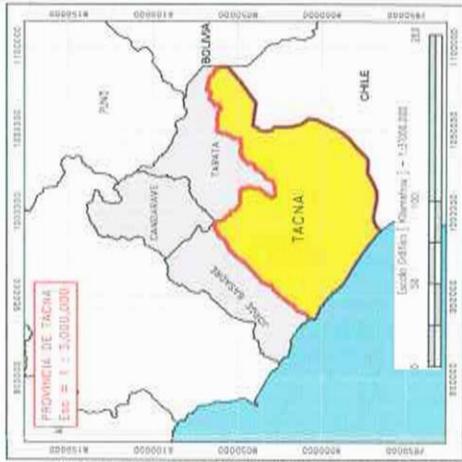
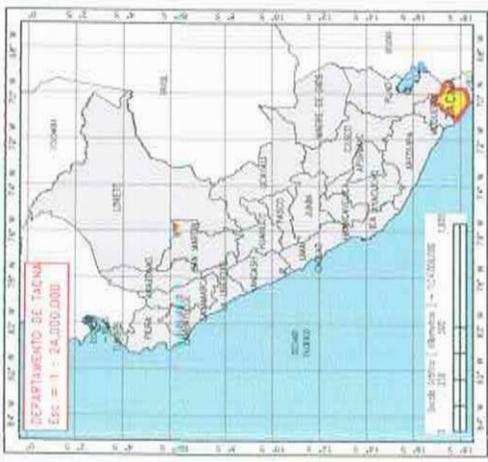
Riesgo = Peligro Medio \* Vulnerabilidad Media = **Riesgo Medio**



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. Nº 059-2018 - CEAREPRD - J  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238



		<b>7-ET-PVR-16</b> ESCALA : 1:600.000 S/D: EQUIPO TÉCNICO D/TIM : 19/09/2019 WGS 1984 UTM Zone 19S	
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO SUB GERENCIA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES OBSERVACIONES:		PROYECTO : PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2020 - 2022 NOMBRE DE MAPA : MAPA DE RIESGO POR VIENTOS FUERTES EN LA PROVINCIA DE TACNA DEPARTAMENTO : TACNA PROVINCIA : TACNA DISTRITO : ---	



### 3.2.6 HELADAS:

El fenómeno meteorológico de enfriamiento extremo de la superficie terrestre, conocido como **Helada**, tiene la siguiente génesis, durante el día la superficie terrestre recibe la radiación solar, transportando energía, produciendo la absorción de la energía que calienta el suelo, las plantas, agua de los ríos, lagos, etc. Cuando se pone el sol, es la superficie de la tierra la que emite energía hacia la atmósfera, produciéndose una pérdida de energía y como lógica consecuencia, el enfriamiento de la corteza terrestre.

En este proceso, es la atmósfera quien juega un rol relevante, ya que si el cielo está despejado, es decir hay ausencia de nubosidad, neblina o si hay escasa humedad relativa, la energía emitida por la superficie de la tierra no se reflejará de vuelta a la tierra, produciéndose el enfriamiento extremo y no tendremos una temperatura agradable para la vida.

La **Helada** se presenta, comúnmente, en las noches de invierno, como consecuencia del descenso brusco de la temperatura. En algunas ocasiones se manifiesta como una capa de hielo o escarcha en las superficies, lo cual no significa, necesariamente, que ha llovido, sino que el hielo procede del agua que manera natural está presente en el ambiente, la cual por efecto de la baja temperatura, se congela durante la noche.

Es común que las **Heladas** se presenten en noches claras y despejadas, cuando la radiación terrestre es emitida a la atmósfera por la ausencia de nubes y por la baja concentración de vapor de agua. Se producen también en noches en calma, en ausencia de viento. (Elías y Castellvi, 2001; Pereyra et al, 2002)

La severidad de estas **Heladas** varía considerablemente con las condiciones generales de la atmósfera y depende de las condiciones



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. Nº 059-2018 - CENEPRO-7  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

locales, tales como topografía, vegetación, entre otros. (Elías y Castellvi, 2001)

**Cuadro N° 99**  
**Severidad de Heladas Meteorológica (Da Motta, 1961)**

CATEGORÍA	INTERVALO DE TEMPERATURAS
Muy Severas	< -10°C
Severas	-8°C a -9.9°C
Muy Fuertes	-6°C a -7.9°C
Fuertes	-4°C a -5.9°C
Moderadas	-2°C a -3.9°C
Suaves	0°C a -1.9°C

Fuente: Atlas de Heladas del Perú – SENAMHI

Las **altitudes** de las 05 **Comunidades del distrito de Pachía**, son las siguientes:

Comunidad	Altitud (m.s.n.m.)
Ancoma	3,800
Toquela	3,500
CPM Caplina	3,461
Challaviento	3,168
Higuerani	2,059

Las **altitudes** de las 05 **Comunidades del distrito de Palca**, son las siguientes:

Comunidad	Altitud (m.s.n.m.)
CPM. Alto Perú	4,384
Ancomarca	4,200
Ataspaca	3,650
Vilavilani	2,952
Palca (Capital)	2,935



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPRED II

  
Arq. Stefany Zomilla Villalva  
C.A.P. 14738

Las altitudes de los **Anexos** más importantes **del distrito de Palca**, son las siguientes:

Anexo	Altitud (m.s.n.m.)
Río Kaño	4,800
Paucarani	4,260
El Tripartito	4,200
Ingenio	3,273
Chullapalca	3,200

### ANTECEDENTES DE PELIGRO DE HELADA EN LA PROVINCIA DE TACNA

Información obtenida del Sistema Nacional de Información para la Prevención y Atención de Desastres – SINPAD.

#### 03/06/2009 - DISTRITO PACHIA:

- Hechos : Bajas temperaturas afecta a población de Caplina
- Daños : 110 familias afectadas
- Acciones : Municipalidad de Pachía empadrona a los afectados, el Comité Regional de Defensa Civil presta ayuda con ropa de segundo uso.
- Localidad : Caplina.

De la evaluación de los daños generales en vida y salud los afectados fueron 300 personas. Se realizó el apoyo humanitario con la entrega de 25 sacos (20 k aprox.) de ropa usada abrigo grueso donados por la Aduana Tacna.

#### 12/06/2009 - DISTRITO PALCA:

- Hechos : Presencia de helada en horas de la madrugada afecta la salud de la población de Alto Perú
- Daños : 113 familias afectadas



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. Nº 059-2015 - CENEURED - I  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

- Acciones** : El Comité de Defensa Civil Distrital de Palca evaluó los daños tanto de personas como de camélidos sudamericanos.
- Localidades** : Alto Perú, Ancomarca, Ataspaca, Cueva, Hospicio, Paucarani, Río Kaño, Sencca, Tripartito y Vilavilani.

De la evaluación de los daños generales en vida y salud los afectados fueron 1,456 personas. Se realizó el apoyo humanitario con la entrega de 962 frazadas de 1 1/2 plaza.

**05/07/2010 - DISTRITO PALCA:**

- Hechos** : Bajas temperaturas afectan localidades de la zona alto andina del distrito de Tacna
- Daños** : 333 familias afectadas y 9,117 ganados
- Acciones** : El Comité de Defensa Civil de la Provincia de Tacna evaluó los daños y presta ayuda humanitaria en beneficio de la población afectada. El Comité Regional de Defensa Civil de Tacna prestó apoyo con frazadas.
- Localidades** : Alto Perú, Ancomarca, Cueva, Hospicio, Paucarani, Río Kaño, Sencca y Tripartito.

De la evaluación de los daños generales en vida y salud los afectados fueron 869 personas. Se realizó el apoyo humanitario con la entrega de 793 frazadas de 1 1/2 plaza.

**05/05/2013 - DISTRITO PALCA:**

- Hechos** : Bajas temperaturas afecta la población de las localidades de Río Kaño, Alto Perú, Ancomarca, Paucarani, Sencca, del distrito.
- Daños** : 237 familias afectadas
- Acciones** : Municipalidad Distrital de Palca evalúa los daños para gestionar y solicitar el apoyo al Gobierno Regional.



Localidades : Alto Perú, Ancomarca, Cueva, Hospicio, Paucarani, Rio Kaño, Sencca y Tripartito.

De la evaluación de los daños generales en vida y salud los afectados fueron 575 personas. Se realizó el apoyo humanitario con la entrega de 296 frazadas de 1 1/2 plaza.

#### **01/07/2015 - DISTRITO PALCA:**

Hechos : El día 01 de julio a las 1:00 am aproximadamente una fuerte helada afectó las localidades perteneciente al distrito de Palca ocasionando daños.

Daños : Se ha registraron daños a la vida y salud, así como a la infraestructura agrícola, áreas de cultivo, ganado entre otros.

Acciones : La municipalidad distrital de Palca viene realizando la evaluación de daños y análisis de necesidades para el envío de bienes de ayuda humanitaria correspondiente.

Localidades : Alto Perú, Ancomarca, Ataspaca, Cueva, Hospicio, Palca, Paucarani, Rio Kaño, Sencca, Tripartito y Vilavilani.

De la evaluación de los daños generales en vida y salud (personas) los afectados fueron 1,627 personas; agricultura – terreno agrícola y de cobertura las áreas afectadas de cultivo perdido fueron 3 hectáreas; en agricultura – pérdida de animales 10 caprino y 200 animales menores; agricultura – animales afectados 20,890 auquénidos, 2,568 ovino, 140 caprinos, 100 cuyes y 100 diferentes animales; agricultura – infraestructura fueron afectados 5 kilómetros de canales de regadíos; agricultura – terreno agrícola y de cobertura fueron afectados 249 hectáreas de áreas de cobertura natural y 265 hectáreas de áreas de cobertura natural perdida; agricultura – pérdida de animales fueron 551 auquénidos y 133 ovinos; y agricultura – animales afectados 50 vacunos.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
I.L.J. Nº 059-2010 - CENEPRED  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

Se realizó el requerimiento de atención de 16 camas plegables de 1 plaza, 16 colchones de espuma de 1 plaza de 2½", 142 frazadas de polar de 1 ½ plaza y 7 fardos de ropa de niño. No se registra apoyo humanitario.

**19/07/2015 - DISTRITO PACHIA:**

**Hechos** : Las heladas se vienen presentando desde el 01 de julio de 2015, afectando a la población causando enfermedades respiratorias en los comuneros siendo los más afectados los niños y ancianos, la mortandad del 30% de camélidos y 50% de pérdida en cosecha.

**Daños** : - Comuneros son afectados por enfermedades respiratorias.  
- Instituciones educativas afectadas.  
- La infraestructura de salud se ve afectado.  
- Mortandad de camélidos sudamericanos.  
- Pérdida de cosechas.

**Acciones** : Se evalúa y se reporta la información.

**Localidad** : Ancoma, Toquela, Challaviento y Caplina.

De la evaluación de los daños generales en vivienda y locales públicos 6 instituciones educativas afectadas; servicios básicos 40% afectada la energía eléctrica y 80% afectada el agua; agricultura – terreno agrícola y de cobertura 285 hectáreas de cultivo afectado; vida y salud los afectados fueron 756 personas; vivienda y locales públicos 2 establecimiento de salud afectados; transporte el 20% afectada la telefonía fija; y agricultura – terreno agrícola y de cobertura 142.5 hectáreas de cultivo perdido. Se realizó el apoyo humanitario con la entrega de 756 frazadas de 1 ½ plaza.

**01/06/2016 - DISTRITO PACHIA:**

**Hechos** : Desde el 01 de junio se viene registrado heladas en el Distrito de Pachia, en las localidades de Ancoma, Toquela, Challaviento y Caplina.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CENEPRED  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

- Daños** : Heladas en el Distrito de Pachia, afectando a la población causando enfermedades respiratorias a los comuneros, siendo los más afectados los niños y ancianos asimismo afecta el normal desarrollo de la actividad agrícola y pecuaria, afectando viviendas de material rustico tales como adobe, esteras y calaminas
- Acciones** : El jefe de la Oficina de Defensa Civil y la Gerencia de Infraestructura de Desarrollo Urbano y Rural del Distrito de Pachia, han realizados las inspecciones en las localidades del distrito, efectuando la evolución de daños y los requerimientos de atención.
- Localidad** : Ancoma, Toquela, Challaviento y Caplina.

De la evaluación de los daños generales en vida y salud los afectados fueron 779 personas y 329 viviendas afectadas. Se realizó el apoyo humanitario con la entrega de 1,558 botellas de aceite, 1,792 kilos de arroz, 779 bolsas de arvejas x 500grs, 132 kilos de avena, 312 kilos de azúcar rubia, 390 kilos de fideo, 2,337 filete de pescado, 779 frazadas de 1 ½ plaza y 1,558 bolsas de pallar x 500 gr.

#### **12/07/2016 - DISTRITO PALCA:**

- Hechos** : Se registran presencia de heladas -20°C en las comunidades campesinas del Distrito de Palca.
- Daños** : Afectación en la población que habita en el Distrito de Palca y la mortandad de camélidos sudamericanos
- Acciones** : Municipalidad Distrital de Palca viene realizando la evaluación de daños y análisis de necesidades en la población afectada.
- Localidades** : Alto Perú, Ancomarca, Ataspaca, Cueva, Hospicio, Palca, Paucarani, Rio Kaño, Sencca, Tripartito y Vilavilani.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPEDE J  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

De la evaluación de los daños generales en vida y salud los afectados fueron 1,793 personas. Se realizó el apoyo humanitario con la entrega de 3,438 botellas de aceite, 3,954 kilos de arroz, 1,719 bolsas de arvejas x 500grs, 292kilos de avena, 688 kilos de azúcar rubia, 860 kilos de fideo, 5,157 filete de pescado, 1,719 frazadas de 1 ½ plaza y 3,438 bolsas de pallar x 500gr.

#### **09/05/2017 - DISTRITO PALCA:**

**Hechos** : Las bajas temperaturas se vienen registrando con intensidad desde comienzos del mes de mayo del 2017, afectando a la población causando enfermedades respiratorias agudas y la mortandad de camélidos sudamericanos en las comunidades campesinas del Distrito de Palca

**Daños** : Vida salud de las personas vulnerables, sector pecuario

**Acciones** : La municipalidad conjuntamente con la plataforma de defensa civil realiza trabajos de evaluación de daños.

**Localidades** : Alto Perú, Ancomarca, Ataspaca, Cueva, Hospicio, Palca, Paucarani, Rio Kaño, Sencca, Tripartito y Vilavilani.

De la evaluación de los daños generales en vida y salud los afectados fueron 1,795 personas. Se realizó el apoyo humanitario con la entrega 1,500 frazadas de 1 ½ plaza y 239 conjuntos para niño.

#### **13/06/2017 - DISTRITO PACHIA:**

**Hechos** : Se viene registrando temperaturas bajo cero, lo que lleva a producir enfermedades respiratorias afectando a o comuneros especialmente a niños y ancianos y al desarrollo de la actividad agrícola.

**Daños** : Vida y salud - actividad agropecuaria

**Acciones** : La Municipalidad Distrital está evaluando los daños, conjuntamente con la plataforma de Defensa Civil.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRID - J.  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

Localidad : Ancoma, Toquela, Challaviento y Caplina.

De la evaluación de los daños generales en vida y salud los afectados fueron 809 personas; agricultura – pérdida de animales 36 auquénidos; agricultura – animales afectados 344 auquénidos; agricultura – terrenos agrícolas y de cobertura 5.70 hectáreas. Se realizó el apoyo humanitario con la entrega de 3017 conjuntos para niñas de 2 piezas y 500 frazadas de 1 ½ plaza.

### **30/04/2018 - DISTRITO PACHIA:**

Hechos : Se viene dando el fenómeno meteorológico de helada, en la comunidad campesina de Caplina del distrito de Pachía, estamos en temporada de helada, de cambios bruscos de temperatura, de aumento de humedad en el ambiente, esto lleva a resurgir enfermedades respiratorias, fiebre, tos y de más provocadas a niños y ancianos y afectando el desarrollo en la actividad agrícola.

Daños : Enfermedades respiratorias en niños, ancianos y pobladores de la comunidad campesina, así como el ganado y la agricultura.

Acciones : El técnico del sector junto a las autoridades procedió a hacer el EDAN correspondiente y brindar apoyo a la población.

Localidad : Ancoma, Toquela, Challaviento y Caplina.

De la evaluación de los daños generales en agricultura – terreno agrícola y de cobertura de 5.20 hectáreas; en vida y salud los afectados fueron 931 personas; y en agricultura – animales afectados fueron 330 auquénidos.

Acciones realizadas:

- 29/05/2018: la Oficina de Defensa Civil realiza trabajos de evaluación de daños.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2010 - CENEPRO (D. J.)  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

- 01/06/2018: el COER hace una citación con las autoridades para coordinación y toma de decisiones.
- 05/06/2018: El día martes 05 de Junio en la sala de crisis del COER-TACNA se llevó a cabo la Reunión de emergencia ante la temporada de Heladas, Participan los alcaldes provinciales de las zonas Alto andinas y sectores afectados.
- 08/06/2018: el Gobierno Regional de Tacna hizo la entrega de un total de 25 toneladas de artículos de ayuda humanitaria a las provincias de Tacna, Tarata y Candarave y sus respectivos distritos para atender a la población afectada por la temporada de heladas y nevadas. La distribución se realizó pasada las 11:00 am en la explanada del COER.
- 12/06/2018: la Oficina de Agricultura en coordinación con el COER-TACNA se reunieron en la sala de crisis del COER para llevar avena forrajera (heno) para el ganado de las zonas afectadas por las heladas.
- 13/06/2018: La Dirección Regional de Salud por intermedio de los Establecimientos de Salud realiza charlas para evitar Infecciones Respiratorias Agudas (IRAS) y enfermedades diarreicas agudas por todos los distritos afectados por las Heladas.
- 21/06/2018: El COER-TACNA aún está en la espera de que remitan las planillas de ayuda humanitaria.

Se realizó el apoyo humanitario con la entrega de 411 frazadas de 1 ½ plaza y 520 frazadas de polar de 1 ½ plaza.

#### **26/05/2018 - DISTRITO PALCA:**

**Hechos** : Las bajas temperaturas (HELADAS) en la comunidad campesina de Alto Perú, distrito de Palca, Provincia y Región de Tacna, son constantes desde el 26 de abril y con mayor intensidad a partir del 10 de mayo del 2018

**Daños** : Afectan a la población de camélidos sudamericanos y población que habita en dicha comunidad, causando



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPRAD - I  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

enfermedades respiratorias a consecuencia de las bajas temperaturas (HELADAS).

**Acciones** : La municipalidad distrital de palca junto con la plataforma de defensa civil se dispusieron a efectuar la evaluación de daños.

**Localidades** : Alto Perú, Ancomarca, Ataspaca, Cueva, Hospicio, Palca, Paucarani, Rio Kaño, Sencca, Tripartito y Vilavilani.

De la evaluación de los daños generales en agricultura – terreno agrícola y de cobertura 2 hectáreas de áreas de cultivo afectado, 88 hectáreas de áreas de cobertura natural afectadas y 15 hectáreas de cobertura natural perdido; agricultura – pérdida de animales 325 auquénidos, 63 ovino y 200 diversos animales; agricultura – animales afectados 50 vacunos, 21,243 auquénidos, 1,278 ovinos y 140 caprinos; y en vida y salud los afectados fueron 1,285 personas.

**Acciones realizadas:**

- 05/06/2018: El día martes 05 de Junio en la Sala de Crisis del COER-TACNA se llevó acabo la Reunión de emergencia ante la temporada de Heladas, participan los alcaldes provinciales de las zonas Alto andinas y sectores afectados.
- 08/06/2018: El Gobierno Regional de Tacna hizo la entrega de un total de 25 toneladas de artículos de ayuda humanitaria a las provincias de Tacna, Tarata y Candarave y sus Respective Distritos para atender a la población afectada por la temporada de Heladas y Nevadas. La distribución se realizó pasada las 11:00 am en la explanada del Centro de Operaciones de Emergencia. El Alcalde del Distrito de Palca no se apersono el día de la entrega.
- 09/06/2018: El sábado 09 de junio se apersono el Alcalde de Palca con todo su personal para recibir la ayuda humanitaria.
- 11/06/2018: por parte de la UGEL hoy se suspendieron las clases desde el 11 de junio hasta el día viernes 15 de junio del presente año



debido a las bajas temperaturas que enfrenta la población de Palca entre estos están los centros educativos de: 42064 Alfonso Ugarte (Alto Perú), 42246 José Olaya Ancomarca, 42244 Cesar Vallejo Tripartito, 42222 Río Kaño, 42227 Daniel Alcides Hospicio, 42067 Cueva.

- 12/06/2018: la Oficina de Agricultura en coordinación con el COER-TACNA se reunieron en la sala de crisis del COER para llevar avena forrajera (heno) para el ganado de las zonas afectadas por las heladas.
- 13/06/2018: La Dirección Regional de Salud por intermedio de los Establecimientos de Salud realiza charlas para evitar Infecciones Respiratorias Agudas (IRAS) y enfermedades diarreicas agudas por todos los distritos afectados por las Heladas.
- 20/06/2018: hasta la fecha se espera que la localidad de Palca remita las planillas de ayuda humanitaria.

**Gráfico N° 27**  
**Registro de Heladas en el Distrito de Palca**  
**Periodo 2009-2018**



Fuente: SINPAD



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPRIC-1  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Gráfico N° 28**  
**Registro de Heladas en el Distrito de Pachía**  
**Periodo 2009-2018**



Fuente: SINPAD



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - GEN. REG.  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

### 3.2.6.1 DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD:

#### 3.2.6.1.1 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La identificación de área de influencia afecta a los distritos de Palca y Pachía en su totalidad.

#### 3.2.6.1.2 SUSCEPTIBILIDAD DEL TERRITORIO

- Ponderación de Parámetros de Peligro

**Cuadro N° 100**  
**Matriz de Comparación de Pares**

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	Periodo de Retorno	Duración de las heladas	Nubosidad	Vientos	Humedad atmosférica
Periodo de Retorno	1.00	1.00	3.00	5.00	7.00
Duración de las heladas	1.00	1.00	3.00	5.00	7.00
Nubosidad	0.33	0.33	1.00	1.00	5.00
Vientos	0.20	0.20	1.00	1.00	3.00
Humedad atmosférica	0.14	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro N° 101**  
**Parámetros Ponderados**

PARÁMETROS DE EVALUACIÓN	Vector Priorización
Periodo de Retorno	0.365
Duración de las heladas	0.365
Nubosidad	0.134
Vientos	0.097
Humedad atmosférica	0.040

Fuente: Elaboración Propia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.032
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.029



**Periodo de Retorno:**

**Cuadro N° 102  
Matriz de Comparación de Pares**

PERIODO DE RETORNO	Cada año	Cada 2 años	Cada 3 años	Cada 4 años	Cada 5 años o mas
Cada año	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Cada 2 años	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Cada 3 años	0.20	0.33	1.00	3.00	7.00
Cada 4 años	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Cada 5 años o mas	0.11	0.14	0.14	0.33	1.00

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro N° 103  
Parámetros Ponderados**

PERIODO DE RETORNO	Vector Priorización
Cada año	0.498
Cada 2 años	0.256
Cada 3 años	0.146
Cada 4 años	0.066
Cada 5 años o mas	0.033

Fuente: Elaboración Propia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.073
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.066



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPREM/1  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Duración:**

**Cuadro N° 104**  
**Matriz de Comparación de Pares**

DURACIÓN	Mayor de 25 días	De 15 a 25 días	De 5 a 15 días	De 2 días a 5 días	menor de 2 días
Mayor de 25 días	1.00	1.00	3.00	7.00	9.00
De 15 a 25 días	1.00	1.00	3.00	5.00	7.00
De 5 a 15 días	0.33	0.33	1.00	3.00	5.00
De 2 días a 5 días	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
menor de 2 días	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro N° 105**  
**Parámetros Ponderados**

DURACIÓN	Vector Priorización
Mayor de 25 días	0.389
De 15 a 25 días	0.349
De 5 a 15 días	0.154
De 2 días a 5 días	0.071
menor de 2 días	0.037

Fuente: Elaboración Propia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.032
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.028



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENIPROD-1  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Nubosidad:**

**Cuadro N° 106  
Matriz de Comparación de Pares**

NUBOSIDAD	Cielo Despejado	$\geq 1/8 < 3/8$ (poco nuboso)	$\geq 3/8 < 5/8$ (nuboso)	$\geq 5/8 < 7/8$ (muy nuboso)	Cielo cubierto
Cielo Despejado	1.00	2.00	5.00	7.00	9.00
$\geq 1/8 < 3/8$ (poco nuboso)	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
$\geq 3/8 < 5/8$ (nuboso)	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
$\geq 5/8 < 7/8$ (muy nuboso)	0.14	0.20	0.33	1.00	2.00
Cielo cubierto	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro N° 107  
Parámetros Ponderados**

NUBOSIDAD	Vector Priorización
Cielo Despejado	0.476
$\geq 1/8 < 3/8$ (poco nuboso)	0.287
$\geq 3/8 < 5/8$ (nuboso)	0.138
$\geq 5/8 < 7/8$ (muy nuboso)	0.061
Cielo cubierto	0.038

Fuente: Elaboración Propia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.034
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.030



*Signature*

**Vientos:**

**Cuadro N° 108**  
**Matriz de Comparación de Pares**

VIENTOS	Menos de 5km/h	≥5km/h < 15km/h	≥15km/h < 30km/h	≥30km/h < 45km/h	≥45km/h a más
Menos de 5km/h	1.00	3.00	5.00	9.00	9.00
≥5km/h < 15km/h	0.33	1.00	3.00	7.00	7.00
≥15km/h < 30km/h	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
≥30km/h < 45km/h	0.11	0.14	0.33	1.00	1.00
≥45km/h a más	0.11	0.14	0.20	1.00	1.00

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro N° 109**  
**Parámetros Ponderados**

VIENTOS	Vector Priorización
Menos de 5km/h	0.513
≥5km/h < 15km/h	0.272
≥15km/h < 30km/h	0.130
≥30km/h < 45km/h	0.044
≥45km/h a más	0.041

Fuente: Elaboración Propia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.041
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0,1)	0.037



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPRED-1  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Humedad Atmosférica:**

**Cuadro N° 110  
Matriz de Comparación de Pares**

HUMEDAD ATMOSFÉRICA	Menor a 15%	≥15% < 30%	≥30% < 45%	≥45% < 60%	≥60%
Menor a 15%	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
≥15% < 30%	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
≥30% < 45%	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
≥45% < 60%	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
≥60%	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro N° 111  
Parámetros Ponderados**

HUMEDAD ATMOSFÉRICA	Vector Priorización
Menor a 15%	0.503
≥15% < 30%	0.260
≥30% < 45%	0.134
≥45% < 60%	0.068
≥60%	0.035

Fuente: Elaboración Propia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.061
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.054



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CENEPIED - J  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

• **Parámetro Condicionante:**

**Altitud:**

**Cuadro N° 112**  
**Matriz de Comparación de Pares**

ALTITUD	De 4,000 m.s.n.m. a mas	De 3,000 a 3,499 m.s.n.m.	De 2,500 a 2,999 m.s.n.m.	De 2,000 a 2500 m.s.n.m.	menos de 2,000 m.s.n.m.
De 4,000 m.s.n.m. a mas	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
De 3,000 a 3,499 m.s.n.m.	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
De 2,500 a 2,999 m.s.n.m.	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
De 2,000 a 2500 m.s.n.m.	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
menos de 2,000 m.s.n.m.	0.20	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro N° 113**  
**Parámetros Ponderados**

ALTITUD	Vector Priorización
De 4,000 m.s.n.m. a mas	0.413
De 3,000 a 3,499 m.s.n.m.	0.272
De 2,500 a 2,999 m.s.n.m.	0.159
De 2,000 a 2500 m.s.n.m.	0.097
menos de 2,000 m.s.n.m.	0.059

Fuente: Elaboración Propia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.017
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.015



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPRED  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 1423B

• **Parámetro Desencadenante:**

**Temperatura:**

**Cuadro N° 114**  
**Matriz de Comparación de Pares**

TEMPERATURA	menor a - 10°	de -5° a -10°	de 0° a -5°	de 5° a 0°	mayor 5°
menor a - 10°	1.00	1.00	5.00	7.00	9.00
de -5° a -10°	1.00	1.00	3.00	5.00	7.00
de 0° a -5°	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
de 5° a 0°	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
mayor 5°	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro N° 115**  
**Parámetros Ponderados**

TEMPERATURA	Vector Priorización
menor a - 10°	0.419
de -5° a -10°	0.336
de 0° a -5°	0.139
de 5° a 0°	0.070
mayor 5°	0.036

Fuente: Elaboración Propia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.048
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.043



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CENEPRED - I  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

### 3.2.6.1.3 DEFINICIÓN DE ESCENARIOS PROBABLES

Se considera el escenario de más alto peligro, con temperaturas de  $-8^{\circ}$  las cuales ya fueron registradas en el lugar, con humedad atmosférica menor al 15%, vientos de Menos de 5km/h, con cielo despejado y una duración de heladas mayor a 25 días.

### 3.2.6.1.4 ESTRATIFICACION DE LA PELIGROSIDAD

Nivel de Peligro	Descripción	Rangos
Muy Alta	Periodo de retorno cada año, predominan los vientos menores de 5km/h, en su mayoría la humedad atmosférica menor a 15%, la duración de las heladas mayor a 25 días en su mayoría, con cielo despejado; predomina las temperaturas menores a $-10^{\circ}$ y una altitud de 4,000 m.s.n.m. a mas	0.308 < R ≤ 0.432
Alta	Periodo de retorno cada 2 años, predominan los vientos $\geq 5\text{km/h} < 15\text{km/h}$ , en su mayoría humedad atmosférica $\geq 15\% < 30\%$ , la duración de las heladas es entre 15 y 25 días en su mayoría, con cielo $\geq 1/8 < 3/8$ (poco nuboso); predomina las temperaturas de $-5^{\circ}$ a $-10^{\circ}$ y altitud de 3,000 a 3,499 m.s.n.m.	0.147 < R ≤ 0.308
Media	Periodo de retorno cada 3 años, predominan los vientos $\geq 15\text{km/h} < 30\text{km/h}$ , en su mayoría humedad atmosférica $\geq 30\% < 45\%$ , la duración de las heladas es de 5 a 15 días en su mayoría, con cielo $\geq 1/8 < 3/8$ (poco nuboso); predomina las temperaturas de $0^{\circ}$ a $-5^{\circ}$ y altitud de 2,500 a 2,999 m.s.n.m.	0.072 < R ≤ 0.147
Baja	Periodo de retorno cada 5 años o más, predominan los vientos $\geq 30\text{km/h} < 45\text{km/h}$ y $\geq 45\text{km/h}$ a más, en su mayoría humedad atmosférica $\geq 45\%$ , la duración de las heladas es menor a 5 días en su mayoría, con cielo $\geq 5/8 < 7/8$ (muy nuboso) y Cielo cubierto; predomina las temperaturas de de $5^{\circ}$ a $0^{\circ}$ y mayor $5^{\circ}$ y altitud de 2,000 a 2500 m.s.n.m. y menos de 2,000 m.s.n.m.	0.041 < R ≤ 0.072

Fuente: Elaboración Propia

Nivel de Peligro	Rangos
Muy Alta	0.308 < R ≤ 0.432
Alta	0.147 < R ≤ 0.308
Media	0.072 < R ≤ 0.147
Baja	0.041 < R ≤ 0.072

Fuente: Elaboración Propia



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
E.L. N° 059-2018 - CENEPRU

*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villafra  
C.A.P. 14238

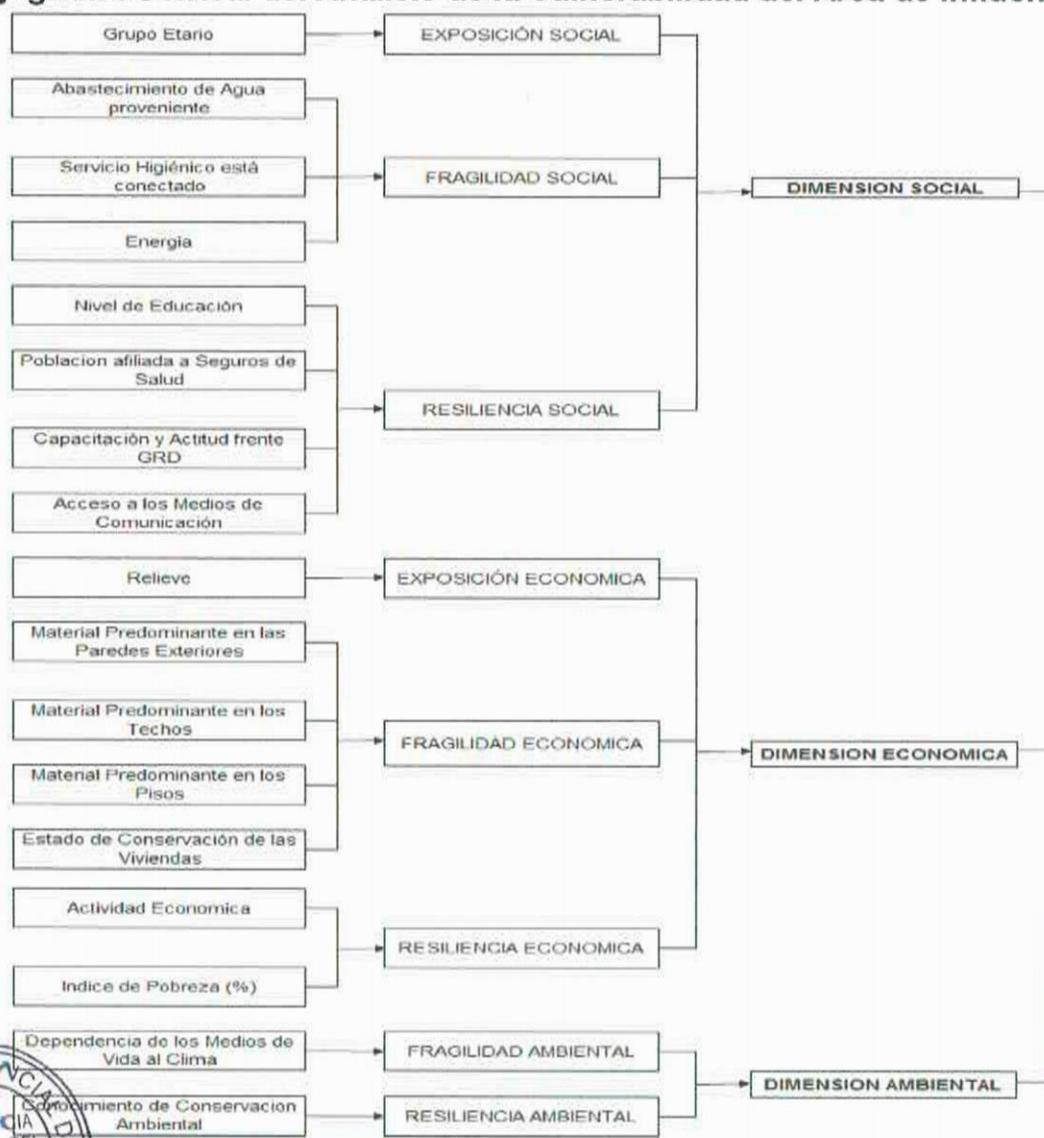


### 3.2.6.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

El área de influencia está conformada por las zonas altas de los distritos de Palca y Pachía, de la Provincia de Tacna.

Para determinar los niveles de vulnerabilidad del área de influencia ya señalada, se consideró la dimensión social, económica y ambiental. La información es en base al XII Censo de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas o Censo peruano de 2017 - INEI.

**Gráfico N° 29**  
**Flujograma General del Análisis de la Vulnerabilidad del Área de Influencia.**



Fuente: *Elaboración Propia*



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPRED  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

### 3.2.6.2.1 ANÁLISIS DE LA COMPONENTE EXPOSICIÓN

#### A. EXPOSICIÓN SOCIAL

Se determinó la población expuesta dentro del área de influencia del peligro de **Helada**, identificando la población vulnerable y no vulnerable.

El parámetro considerado para el análisis de la exposición social es:

- Grupo Etario

#### B. EXPOSICIÓN ECONÓMICA

Se determinó la infraestructura expuesta dentro del área de influencia del peligro de **Helada**, identificando los elementos expuestos vulnerables y no vulnerables.

El parámetro considerado para el análisis de la exposición económica es:

- Relieve

#### C. EXPOSICIÓN AMBIENTAL

No se encontró recursos naturales renovables y no renovables expuestos dentro del área de influencia del peligro de **Helada**.

### 3.2.6.2.2 PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE EXPOSICIÓN

#### A. EXPOSICIÓN SOCIAL

Este parámetro se ha ponderado directamente de acuerdo a su grado de importancia para el análisis.

**Cuadro N° 116**  
**Parámetro ponderado para Exposición Social**

EXPOSICION SOCIAL	PESO PONDERADO
GRUPO ETARIO	1.00

Fuente: Elaboración Propia



EVALIADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2010 - CENEPRED - J  
*Stefany Zornilla Villalva*  
Arq. Stefany Zornilla Villalva  
C.A.P. 14238

### Ponderación de los descriptores para la Exposición Social:

- **GRUPO ETARIO**

Para este parámetro en particular, se agruparon en un solo Sub-Parámetro los grupos etarios de menores a 05 años y mayores a 65 años.

**Cuadro N° 117**  
**Matriz de comparación de pares para Grupo Etario**

GRUPO ETARIO	De 0 a 5 años y mayor a 65 años	De 6 a 14 años	De 15 a 30 años	De 31 a 40 años	De 41 a 64 años
De 0 a 5 años y mayor a 65 años	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
De 6 a 14 años	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
De 15 a 30 años	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
De 31 a 40 años	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
De 41 a 64 años	0.20	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.017
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.015

**Cuadro N° 118 Parámetros ponderados**

GRUPO ETARIO	PESO PONDERADO
De 0 a 5 años y mayor a 65 años	0.413
De 6 a 14 años	0.272
De 15 a 30 años	0.159
De 31 a 40 años	0.097
De 41 a 64 años	0.059

Fuente: Elaboración Propia



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRÉD. I  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

## B. EXPOSICIÓN ECONÓMICA

Este parámetro se ha ponderado directamente de acuerdo a su grado de importancia para el análisis.

**Cuadro N° 119**  
**Parámetros ponderados para Exposición Económica**

EXPOSICION ECONÓMICA	PESO PONDERADO
RELIEVE	1.00

Fuente: Elaboración Propia

### Ponderación de los descriptores para la Exposición Económica:

- **RELIEVE**

Este parámetro ha considerado el Relieve.

**Cuadro N° 120**  
**Matriz de comparación de pares para Relieve**

RELIEVE	Terreno Plano	Terreno Cóncavo (forma de cuenca)	Terreno Convexo	Terreno expuesto hacia el sur	Terreno expuesto hacia el norte
Terreno Plano	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Terreno Cóncavo (forma de cuenca)	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Terreno Convexo	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Terreno expuesto hacia el sur	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Terreno expuesto hacia el norte	0.20	0.20	0.33	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.017
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.015



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - GEN/RPD-J  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 121 Parámetros ponderados**

RELIEVE	Vector Priorización
Terreno Plano	0.413
Terreno Cóncavo (forma de cuenca)	0.272
Terreno Convexo	0.159
Terreno expuesto hacia el sur	0.097
Terreno expuesto hacia el norte	0.059

Fuente: Elaboración Propia

### C. EXPOSICIÓN AMBIENTAL

No se encontró recursos naturales renovables y no renovables expuestos dentro del área de influencia del peligro de **Helada**.

### 3.2.6.2.3 ANÁLISIS DE LA COMPONENTE FRAGILIDAD

#### A. FRAGILIDAD SOCIAL

Los parámetros considerados para el análisis de la fragilidad social son:

- Abastecimiento de Agua proveniente
- Energía Eléctrica
- Servicio Higiénico está conectado

#### B. FRAGILIDAD ECONÓMICA

Los parámetros considerados para el análisis de la fragilidad económica son:

- Material Predominante en los Techos
- Material Predominante en los Pisos
- Material Predominante en las Paredes Exteriores
- Conservación de Viviendas



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2016 - CENEPRID-7  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**C. FRAGILIDAD AMBIENTAL**

El parámetro considerado para el análisis de la fragilidad ambiental es:

- Dependencia de los Medios de Vida al Clima

**3.2.6.2.4 PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FRAGILIDAD**

**A. FRAGILIDAD SOCIAL**

A continuación se muestra el proceso de ponderación de los parámetros considerados:

**Ponderación de los parámetros de la Fragilidad Social:**

Se utiliza como referencia los valores numéricos de la tabla desarrollada por Saaty (1980) que muestran valores que varían de 5 a 1/5 según la importancia relativa de un parámetro con respecto a otro. Estos valores se introducen en la matriz de comparación de pares que en este caso es una matriz de 3x3, el proceso dará como resultado el peso ponderado de cada parámetro considerado en nuestro análisis. Según lo establecido por el método de Saaty, para una matriz de 3x3 el resultado numérico de la relación de consistencia debe ser menor al 4% ( $RC < 0.04$ ), lo que nos indica que los criterios utilizados para la comparación de pares son los más adecuados. Los parámetros ponderados para la fragilidad social se presentan en la matriz de comparación de pares a continuación.

**Cuadro N° 122**  
**Matriz de comparación de pares para la Fragilidad Social**

FRAGILIDAD SOCIAL	Abastecimiento de Agua Proveniente	Energía	Servicio Higiénico está conectado
Abastecimiento de Agua Proveniente	1.00	2.00	3.00
Energía	0.50	1.00	2.00
Servicio Higiénico está conectado	0.33	0.50	1.00

Elaboración Propia



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRO - J  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.005
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.009

**Cuadro N° 123 Parámetros ponderados**

FRAGILIDAD SOCIAL	Vector Priorización
Abastecimiento de Agua Proveniente	0.539
Energía	0.297
Servicio Higiénico está conectado	0.164

Fuente: Elaboración Propia

**Ponderación de los descriptores para la Fragilidad Social:**

• **ABASTECIMIENTO DE AGUA PROVENIENTE**

Este parámetro ha considerado el número de viviendas que no cuentan con el abastecimiento del agua proveniente de río, acequia, manantial, etc.; pozo (agua subterránea); pileta pública o cisterna; Red Pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación o Red Pública dentro de la vivienda.

**Cuadro N° 124**

**Matriz de comparación de pares para Abastecimiento de Agua proveniente**

ABASTECIMIENTO DE AGUA PROVENIENTE	Río, acequia, manantial, etc.	Pozo (agua subterránea)	Pileta Pública o Cisterna	Red Pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	Red Pública dentro de la vivienda
Río, acequia, manantial, etc.	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Pozo (agua subterránea)	0.50	1.00	2.00	4.00	5.00
Pileta Pública o Cisterna	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
Red Pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
Red Pública dentro de la vivienda	0.14	0.20	0.20	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. N° 059-2018 - CENEPRD - J  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.019
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.017

### Cuadro N° 125 Parámetros ponderados

ABASTECIMIENTO DE AGUA PROVENIENTE	PESO PONDERADO
Río, acequia, manantial, etc.	0.433
Pozo (agua subterránea)	0.270
Pileta Pública o Cisterna	0.168
Red Pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	0.082
Red Pública dentro de la vivienda	0.047

Fuente: Elaboración Propia

- SERVICIO HIGIÉNICO ESTÁ CONECTADO**

Este parámetro ha considerado el número de viviendas que no cuentan con Servicios Higiénicos y su conexión, Campo abierto o al aire libre, Río, Acequia o similar; Pozo Ciego o negro; Pozo Séptico o Letrina (con tratamiento); Red pública de desagüe fuera de la vivienda pero dentro de la edificación o Red pública de desagüe dentro de la vivienda.

### Cuadro N° 126 Matriz de comparación de pares para Servicio Higiénico está conectado

SERVICIO HIGIÉNICO ESTÁ CONECTADO	Campo abierto o al aire libre, Río, Acequia o similar	Pozo Ciego o negro	Pozo Séptico o Letrina (con tratamiento)	Red pública de desagüe fuera de la vivienda pero dentro de la edificación	Red pública de desagüe dentro de la vivienda
Campo abierto o al aire libre, Río, Acequia o similar	1.00	3.00	4.00	5.00	6.00
Pozo Ciego o negro	0.33	1.00	2.00	4.00	5.00
Pozo Séptico o Letrina (con tratamiento)	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Red pública de desagüe fuera de la vivienda pero dentro de la edificación	0.20	0.25	0.50	1.00	2.00
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	0.17	0.20	0.25	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CENEPRD-71  
*Stefany Zorrilla*  
Arq. Stefany Zorrilla Vilalva  
C.A.P. 14238

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.037
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.033

### Cuadro N° 127 Parámetros ponderados

SERVICIO HIGIÉNICO ESTÁ CONECTADO	PESO PONDERADO
Campo abierto o al aire libre, Río, Acequia o similar	0.474
Pozo Ciego o negro	0.246
Pozo Séptico o Letrina (con tratamiento)	0.148
Red pública de desagüe fuera de la vivienda pero dentro de la edificación	0.082
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	0.051

Fuente: Elaboración Propia

#### • ENERGÍA ELÉCTRICA

Este parámetro ha considerado el número de viviendas que no cuentan con energía eléctrica, que utilizan lámparas, panel solar, grupo electrógeno o la red de energía pública.

### Cuadro N° 128 Matriz de comparación de pares para Energía Eléctrica

ENERGIA ELECTRICA	No Tiene	Lámpara (batería, pilas, etc.)	Panel Solar	Grupo Electrónico	Red Pública de Energía Eléctrica
No Tiene	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Lámpara (batería, pilas, etc.)	0.50	1.00	3.00	4.00	6.00
Panel Solar	0.33	0.33	1.00	3.00	4.00
Grupo Electrónico	0.20	0.25	0.33	1.00	3.00
Red Pública de Energía Eléctrica	0.14	0.17	0.25	0.33	1.00

Fuente: Elaboración Propia



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEVID-1  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.046
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.041

**Cuadro N° 129 Parámetros ponderados**

ENERGIA ELECTRICA	PESO PONDERADO
No Tiene	0.419
Lámpara (batería, pilas, etc.)	0.296
Panel Solar	0.158
Grupo Electrónico	0.084
Red Pública de Energía Eléctrica	0.043

Fuente: Elaboración Propia

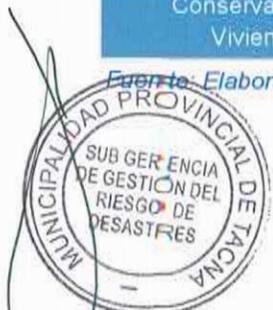
## B. FRAGILIDAD ECONÓMICA

Para la ponderación de los parámetros se utiliza una matriz de 4x4 (ver cuadro N° 119), el proceso dará como resultado el peso ponderado de cada parámetro considerado en nuestro análisis.

**Cuadro N° 130**  
**Matriz de comparación de pares para Fragilidad Económica**

FRAGILIDAD ECONOMICA	Material Predominante en los Techos	Material Predominante en los Pisos	Material Predominante en las Paredes Exteriores	Conservación de Viviendas
Material Predominante en los Techos	1.00	2.00	3.00	4.00
Material Predominante en los Pisos	0.50	1.00	2.00	4.00
Material Predominante en las Paredes Exteriores	0.33	0.50	1.00	3.00
Conservación de Viviendas	0.25	0.25	0.33	1.00

Fuente: Elaboración Propia



ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.029
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.033

**Cuadro N° 131 Parámetros ponderados**

FRAGILIDAD ECONOMICA	PESO PONDERADO
Material Predominante en los Techos	0.455
Material Predominante en los Pisos	0.289
Material Predominante en las Paredes Exteriores	0.175
Conservación de Viviendas	0.081

Fuente: Elaboración Propia

**Ponderación de los parámetros y descriptores de la Fragilidad Económica:**

- **MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES**

Este parámetro muestra las principales características del material predominante en las paredes exteriores de las viviendas evaluadas.

**Cuadro N° 132**  
**Matriz de comparación de pares para Material Predominante en Paredes Exteriores**

MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES	Tapia	Triplay, Estera o Madera	Piedra o Piedra con barro	Adobe o Quincha	Ladrillo o bloque de cemento
Tapia	1.00	2.00	4.00	5.00	5.00
Triplay, Estera o Madera	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
Piedra o Piedra con barro	0.25	0.50	1.00	2.00	6.00
Adobe o Quincha	0.20	0.20	0.50	1.00	2.00
Ladrillo o bloque de cemento	0.20	0.14	0.17	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CENEPRD - J  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.056
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.050

**Cuadro N° 133 Parámetros ponderados**

MATERIAL PREDOMINANTE EN LAS PAREDES EXTERIORES	PESO PONDERADO
Tapia	0.423
Triplay, Estera o Madera	0.291
Piedra o Piedra con barro	0.162
Adobe o Quincha	0.076
Ladrillo o bloque de cemento	0.047

Fuente: Elaboración Propia

• **MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS TECHOS**

Este parámetro muestra principales características del material predominante en los techos de las viviendas evaluadas.

**Cuadro N° 134**

**Matriz de comparación de pares para Material Predominante en Techos**

MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS TECHOS	Paja, Hoja de Palmeras y similares	Triplay, estera, caña o estera con torta de barro	Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	Madera o Tejas	Concreto Armado
Paja, Hoja de Palmeras y similares	1.00	2.00	3.00	4.00	6.00
Triplay, estera, caña o estera con torta de barro	0.50	1.00	2.00	3.00	6.00
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	0.33	0.50	1.00	2.00	5.00
Madera o Tejas	0.25	0.33	0.50	1.00	4.00
Concreto Armado	0.17	0.17	0.20	0.25	1.00

Fuente: Elaboración Propia



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. N° 059-2018 - CENEPRICO-1  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.039
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.035

**Cuadro N° 135 Parámetros ponderados**

MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS TECHOS	PESO PONDERADO
Paja, Hoja de Palmeras y similares	0.411
Triplay, estera, caña o estera con torta de barro	0.267
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	0.169
Madera o Tejas	0.110
Concreto Armado	0.043

Fuente: Elaboración Propia

• **MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS PISOS**

Este parámetro muestra principales características del material predominante en los pisos de las viviendas evaluadas.

**Cuadro N° 136**  
**Matriz de comparación de pares para Material Predominante en los Pisos**

MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS PISOS	Tierra	Madera (pona, tornillo, etc.)	Cemento	Losetas, terrazos, cerámicos o similares	Parquet o madera pulida
Tierra	1.00	2.00	4.00	5.00	6.00
Madera (pona, tornillo, etc)	0.50	1.00	2.00	3.00	6.00
Cemento	0.25	0.50	1.00	2.00	5.00
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	0.20	0.33	0.50	1.00	4.00
Parquet o madera pulida	0.17	0.17	0.20	0.25	1.00

Fuente: Elaboración Propia



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRD - J.  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.049
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.044

**Cuadro N° 137 Parámetros ponderados**

MATERIAL PREDOMINANTE EN LOS PISOS	PESO PONDERADO
Tierra	0.442
Madera (pona, tornillo, etc.)	0.257
Cemento	0.156
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	0.103
Parquet o madera pulida	0.043

Fuente: Elaboración Propia

• **CONSERVACION DE VIVIENDAS**

Este parámetro muestra el estado de conservación de las viviendas evaluadas.

**Cuadro N° 138**  
**Matriz de comparación de pares para conservación de viviendas**

CONSERVACION DE VIVIENDAS	Muy Mala	Mala	Regular	Buena	Muy Buena
Muy Mala	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Mala	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Regular	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Buena	0.25	0.33	0.50	1.00	4.00
Muy Buena	0.20	0.25	0.33	0.25	1.00

Fuente: Elaboración Propia



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CEMERED  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.050
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.045

**Cuadro N° 139 Parámetros ponderados**

CONSERVACION DE VIVIENDAS	PESO PONDERADO
Muy Mala	0.410
Mala	0.257
Regular	0.157
Buena	0.119
Muy Buena	0.056

Fuente: *Elaboración Propia*

**C. FRAGILIDAD AMBIENTAL**

Este parámetro se ha ponderado directamente de acuerdo a su grado de importancia para el análisis.

**Cuadro N° 140  
Parámetros ponderados para Fragilidad Ambiental**

FRAGILIDAD AMBIENTAL	PESO PONDERADO
DEPENDENCIA DE LOS MEDIOS DE VIDA AL CLIMA	1.00

Fuente: *Elaboración Propia*



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRD - I  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

## Ponderación de los parámetros y descriptores de la Fragilidad Ambiental

- DEPENDENCIA DE LOS MEDIOS DE VIDA AL CLIMA**

Este parámetro muestra como es la dependencia de los medios de vida al clima en la zona evaluada.

**Cuadro N° 141**  
**Matriz de comparación de pares para la Dependencia de los Medios de Vida al Clima**

DEPENDENCIA DE LOS MEDIOS DE VIDA AL CLIMA	Muy Alta	Alta	Media	Baja	Muy Baja
Muy Alta	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Alta	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Media	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Baja	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Muy Baja	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.017
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.015

**Cuadro N° 142 Parámetros ponderados**

DEPENDENCIA DE LOS MEDIOS DE VIDA AL CLIMA	PESO PONDERADO
Muy Alta	0.416
Alta	0.262
Media	0.161
Baja	0.099
Muy Baja	0.062

Fuente: Elaboración Propia

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED - I  
*Stefany Zorrilla*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238



### 3.2.6.2.5 ANÁLISIS DE LA COMPONENTE RESILIENCIA

#### A. RESILIENCIA SOCIAL

Los parámetros considerados para el análisis de la fragilidad social son:

- Acceso a los Medios de Comunicación
- Capacitación y Actitud GRD
- Población afiliada a Seguros de Salud
- Nivel de Educación

#### B. RESILIENCIA ECONÓMICA

Los parámetros considerados para el análisis de la resiliencia económica son:

- Actividad Económica.
- Índice de Pobreza (%).

#### C. RESILIENCIA AMBIENTAL

Los parámetros considerados para el análisis de la resiliencia ambiental son:

- Conocimiento de Conservación Ambiental.

### 3.2.6.2.6 PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE RESILIENCIA

#### A. RESILIENCIA SOCIAL

Se muestra a continuación el proceso de ponderación de los mismos:

##### **Ponderación de los parámetros de la Resiliencia Social:**

A continuación la matriz de comparación de pares para establecer la ponderación asociada a los niveles de resiliencia social.



**Cuadro N° 143**  
**Matriz de comparación de pares para la Resiliencia Social**

RESILIENCIA SOCIAL	Acceso a los Medios de Comunicación	Capacitación y Actitud GRD	Población afiliada a Seguros de Salud	Nivel de Educación
Acceso a los Medios de Comunicación	1.00	3.00	4.00	5.00
Capacitación y Actitud GRD	0.33	1.00	2.00	4.00
Población afiliada a Seguros de Salud	0.25	0.50	1.00	3.00
Nivel de Educación	0.20	0.25	0.33	1.00

Fuente: Elaboración Propia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.040
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.045

**Cuadro N° 144 Parámetros ponderados**

RESILIENCIA SOCIAL	PESO PONDERADO
Acceso a los Medios de Comunicación	0.531
Capacitación y Actitud GRD	0.244
Población afiliada a Seguros de Salud	0.153
Nivel de Educación	0.072

Fuente: Elaboración Propia



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CEN/RED  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arg. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

### Ponderación de los parámetros y descriptores de la Resiliencia Social:

- ACCESO A MEDIOS DE COMUNICACIÓN**

Este parámetro considera el número de personas sin ningún acceso a los medios de comunicación, además de los que su acceso es escaso, regular, bueno o pleno.

**Cuadro N° 145**  
**Matriz de comparación de pares para Acceso a Medios de Comunicación**

ACCESO A MEDIOS DE COMUNICACIÓN	Sin Acceso	Escaso	Regular	Bueno	Pleno
Sin Acceso	1.00	2.00	3.00	5.00	7.00
Escaso	0.50	1.00	2.00	3.00	5.00
Regular	0.33	0.50	1.00	3.00	5.00
Bueno	0.20	0.33	0.33	1.00	2.00
Pleno	0.14	0.20	0.20	0.50	1.00

Fuente: *Elaboración Propia*

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.024
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.021

**Cuadro N° 146 Parámetros ponderados**

ACCESO A MEDIOS DE COMUNICACIÓN	PESO PONDERADO
Sin Acceso	0.433
Escaso	0.255
Regular	0.184
Bueno	0.081
Pleno	0.047

Fuente: *Elaboración Propia*

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. N° 059-2018 - CENERED - J  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238



• **CAPACITACION Y ACTITUD FRENTE A LA GRD**

Este parámetro considera el número de personas sin ningún tipo de capacitación sobre gestión de riesgo de desastres, además de los que su capacitación y actitud frente a la GRD es mala, regular, buena o muy buena.

**Cuadro N° 147**  
**Matriz de comparación de pares para Capacitación y Actitud frente a la GRD**

CAPACITACION Y ACTITUD FRENTE A LA GRD	Deficiente	Mala	Regular	Buena	Muy Buena
Deficiente	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Mala	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Regular	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Buena	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Muy Buena	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.017
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.015

**Cuadro N° 148 Parámetros ponderados**

CAPACITACION Y ACTITUD FRENTE A LA GRD	PESO PONDERADO
Deficiente	0.416
Mala	0.262
Regular	0.161
Buena	0.099
Muy Buena	0.062

Fuente: Elaboración Propia

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED - J  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238



• **POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD**

Este parámetro considera el número de personas que se no cuenta con ningún tipo de seguro; considera a aquellos que cuentan con seguros de salud como es el SIS, Seguro FF.AA. y FF. PP., ESSALUD y Seguro Privado de Salud.

**Cuadro N° 149**  
**Matriz de comparación de pares para Población afiliada a Seguros de Salud**

POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD	No tiene ningún seguro	Seguro Integral de Salud (SIS)	Seguro FF.AA. y FF. PP.	ESSALUD	Seguro Privado de Salud
No tiene ningún seguro	1.00	3.00	4.00	5.00	6.00
Seguro Integral de Salud (SIS)	0.33	1.00	2.00	3.00	4.00
Seguro FF. AA. y FF. PP.	0.25	0.50	1.00	1.00	2.00
ESSALUD	0.20	0.33	1.00	1.00	2.00
Seguro Privado de Salud	0.17	0.25	0.50	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.017
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.016

**Cuadro N° 150 Parámetros ponderados**

POBLACIÓN AFILIADA A SEGUROS DE SALUD	PESO PONDERADO
No tiene ningún seguro	0.490
Seguro Integral de Salud (SIS)	0.231
Seguro FF. AA. y FF. PP.	0.115
ESSALUD	0.103
Seguro Privado de Salud	0.062

Fuente: Elaboración Propia

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018, CENEDED - J

*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238



• **NIVEL DE EDUCACIÓN**

Este parámetro considera el número de personas sin ningún tipo de educación, además de los que cuenta con educación primaria, secundaria, institutos superiores o universidad.

**Cuadro N° 151**  
**Matriz de comparación de pares para Nivel de Educación**

NIVEL DE EDUCACION	No Tiene	Primario	Secundario	Institutos Superiores	Universidad
No Tiene	1.00	3.00	5.00	6.00	7.00
Primario	0.33	1.00	3.00	4.00	6.00
Secundario	0.20	0.33	1.00	2.00	3.00
Institutos Superiores	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
Universidad	0.14	0.17	0.33	0.50	1.00

Fuente: *Elaboración Propia*

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.034
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.031

**Cuadro N° 152 Parámetros ponderados**

NIVEL DE EDUCACION	PESO PONDERADO
No Tiene	0.499
Primario	0.262
Secundario	0.117
Institutos Superiores	0.075
Universidad	0.047

Fuente: *Elaboración Propia*

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. N° 059-2018 - CENEPRED  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238



## B. RESILIENCIA ECONÓMICA

Estos parámetros se han ponderado directamente de acuerdo a su grado de importancia para el análisis.

**Cuadro N° 153**  
**Parámetros ponderados para Resiliencia Económica**

RESILIENCIA ECONOMICA	PESO PONDERADO
ACTIVIDAD ECONOMICA	0.60
ÍNDICE DE POBREZA (%)	0.40

Fuente: Elaboración Propia

- **ACTIVIDAD ECONÓMICA**

Este parámetro muestra que actividad económica realizan los pobladores de la zona.

**Cuadro N° 154**  
**Matriz de comparación de pares para actividad económica**

ACTIVIDAD ECONOMICA	Pecuaría	Agrícola	Empleado Público	Servicios y otros	Minería
Pecuaría	1.00	2.00	4.00	5.00	6.00
Agrícola	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Empleado Público	0.25	0.50	1.00	2.00	3.00
Servicios y otros	0.20	0.33	0.50	1.00	2.00
Minería	0.17	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.016
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.014



**Cuadro N° 155 Parámetros ponderados**

ACTIVIDAD ECONOMICA	PESO PONDERADO
Pecuaría	0.457
Agrícola	0.249
Empleado Público	0.146
Servicios y otros	0.090
Minería	0.058

Fuente: Elaboración Propia

- **ÍNDICE DE POBREZA (%)**

Este parámetro muestra el índice de pobreza (%).

**Cuadro N° 156**  
**Matriz de comparación de pares para Índice de Pobreza (%)**

ÍNDICE DE POBREZA (%)	De 63.8 a 97.4	De 50.7 a 63.7	De 36.3 a 50.6	De 21.8 a 36.2	De 0.2 a 21.7
De 63.8 a 97.4	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
De 50.7 a 63.7	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
De 36.3 a 50.6	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
De 21.8 a 36.2	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
De 0.2 a 21.7	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.017
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.015



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPRED -  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 157 Parámetros ponderados**

ÍNDICE DE POBREZA (%)	PESO PONDERADO
De 63.8 a 97.4	0.416
De 50.7 a 63.7	0.262
De 36.3 a 50.6	0.161
De 21.8 a 36.2	0.099
De 0.2 a 21.7	0.062

Fuente: Elaboración Propia

### C. RESILIENCIA AMBIENTAL

Este parámetro se ha ponderado directamente de acuerdo a su grado de importancia para el análisis.

**Cuadro N° 158  
Parámetros ponderados para Resiliencia Ambiental**

RESILIENCIA AMBIENTAL	PESO PONDERADO
CONOCIMIENTO DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL	1.00

Fuente: Elaboración Propia



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. N° 059-2018-GERMIREDA  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

• **CONOCIMIENTO DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL**

Este parámetro muestra el conocimiento de la población con respecto a la conservación ambiental.

**Cuadro N° 159**  
**Matriz de comparación de pares para conocimiento de conservación ambiental**

CONSERVACION AMBIENTAL	Muy Mala	Mala	Regular	Buena	Muy Buena
Muy Mala	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Mala	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00
Regular	0.33	0.50	1.00	2.00	3.00
Buena	0.25	0.33	0.50	1.00	2.00
Muy Buena	0.20	0.25	0.33	0.50	1.00

Fuente: Elaboración Propia

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.017
RELACIÓN DE CONSISTENCIA (RC <0.1)	0.015

**Cuadro N° 160 Parámetros ponderados**

CONSERVACION AMBIENTAL	PESO PONDERADO
Muy Mala	0.416
Mala	0.262
Regular	0.161
Buena	0.099
Muy Buena	0.062

Fuente: Elaboración Propia



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPRD -  
*Stefany*  
Arg. Stefany Zomilla Villalva  
C.A.P. 14238

### 3.2.6.2.7 ESTRATIFICACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Nivel de Vulnerabilidad	Descripción	Rangos
Muy Alta	<p>Predomina la población menor de 5 y mayor a 65 años, además de la comprendida entre 6 a 14 años; el abastecimiento de agua proviene de río, acequia, manantial, etc., así como de pozos (agua subterránea); no cuentan con los servicios de desagüe y de energía eléctrica, utilizan lámparas (batería, pilas, etc.) para su alumbrado; predomina la población sin nivel educativo alguno; la población no cuenta con ningún seguro de salud; tienen deficiente capacitación y actitud frente a la Gestión de Riesgo de Desastres; no cuentan con acceso a los medios de comunicación. El relieve va desde terreno cóncavo (en forma de cuenca) hasta el terreno plano; mayoritariamente el Material Predominante en las paredes exteriores es tapia, triplay, estera o madera; el Material Predominante en los techos es paja, hojas de palmeras y similares; el Material Predominante en los pisos es tierra; el Estado de Conservación de las viviendas es muy malo; la actividad económica predominante es la Pecuaria; el índice de pobreza es de 63.8% a 97.4%. La Dependencia de los Medios de Vida al Clima es muy alta y finalmente el conocimiento sobre Conservación Ambiental es deficiente.</p>	0.267 < R ≤ 0.421
Alta	<p>El abastecimiento de agua proviene de pileta pública o cisterna; los Servicios Higiénicos están conectados a pozo ciego o negro; predomina la población con nivel educativo primario; la población cuenta con seguro integral de salud (SIS); así mismo tienen de regular a mala capacitación y actitud frente a la Gestión de Riesgo de Desastres; mayoritariamente tienen de escaso a regular acceso a los medios de comunicación. Mayoritariamente el Material Predominante en las paredes exteriores es la piedra o piedra con barro; el Material Predominante en los techos es el triplay, estera, caña o estera con torta de barro, así como planchas de calamina o fibra de cemento; el Material Predominante en los pisos es madera (pona, tomillo, etc.); el Estado de Conservación de las viviendas es malo; la actividad económica mayoritaria es la Agricultura; el índice de pobreza va de 36.3% a 63.7%. La Dependencia de los Medios de Vida al Clima va de media a alta y finalmente el conocimiento sobre Conservación Ambiental va de indiferente a regular.</p>	0.160 < R ≤ 0.261



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. Nº 059-2018 - CEMPREDA  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

<b>Media</b>	<p>Predomina la población comprendida entre los 15 a 40 años; los Servicios Higiénicos están conectados a pozo séptico o letrina (con tratamiento); cuentan con energía eléctrica mediante paneles solares; predomina la población con nivel educativo secundario; acceden a los servicios de seguros de salud mediante el seguro F.F.A.A. y F.F.P.P. o ESSALUD; tienen de buena capacitación y actitud frente a la Gestión de Riesgo de Desastres. Prima el relieve de terreno expuesto hacia el sur hasta terreno convexo; mayoritariamente el Material Predominante en los techos es el madera o teja; el Material Predominante en los pisos es cemento, loseta, terrazos, cerámicos o similares; el Estado de Conservación de las viviendas va de regular a bueno; la actividad económica mayoritaria es el de Empleado Público; el índice d pobreza va de 21.8% a 36.2%. La Dependencia de los Medios de Vida al Clima es baja y finalmente el conocimiento sobre Conservación Ambiental es respeto.</p>	$0.095 < R \leq 0.160$
<b>Baja</b>	<p>Predomina la población comprendida entre los 41 a 64 años; el abastecimiento de agua proviene de la red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación así como también dentro de la vivienda; los servicios higiénicos red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación así como también dentro de la vivienda; cuentan con grupos electrógenos o cuentan con red pública de distribución de energía eléctrica; predomina la población con estudios en Institutos Superiores y universidad; la población accede a seguros de salud mediante Seguros Particulares; su acceso a los medios de comunicación va de bueno a pleno; tienen muy buena capacitación y actitud frente a la Gestión de Riesgo de Desastres. El relieve se caracteriza por el terreno expuesto hacia el norte; mayoritariamente el Material Predominante en las paredes exteriores es el adobe, quincha, ladrillo o bloque de cemento; el Material Predominante en los techos es concreto armado; el Material Predominante en los pisos es parquet o madera pulida; el Estado de Conservación de las viviendas es muy bueno; la actividad económica mayoritaria es el de Servicios o minería; el índice d pobreza va de 0.2% a 21.7%. La Dependencia de los Medios de Vida al Clima es muy baja y finalmente el conocimiento sobre Conservación Ambiental es responsable.</p>	$0.056 < R \leq 0.096$

Fuente : Elaboración Propia



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. Nº 059-2018 - CENEPRED - I

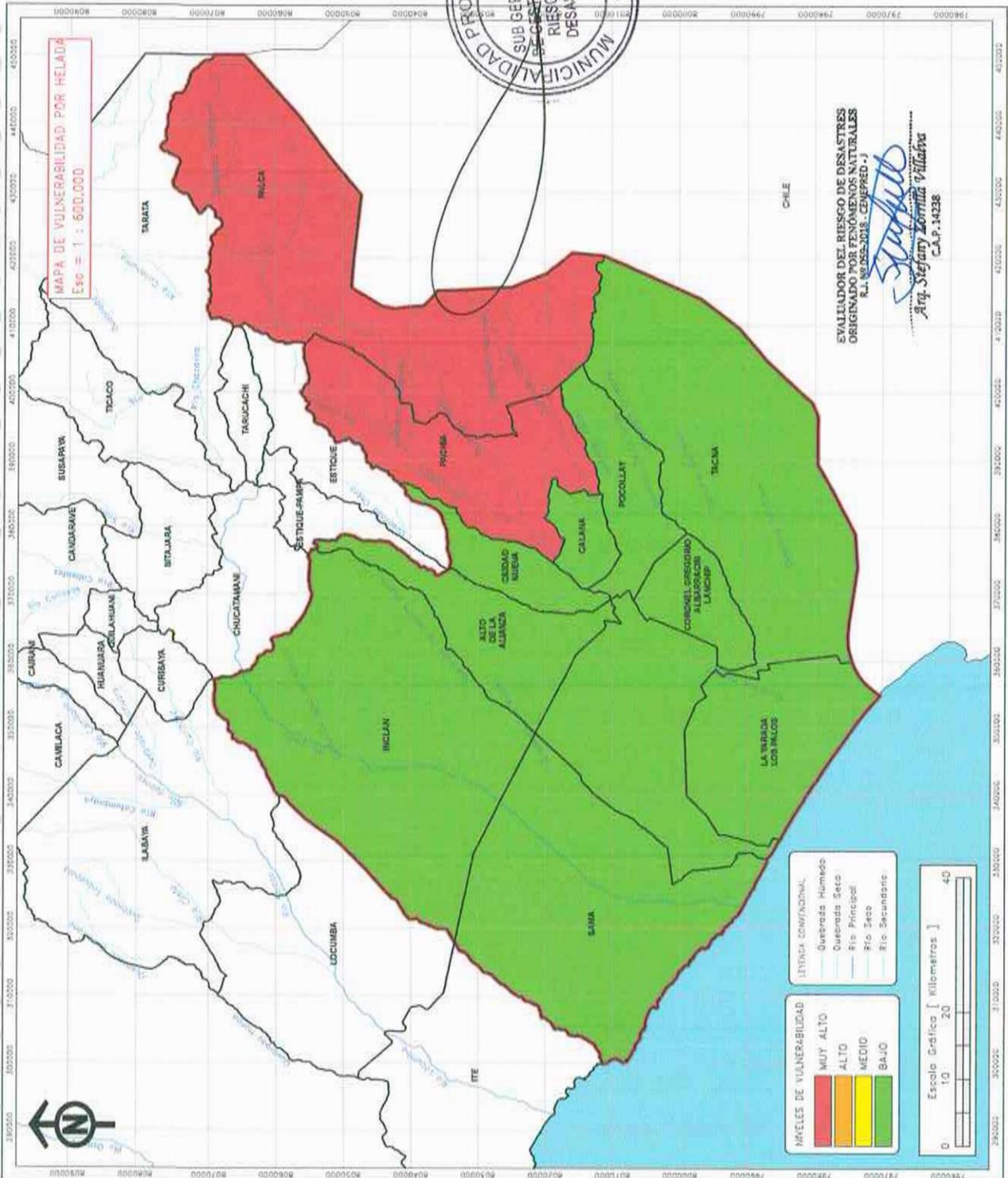
*Stefany Zorrilla Villalva*  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

Nivel de Vulnerabilidad	Rangos	
Muy Alta	0.267	$< R \leq 0.421$
Alta	0.160	$< R \leq 0.261$
Media	0.095	$< R \leq 0.160$
Baja	0.056	$< R \leq 0.096$

Fuente: Elaboración Propia

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. Nº 059-2010 - CEN/PRED  
  
 Arg. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238



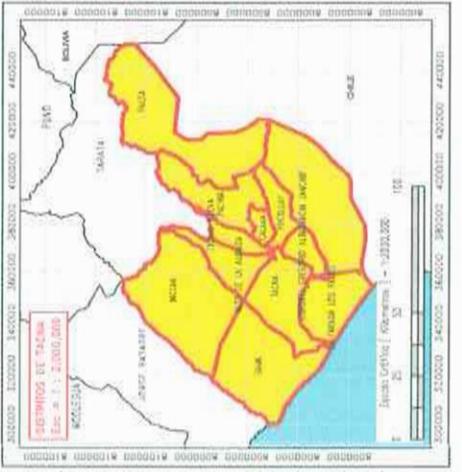
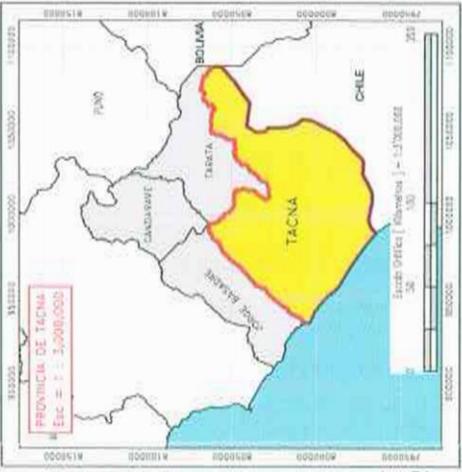
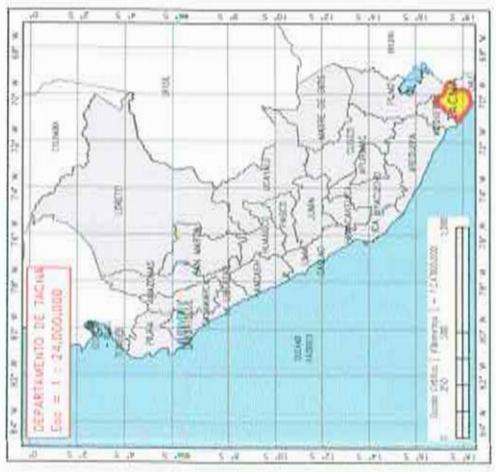


MAPA DE VULNERABILIDAD POR HELADA  
Escala = 1 : 600,000

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENOMENOS NATURALES  
R.L. 09.055.2018 - CENEPREDES  
*Arg. Stefany Zornitha Villalva*  
C.A.P. 14238

- LEYENDA CONVENCIONAL
- Quebrada Húmeda
  - Quebrada Seca
  - Río Principal
  - Río Seco
  - Río Secundario

- NIVELES DE VULNERABILIDAD
- MUY ALTO
  - ALTO
  - MEDIO
  - BAJO



	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	OBSERVACIONES:	DEPARTAMENTO : TACNA	PROVINCIA : TACNA	DISTRITO : ---	FECHA: 19/09/2019	DATUM : WGS 1984 UTM Zone 19S	<b>7-ET-PVR-18</b>
								ESCALA : 1:600,000
PROYECTO : PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2020 -2022			NOMBRE DE MAPA: MAPA DE VULNERABILIDAD POR HELADA EN LA PROVINCIA DE TACNA					S40: EQUIPO TÉCNICO



GERENCIA DE DESARROLLO URBANO  
SUB GERENCIA DE GESTIÓN  
DE RIESGO DE DESASTRES



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA

PROYECTO :  
PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES  
DE LA PROVINCIA DE TACNA 2020 -2022

NOMBRE DE MAPA:  
MAPA DE VULNERABILIDAD POR HELADA EN LA PROVINCIA DE TACNA

S40:  
EQUIPO TÉCNICO

DATUM :  
WGS 1984 UTM Zone 19S

### 3.2.6.3 CÁLCULO DE RIESGO

#### 3.2.6.3.1 MATRIZ DE RIESGO

La matriz de riesgo originada por el Peligro de **Helada** para el ámbito de la provincia de Tacna, es la siguiente:

**Cuadro N° 161**  
**Matriz del Riesgo**

<b>Peligro Muy Alto</b>	0.432	0.041	0.069	0.115	0.182
<b>Peligro Alto</b>	0.308	0.030	0.049	0.082	0.130
<b>Peligro Medio</b>	0.147	0.014	0.024	0.039	0.062
<b>Peligro Bajo</b>	0.072	0.007	0.012	0.019	0.030
		0.096	0.160	0.267	0.421
		<b>Vulnerabilidad Baja</b>	<b>Vulnerabilidad Media</b>	<b>Vulnerabilidad Alta</b>	<b>Vulnerabilidad Muy Alta</b>

Fuente: Elaboración Propia

#### 3.2.6.3.2 MATRIZ DE ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO

Nivel de Riesgo	Descripción	Rangos
<b>Muy Alta</b>	Periodo de retorno cada año, predominan los vientos menores de 5km/h, en su mayoría la humedad atmosférica menor a 15%, la duración de las heladas mayor a 25 días en su mayoría, con cielo despejado; predomina las temperaturas menores a -10° y una altitud de 4,000 m.s.n.m. a mas Predomina la población menor de 5 y mayor a 65 años, además de la comprendida entre 6 a 14 años; el abastecimiento de agua proviene de rio, acequia, manantial, etc., así como de pozos (agua subterránea); no cuentan con los servicio de desagüe y de energía eléctrica, utilizan lámparas (batería, pilas, etc.) para su alumbrado; predomina la población sin nivel educativo alguno; la población no cuenta con ningún seguro de salud; tienen deficiente capacitación y actitud frente a la Gestión de Riesgo de Desastres; no cuentan con acceso a los medios de comunicación. El relieve va desde terreno cóncavo (en forma de cuenca) hasta el terreno plano; mayoritariamente el Material Predominante en las paredes exteriores es tapia, triplay, estera o madera; el Material Predominante en los techos es paja, hojas de palmeras y similares; el Material Predominante en los pisos es tierra; el Estado de Conservación de las viviendas es muy malo; la actividad económica predominante es la Pecuaria; el índice de pobreza es de 63.8% a 97.4%. La Dependencia de los Medios de Vida al Clima es muy alta y finalmente el conocimiento sobre Conservación Ambiental es deficiente.	0.082 < R ≤ 0.182



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPRED

*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

<p style="text-align: center;"><b>Alta</b></p>	<p>Periodo de retorno cada 2 años, predominan los vientos <math>\geq 5\text{km/h} &lt; 15\text{km/h}</math>, en su mayoría humedad atmosférica <math>\geq 15\% &lt; 30\%</math>, la duración de las heladas es entre 15 y 25 días en su mayoría, con cielo <math>\geq 1/8 &lt; 3/8</math> (poco nuboso); predomina las temperaturas de <math>-5^\circ</math> a <math>-10^\circ</math> y altitud de 3,000 a 3,499 m.s.n.m.</p> <p>El abastecimiento de agua proviene de pileta pública o cisterna; los Servicios Higiénicos están conectados a pozo ciego o negro; predomina la población con nivel educativo primario; la población cuenta con seguro integral de salud (SIS); así mismo tienen de regular a mala capacitación y actitud frente a la Gestión de Riesgo de Desastres; mayoritariamente tienen de escaso a regular acceso a los medios de comunicación. Mayoritariamente el Material Predominante en las paredes exteriores es la piedra o piedra con barro; el Material Predominante en los techos es el triplay, estera, caña o estera con torta de barro, así como planchas de calamina o fibra de cemento; el Material Predominante en los pisos es madera (pona, tornillo, etc.); el Estado de Conservación de las viviendas es malo; la actividad económica mayoritaria es la Agricultura; el índice de pobreza va de 36.3% a 63.7%. La Dependencia de los Medios de Vida al Clima va de media a alta y finalmente el conocimiento sobre Conservación Ambiental va de indiferente a regular.</p>	<p style="text-align: center;">0.024 &lt; R ≤ 0.082</p>
<p style="text-align: center;"><b>Media</b></p>	<p>Periodo de retorno cada 3 años, predominan los vientos <math>\geq 15\text{km/h} &lt; 30\text{km/h}</math>, en su mayoría humedad atmosférica <math>\geq 30\% &lt; 45\%</math>, la duración de las heladas es de 5 a 15 días en su mayoría, con cielo <math>\geq 1/8 &lt; 3/8</math> (poco nuboso); predomina las temperaturas de <math>0^\circ</math> a <math>-5^\circ</math> y altitud de 2,500 a 2,999 m.s.n.m.</p> <p>Predomina la población comprendida entre los 15 a 40 años; los Servicios Higiénicos están conectados a pozo séptico o letrina (con tratamiento); cuentan con energía eléctrica mediante paneles solares; predomina la población con nivel educativo secundario; acceden a los servicios de seguros de salud mediante el seguro F.F.A.A. y F.F.P.P. o ESSALUD; tienen de buena capacitación y actitud frente a la Gestión de Riesgo de Desastres. Prima el relieve de terreno expuesto hacia el sur hasta terreno convexo; mayoritariamente el Material Predominante en los techos es el madera o teja; el Material Predominante en los pisos es cemento, loseta, terrazos, cerámicos o similares; el Estado de Conservación de las viviendas va de regular a bueno; la actividad económica mayoritaria es el de Empleado Público; el índice de pobreza va de 21.8% a 36.2%. La Dependencia de los Medios de Vida al Clima es baja y finalmente el conocimiento sobre Conservación Ambiental es respeto.</p>	<p style="text-align: center;">0.007 &lt; R ≤ 0.024</p>



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. N° 059-2018 - CENFERED

*Stefany*  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

<b>Baja</b>	<p>Periodo de retorno cada 5 años o más, predominan los vientos <math>\geq 30\text{km/h}</math> <math>&lt; 45\text{km/h}</math> y <math>\geq 45\text{km/h}</math> a más, en su mayoría humedad atmosférica <math>\geq 45\%</math>, la duración de las heladas es menor a 5 días en su mayoría, con cielo <math>\geq 5/8</math> <math>&lt; 7/8</math> (muy nuboso) y Cielo cubierto; predomina las temperaturas de de <math>5^\circ</math> a <math>0^\circ</math> y mayor <math>5^\circ</math> y altitud de 2,000 a 2500 m.s.n.m. y menos de 2,000 m.s.n.m.</p> <p>Predomina la población comprendida entre los 41 a 64 años; el abastecimiento de agua proviene de la red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación así como también dentro de la vivienda; los servicios higiénicos red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación así como también dentro de la vivienda; cuentan con grupos electrógenos o cuentan con red pública de distribución de energía eléctrica; predomina la población con estudios en Institutos Superiores y universidad; la población accede a seguros de salud mediante Seguros Particulares; su acceso a los medios de comunicación va de bueno a pleno; tienen muy buena capacitación y actitud frente a la Gestión de Riesgo de Desastres. El relieve se caracteriza por el terreno expuesto hacia el norte; mayoritariamente el Material Predominante en las paredes exteriores es el adobe, quincha, ladrillo o bloque de cemento; el Material Predominante en los techos es concreto armado; el Material Predominante en los pisos es parquet o madera pulida; el Estado de Conservación de las viviendas es muy bueno; la actividad económica mayoritaria es el de Servicios o minería; el índice d pobreza va de 0.2% a 21.7%. La Dependencia de los Medios de Vida al Clima es muy baja y finalmente el conocimiento sobre Conservación Ambiental es responsable.</p>	$0.001 < R \leq 0.007$
-------------	--	------------------------

Fuente: Elaboración Propia

NIVEL DE RIESGO	RANGOS
Muy Alto	$0.082 < R \leq 0.182$
Alto	$0.024 < R \leq 0.082$
Medio	$0.007 < R \leq 0.024$
Bajo	$0.001 < R \leq 0.007$

Fuente: Elaboración Propia



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. Nº 059-2018 - CEMIPRED-1  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

### 3.2.6.3.3 DEL CONTROL DE RIESGOS

#### 3.2.6.3.3.1 DE LA EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS

Las medidas de prevención y de reducción propuestas, buscan alcanzar un nivel de protección y seguridad que justifique su inversión, para lo cual no podemos perder de vista, la vida útil de las mismas.

Para el peligro de Heladas, consideramos que el evento desencadenante, como es el descenso pronunciado de la Temperatura, es un hecho natural y constante, que origina un peligro hidrometeorológico con una frecuencia anual, en donde la recurrencia es baja, que nos da información de pérdidas promedio también bajas en la unidad de tiempo, sin embargo estos datos no serían representativos, toda vez que desencadenado el peligro, podemos esperar serias pérdidas económicas para la población que habita las partes altas de los distritos de Palca y Pachía.

#### 3.2.6.3.3.2 ACEPTABILIDAD / TOLERABILIDAD

Debido a que el riesgo no puede eliminarse totalmente, ya que la implementación de las medidas de prevención no garantiza una confiabilidad al 100%, es que existe un pequeño margen al que se le considera riesgo incontrolable, dentro del cual pueden presentarse eventos poco probables que no podrían ser controlados y para los cuales resulta injustificado invertir en medidas preventivas.

En los Cuadros siguientes determinaremos las consecuencias del impacto de la Helada en los distritos altos de la provincia de Tacna, la frecuencia de ocurrencia del fenómeno, el nivel de consecuencia y daño, la aceptabilidad y/o tolerancia, el nivel de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo y la prioridad de intervención que corresponde para este peligro.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CEMEPRIID - J  
*Stefany Zomilla*  
Arq. Stefany Zomilla Villalva  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 162: Valoración de Consecuencias**

VALOR	NIVELES	DESCRIPCIÓN
4	MUY ALTA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural, son catastróficas
3	ALTA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural, pueden ser gestionadas con apoyo externo
2	MEDIA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural, pueden ser gestionadas con los recursos disponibles
1	BAJA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural, pueden ser gestionadas sin dificultad

Fuente: CENEPRED 2014

En virtud a lo expuesto en el presente informe, consideramos que el peligro de **Helada** para nuestra área en evaluación, tiene una **Valoración de Consecuencias MEDIA**, esto debido a que sus consecuencias pueden gestionarse con los recursos disponibles tanto del ámbito local, regional o nacional.

**Cuadro N° 163: Valoración de Frecuencia de Recurrencia**

VALOR	NIVELES	DESCRIPCIÓN
4	MUY ALTA	Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias
3	ALTA	Puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos, según las circunstancias
2	MEDIA	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos, según las circunstancias
1	BAJA	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales

Fuente: CENEPRED 2014



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 I.L.J. N° 059-2018 - CENEPRED  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villakva  
 C.A.P. 14238

El Peligro de **Helada**, tiene como principal factor desencadenante al descenso abrupto de la Temperatura. Esta disminución térmica suele ocurrir en frecuencias anuales, por tanto el período de recurrencia tiene un rango de 01 año. Es por ello que el peligro que estamos evaluando tiene una Valoración de **Frecuencia de Recurrencia ALTA**.

**Cuadro N° 164 : Nivel de Consecuencia y Daño**

CONSECUENCIAS	NIVEL	ZONA DE CONSECUENCIAS Y DAÑOS			
MUY ALTA	4	ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA
ALTA	3	ALTA	ALTA	ALTA	MUY ALTA
MEDIA	2	MEDIA	MEDIA	ALTA	ALTA
BAJA	1	BAJA	MEDIA	MEDIA	ALTA
	NIVEL	1	2	3	4
	FRECUENCIA	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA

Fuente: CENEPRED 2014

Interpolando, obtenemos:

Consecuencia MEDIA x Frecuencia ALTA = Zona Consecuencias y Daños **ALTA**

**Cuadro N° 165 : Aceptabilidad y/o Tolerancia**

VALOR	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN
4	INADMISIBLE	Se debe aplicar inmediatamente medidas de control físico y de ser posible transferir inmediatamente recursos económicos para reducir los riesgos
3	INACEPTABLE	Se deben desarrollar actividades INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo de riesgos
2	TOLERABLE	Se debe desarrollar actividades para el manejo de riesgos
1	ACEPTABLE	El riesgo no presenta un peligro significativo

Fuente: CENEPRED 2014



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. N° 059-2018 - CENEPRED - J  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

Como el Nivel de Consecuencias y Daños es Alta, entonces le corresponde una Aceptabilidad y/o Tolerancia de **INACEPTABLE**, por ende, deben desarrollarse actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de riesgos en los distritos susceptibles de sufrir el impacto del peligro de Helada. Si bien **no se trata de una zona en inminente riesgo de desastre**, no debemos perder de vista que en nuestra región este fenómeno hidrometeorológico es recurrente. En este escenario es prudente, entonces, implementar desde ya las medidas de prevención y reducción de riesgo de desastres.

**Cuadro N° 166 : Aceptabilidad y/o Tolerancia  
Matriz del Nivel de Aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo**

<b>RIESGO INACEPTABLE</b>	<b>RIESGO INADMISIBLE</b>	<b>RIESGO INADMISIBLE</b>	<b>RIESGO INADMISIBLE</b>
<b>RIESGO INACEPTABLE</b>	<b>RIESGO INACEPTABLE</b>	<b>RIESGO INACEPTABLE</b>	<b>RIESGO INADMISIBLE</b>
<b>RIESGO TOLERABLE</b>	<b>RIESGO TOLERABLE</b>	<b>RIESGO INACEPTABLE</b>	<b>RIESGO INACEPTABLE</b>
<b>RIESGO ACEPTABLE</b>	<b>RIESGO TOLERABLE</b>	<b>RIESGO TOLERABLE</b>	<b>RIESGO INACEPTABLE</b>

Fuente: CENEPRED 2014

Obtenemos finalmente, un **RIESGO INACEPTABLE**

**Cuadro N° 167 : Prioridad de Intervención**

VALOR	DESCRIPTOR	NIVEL DE PRIORIZACIÓN
4	INADMISIBLE	I
3	INACEPTABLE	II
2	TOLERABLE	III
1	ACEPTABLE	IV

Fuente: CENEPRED 2014

Corresponde un Nivel de Priorización **II**, debe entonces con la inmediatez y prioridad del caso, desarrollarse actividades para la gestión del riesgo, en los distritos altos de la provincia de Tacna



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPRED  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Anq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238



**PANEL FOTOGRÁFICO:**

**IMÁGENES DEL SISMO DEL 23 DE JUNIO DE 2001**



Vista frontal y lateral de una Vivienda ubicada en la Av. El Sol, Distrito de Ciudad Nueva, Tacna. Sufrió destrucción parcial y asentamiento por problema del tipo de suelo.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPRD - J.  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zompa Villalva  
C.A.P. 14238

## TSUNAMI



Balneario Los Palos y su proximidad al Océano



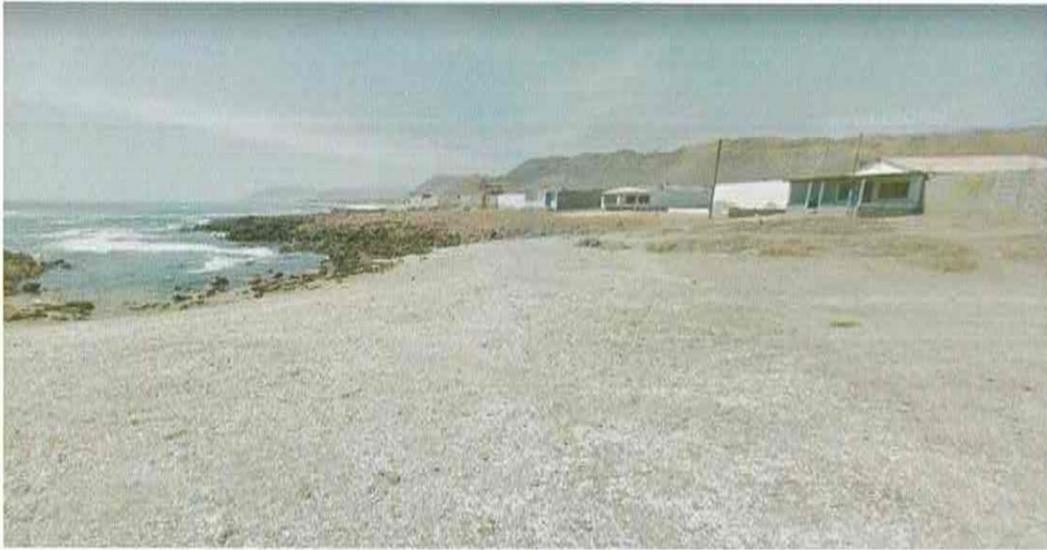
Pendiente mínima balneario Los Palos



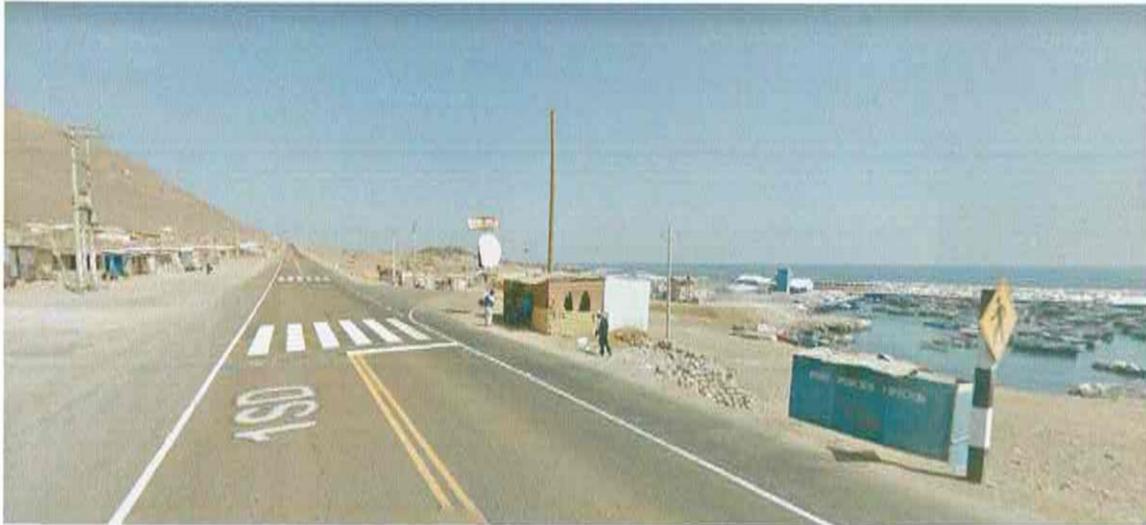
Balneario Boca del Rio



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CENEPRD - J  
*Steffy*  
Arq. Steffany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238



Tomoyo Beach



Puerto Grau – Bahía de Sama



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPRD - I  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

## MOVIMIENTOS EN MASA



Quebrada del karamolle, impacto en las chancherías establecidas en la desembocadura.



Sector Barranquilla, reponiéndose del impacto de la entrada del Huayco por la desembocadura de la Quebrada del Karamolle.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - C.M.P.R.E.D.  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238



Huayco en Ciudad Nueva y Pocollay  
30 de Enero del 2019



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENPREDA  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14738

## INUNDACIONES

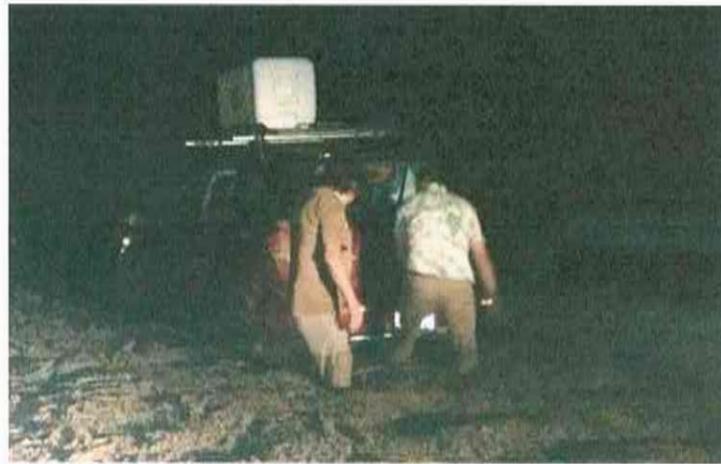


Distrito de Pocollay 2019, observamos las zonas de inundación, con afectación directa a las áreas de cultivo





Desborde en el Distrito de Calana, apreciamos el impacto en viviendas y en la carretera



Límite de los Distrito de Pocollay y Calana, Inundación con sedimentos de lodo



Puente sobre el llamado "Río Seco", en el Sector del Cerro Arunta en el Distrito de Gregorio Albarracín, observamos el proceso de erosión a los pilares del puente.





21 de febrero del 2009 entrada del Río Seco, en el sector del Cerro Arunta, Distrito de Gregorio Albarracín.



Inundación en Calientes, Distrito de Pachía, apreciamos el impacto en la carretera y zonas aledañas.



Limpienza del cauce del río en el Distrito de La Yarada Los Palos, luego de producirse la inundación



## VIENTOS FUERTES



Daños del "ventarrón" del 28.06.2016 mayoritariamente afectó las coberturas de viviendas precarias



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPRED - J

*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238



Caída de árbol del Casino de Oficiales del E.P. en la calle Inclán



Caída de letrero en el frontis del Terminal Terrestre Manuel A. Odría



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CENEPRED - J

*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Viltava  
C.A.P. 14238



Vientos fuertes levantando "terrales" en el Distrito de Alto de la Alianza



"Ventarrón" del día 30.06.2016 afectando a uno de los grupos mas vulnerables, los niños.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENIPRED-1  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

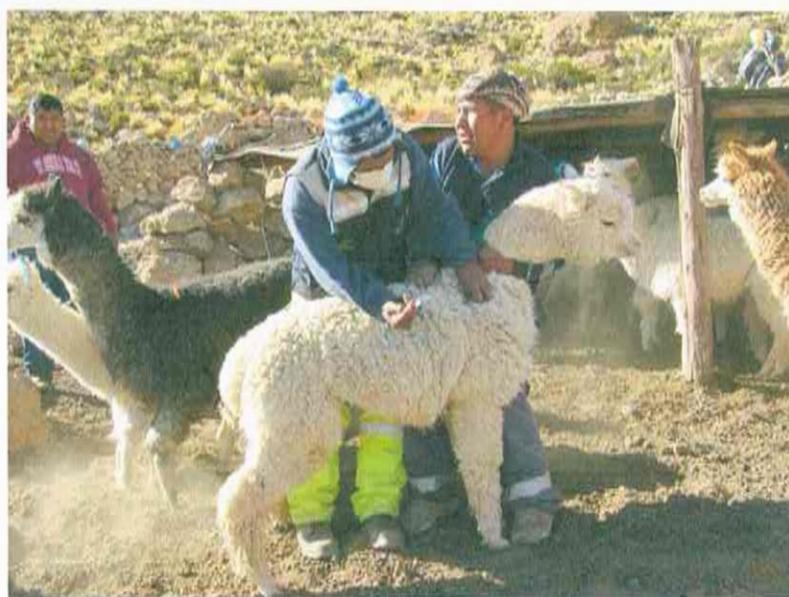
## HELADAS



Se observa la formación de hielo sobre el agua y pastizales



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2016 - CENEPROD - 1  
*Stefany Zornilla Villalva*  
Arq. Stefany Zornilla Villalva  
C.A.P. 14238



Observamos la aplicación de vacunas para proteger al ganado auquénido en el Distrito de Palca



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CEN/PRED -  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

## 4. FORMULACION DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

### 4.1 DEFINICION DE OBJETIVOS

El objetivo general y los objetivos específicos del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Provincia de Tacna 2020 - 2022, están articulados a los instrumentos de gestión emanados del Gobierno Nacional, Gobierno Regional de Tacna y el Gobierno Local, el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2014 - 2021, del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Región de Tacna 2018 - 2021 y el Plan de Desarrollo Concertado Local al 2021.

#### 4.1.1 OBJETIVO GENERAL

Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres en el ámbito de la provincia de Tacna.

Cuadro N° 168

INDICADOR	RESPONSABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
% de la población en condición de vulnerabilidad	Municipalidad Provincial de Tacna - GTGRD	Informe técnico

Fuente: *Elaboración propia*

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - GENEPRED -  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

#### 4.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desarrollar el conocimiento del riesgo.
2. Evitar y reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial.
3. Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la GRD.
4. Fortalecer la participación de la población y la sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención.



**Cuadro N° 169**

N°	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INDICADOR	RESPONSABLES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
1	Desarrollar el conocimiento del riesgo.	N° estudios del riesgo de desastre EVAR ejecutados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres y Grupo de Trabajo de GRD de la MPT.</li> <li>Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres y Grupo de Trabajo de GRD de la MPT.</li> </ul>	Informe técnico SGGRD.
2	Evitar y reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial.	% del monto de los recursos financieros programados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerencia de Planeamiento, Presupuesto y Cooperación Técnica MPT.</li> <li>OPMI y Unidad Formuladora MPT.</li> <li>Gerencia de Ingeniería y Obras MPT.</li> </ul>	Proyecto Formulado Ejecutado
3	Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la GRD.	N° de Resoluciones y/o Ordenanzas Emitidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres y Grupo de Trabajo de GRD de la MPT.</li> <li>Gerencia de Planeamiento, Presupuesto y Cooperación Técnica MPT.</li> <li>Gobiernos Locales.</li> </ul>	Documentos de Gestión aprobados
4	Fortalecer la participación de la población y la sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención.	N° de Capacitaciones y/o simulacros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres y Grupo de Trabajo de GRD de la MPT.</li> </ul>	Informe técnico SGGRD.

Fuente: *Elaboración propia*

## 4.2 ESTRATEGIAS

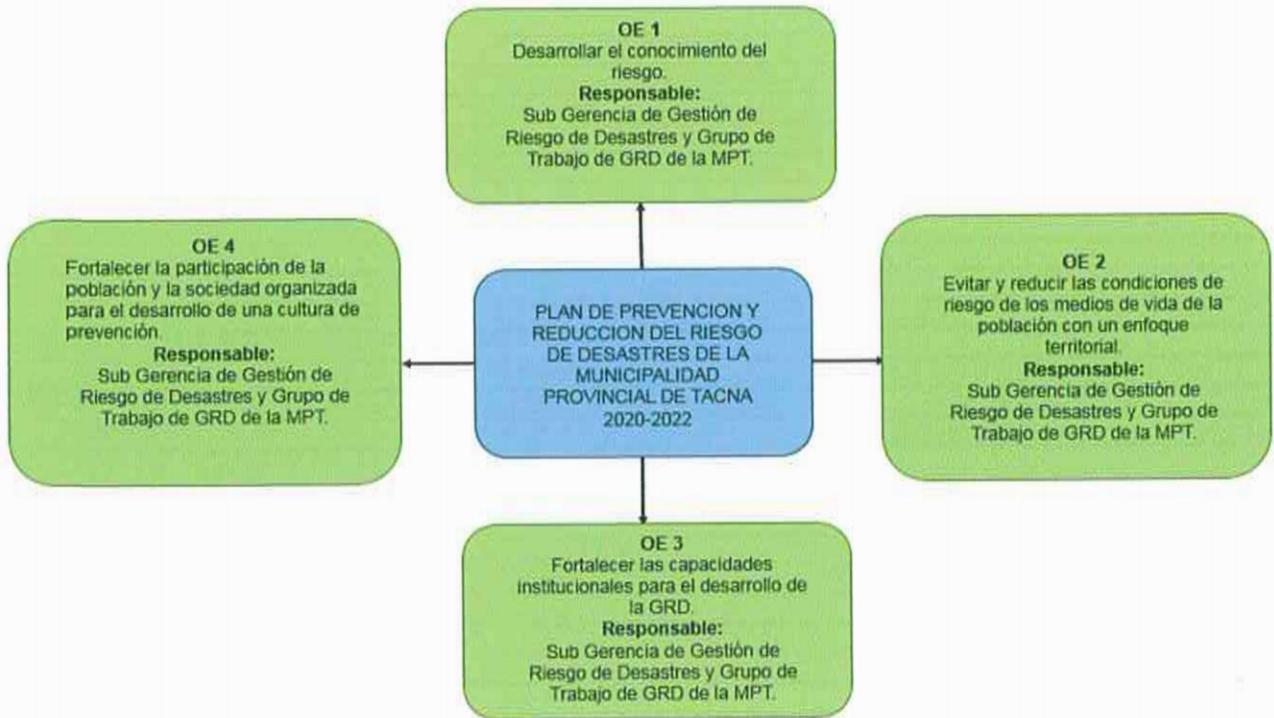
### 4.2.1 ROLES INSTITUCIONALES

Permite visualizar el contexto técnico normativo donde se formula y desarrolla el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de desastres, evidenciándose las relaciones intra – intersectoriales desde una perspectiva nacional y descentralizada de la GRD. En ese sentido la MP Tacna cumple con su rol de ejecutor de la GRD



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. Nº 059-2018-CENSUREDA  
  
 Arq. Stefany Zornilla Villalva  
 C.A.P. 14238

Gráfico N° 29



Fuente: *Elaboración propia*



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CENEPRED - J  
*Stefany Zornilla Villalva*  
Arq. Stefany Zornilla Villalva  
C.A.P. 14238

**4.2.2 EJES PRIORIDADES Y ARTICULACIÓN:**

**Cuadro N° 170**

<p>POLITICA DE ESTADO - ACUERDO NACIONAL</p>	<p>N°32 GESTION DE RIESGO DE DESASTRES</p> <p>Promover la política de Gestión de Riesgos de Desastres, con la finalidad de proteger la vida, la salud, la integridad de las personas, así como el patrimonio público y privado, promoviendo y velando por la ubicación de la población y sus equipamientos en las zonas de mayor seguridad, reduciendo las vulnerabilidades con equidad e inclusión, bajo un enfoque de procesos que comprenda: La estimación y reducción del riesgo, la respuesta ante emergencias y desastres y la reconstrucción.</p>
<p>FINALIDAD DE LA POLITICA NACIONAL DE GRD</p>	<p>Protección de la vida de la población y el patrimonio de las personas y del estado</p>
<p>PLAN NACIONAL EN GRD</p>	<p>Objetivos de la Política Nacional de GRD</p> <p>Institucionalizar y desarrollar los procesos de GRD y Incorporar la GRD a Fortalecer el desarrollo de capacidades de la Planificación de capacidades</p> <p>Fortalecer la cultura de prevención y el aumento de la resiliencia</p>
<p>GOBIERNO REGIONAL DE TACNA</p> <p>MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA</p>	<p>Objetivo Nacional del Planagerd</p> <p>Procesos Estratégicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir la vulnerabilidad de la Población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres</li> </ul> <p>Estimación</p> <p>Prevención Reducción</p> <p>Institucionalidad y Cultura de Prevención</p> <p>Objetivos Estratégicos del Planagerd</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar el Conocimiento del Riesgo</li> <li>• Evitar y reducir las condiciones de Riesgo de los medios de vida de la población</li> <li>• Fortalecer la capacidad para la recuperación física, económica y social</li> <li>• Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la gestión de riesgo de desastres</li> <li>• Fortalecer la participación de la población y sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención</li> </ul> <p>Objetivo Estratégico del Plan de Desarrollo Concertado</p> <p>Reducir la vulnerabilidad territorial ante el riesgo de Desastres</p> <p>Objetivo Estratégico del Plan de Desarrollo Local Concertado</p> <p>Reducir la vulnerabilidad de Riesgo ante desastres</p>

### 4.2.3 IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS ESTRUCTURALES

#### Peligro: Sismo

- Exigir la edificación de viviendas con estricto apego a las normas de construcción, como es el Reglamento Nacional de Edificaciones; así mismo debe exigirse que la dirección técnica para la construcción de las viviendas recaiga en profesionales debidamente acreditados, es decir Ingenieros Civiles y/o Arquitectos titulados y colegiados.
- Respetar las zonas identificadas como de alta vulnerabilidad sísmica, zonas en donde bajo ninguna consideración debe permitirse la edificación de viviendas.

#### Peligro: Movimiento en Masa (Huayco)

- Gestionar la implementación del Sistema de Alerta Temprana – SAT – en la quebrada Karamolle, quebrada del Diablo y Baños termales de Calientes.
- Reubicar a los criadores de animales menores asentados en la desembocadura de la quebrada del Karamolle, al igual que a las Asociaciones de Vivienda que se ubican en el entorno más próximo.
- Construcción de un nuevo Puente en el sector de Piedra Blanca, con las consideraciones de diseño apropiadas para permitir el tránsito de un caudal alto de agua, lodo, piedras y arbustos, como fue la avenida del presente año.
- Construcción de defensas ribereñas y encauzamiento de los puntos críticos del río Seco en el distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa.
- Construcción de defensas ribereñas y encauzamiento de los puntos críticos del río Caplina.

#### Peligro: Helada

- Mejora de la infraestructura de cobertizos para el ganado (Refugio de Camélidos Sudamericanos), así como para el almacenamiento de forraje, coordinando con el Ministerio de Agricultura.
- Gestionar mediante la suscripción de un Convenio, la participación del Ministerio de Vivienda para mejorar la calidad de vida de la población con



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. Nº 059-2018 - CEMERID  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

la implementación de nueva tecnología en las zonas altas de los distritos de Palca y Pachía, como son:

- ✓ Módulos de Vivienda con aislamiento térmico
- ✓ Cocinas mejoradas
- ✓ Manejo de Energía Solar.

#### **Peligro: Tsunami**

- Gestionar la instalación del Sistema de Alerta Temprana – SAT – ante el Peligro de Tsunamis, a lo largo del litoral tacneño.

#### **Peligro: inundación**

- Debe efectuarse la descolmatación y limpieza de los cauces con la debida anticipación, de modo que cuando se presenten las máximas avenidas, la capacidad de conducción de nuestros ríos no se vea superada.

### **4.2.4 IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS NO ESTRUCTURALES**

#### **Peligro: Sismo**

- Evaluar la infraestructura de los locales de la Municipalidad Provincial de Tacna, solicitando la Inspección Técnica de Seguridad para la obtención del certificado ITSE.
- Realizar capacitaciones a las Juntas Vecinales, apoyando con la conformación de las Brigadas de Seguridad.
- Actualización del Plan de Desarrollo Urbano con el componente de Gestión de Riesgo de Desastres.
- Actualización del Plan de Desarrollo Local Concertado con el componente Gestión de Riesgo de Desastres.
- Capacitación permanente al personal de la Municipalidad en Gestión de Riesgo de Desastres.
- Capacitación al personal de la Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres.
- Promover e incentivar la participación de la población y sus organizaciones de base, de los simulacros de Sismo programados, ya sean a nivel local, regional o nacional.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPRD - J  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

- Elaboración de Evaluaciones de Riesgo por Peligro de Sismo, en los siguientes Distritos/Sectores:
  - ✓ Distrito de Alto de la Alianza en el Sector Cerro Intiorko
  - ✓ Distrito de Ciudad Nueva en el Sector Cerro Intiorko
  - ✓ Distrito de Tacna en la J.V. Karamolle
  - ✓ Distrito de Tacna en la Zona Monumental

#### **Peligro: Helada**

- Elaboración de Evaluaciones de Riesgo por Peligro de Heladas en el distrito de Palca.
- Gestión ante el Ministerio de Agricultura para el fortalecimiento de la producción de forrajes.
- Capacitación a la población vulnerable ante el Peligro de Helada.
- Definir con el Ministerio de Agricultura, con respecto a la oportunidad de efectuar la siembra, de modo que la cosecha no se vea afectada por el impacto de la Helada.

#### **Peligro: Tsunami**

- Capacitación permanente a la población del litoral tacneño, con respecto a la conducta que debe asumir ante el Peligro de Tsunami.
- Tener identificadas las zonas de refugio hacia donde debe desplazarse la población una vez dada la alarma de Tsunami. Para lo cual, debe contarse con la señalización del caso.

#### **Peligro: Inundación**

- Capacitar a la población aledaña al cauce de los ríos, con respecto al riesgo de cultivar en las áreas de inundación, situación que se agrava cuando se mantiene ganado pastando en esta zona y más aún cuando se edifica viviendas en el entorno inundable.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. Nº 059-2018 - CENEPRED - J  
  
 Anq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

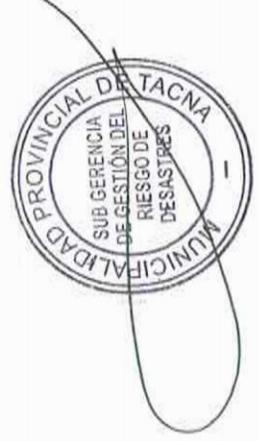
### 4.3 PROGRAMACIÓN

#### 4.3.1 MATRIZ DE ACCIONES, METAS, INDICADORES, RESPONSABILIDADES, RESPONSABLES

**Cuadro N° 171**  
**Objetivo Específico N° 01**  
 Desarrollar el conocimiento del riesgo.

N°	OBJETIVO ESPECÍFICO ACCIONES	INDICADOR	Meta global	AÑO			RESPONSABLE ESPECÍFICO	PRODUCTO
				2020	2021	2022		
1	Desarrollar el conocimiento del riesgo	N° de Estudios EVAR ejecutados	14	04	06	04	• Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres y Grupo de Trabajo de GRD de la IPT.	• Estudio de Evaluación de Riesgo de Desastres (EVAR)
1.1	Ejecutar Evaluación de Riesgo de Sismo	Estudios de Riesgo de Sismo	04	01	02	01		• N° de Estudios de EVAR ejecutados
1.2	Ejecutar Evaluación de Riesgo de Movimientos en Masa	Estudios de Riesgo de Movimientos en Masa	03	01	01	01		• N° de Estudios de EVAR ejecutados
1.3	Ejecutar Evaluación de Riesgo de Heladas	Estudios de Riesgo de Heladas	01	01	01	01		• N° de Estudios de EVAR ejecutados
1.4	Ejecutar Evaluación de Riesgo de Inundaciones	Estudios de Riesgo de Inundaciones	03	01	01	01		• N° de Estudios de EVAR ejecutados
1.5	Ejecutar Evaluación de Riesgo de Tsunami	Estudios de Riesgo de Tsunami	03	01	01	01		• N° de Estudios de EVAR ejecutados

Fuente: Elaboración propia



**Cuadro N° 172**

**Objetivo Específico N° 02**

Evitar y reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial.

N°	OBJETIVO ESPECÍFICO ACCIONES	INDICADOR	Meta global	AÑO 2020	AÑO 2021	AÑO 2022	RESPONSABLE ESPECÍFICO	PRODUCTO
2	Evitar y Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial	% del monto de los recursos financieros programados					<ul style="list-style-type: none"> <li>Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres y Grupo de Trabajo de GRD de la MPT.</li> </ul>	
2.1	Priorizar la programación de recursos financieros para la ejecución de los procesos y sub procesos de la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.						<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerencia de Planeamiento, Presupuesto y Cooperación Técnica MPT</li> <li>Monto en S/ de recursos financieros programados</li> </ul>	
2.2	Formular proyectos para reducir el riesgo.						<ul style="list-style-type: none"> <li>OPMI y Unidad Formuladora MPT</li> <li>N° de proyectos formulados y registrados</li> </ul>	
2.3	Ejecutar proyectos para reducir el riesgo.						<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerencia de Ingeniería y Obras MPT</li> <li>N° de Resoluciones de Cierre y/o liquidación de obra</li> </ul>	

Fuente: *Elaboración propia*



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGENADO POR FENÓMENOS NATURALES  
(L.N. Nº 252-2018 - CENEPRED - J)

*Stefany Zorrilla Villafra*  
Arq. Stefany Zorrilla Villafra  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 173**  
**Objetivo Específico N° 03**

Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la GRD.

N°	OBJETIVO ESPECÍFICO ACCIONES	INDICADOR	Meta global	AÑO 2020	AÑO 2021	AÑO 2022	RESPONSABLE ESPECÍFICO	PRODUCTO
3	Fortalecer las Capacidades Institucionales para el desarrollo de la GRD	N° de Resoluciones y/o Ordenanzas Emitidas	98	41	32	25	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres y Grupo de Trabajo de GRD de la MPT.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resoluciones Municipales aprobando instrumentos,</li> <li>Reportes Anuales de ejecución de los instrumentos de gestión.</li> </ul>
3.1	Actualizar el PDLC con el componente GRD		01	01			<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerencia de Planeamiento, Presupuesto y Cooperación Técnica MPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución y/u Ordenanza emitida</li> </ul>
3.2	Actualizar el PDU con el componente GRD		01	01			<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerencia de Desarrollo Urbano MPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución y/u Ordenanza emitida</li> </ul>
3.3	Formulación y aprobación del Reglamento del GT-GRD		11	11			<ul style="list-style-type: none"> <li>Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres y Grupo de Trabajo de GRD de la MPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resoluciones emitidas</li> </ul>
3.4	Formulación y aprobación del Plan de Trabajo Anual del GT-GRD		33	11	11	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres y Grupo de Trabajo de GRD de la MPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resoluciones emitidas</li> </ul>
3.5	Impulsar y apoyar la ejecución de los PPRD de los Distritos		10	05	05		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres y Gobiernos Locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N° de Resoluciones y/u Ordenanzas emitidas</li> </ul>
3.6	Fortalecer las capacidades de Autoridades en GRD		12	04	04	04	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N° de Capacitaciones realizadas</li> </ul>



VALIDADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L.M 059-2018 - (GENEPRO-1)

*Arg. Stefany Zorrilla Villalva*  
C.A.P. 14238

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA PROVINCIA DE TACNA 2019-2022

3.7	Fortalecer las capacidades de los miembros del GT-GRD y PDF-GRD	12	04	04	04	04	• Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres	• N° de Capacitaciones realizadas
3.8	Fortalecer las capacidades de los profesionales especialistas en GRD	18	06	06	06	06	• Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres	• N° de Capacitaciones realizadas

Fuente: *Elaboración propia*



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 959-2018 - CENEDEF - J.  
*Arq. Stefany Zorilla Villafra*  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 174**

**Objetivo Específico N° 04**

Fortalecer la participación de la población y la sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención.

N°	OBJETIVO ESPECÍFICO ACCIONES	INDICADOR	Meta global	AÑO 2020	AÑO 2021	AÑO 2022	RESPONSABLE ESPECÍFICO	PRODUCTO
4	Fortalecer la participación de la población y la sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención	N° de Capacitaciones y/o simulacros	117	39	39	39	• Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres y Grupo de Trabajo de GRD de la MPT.	• Informes Técnicos de acciones ejecutadas.
4.1	Ejecutar talleres de sensibilización a la población expuesta y vulnerable		36	12	12	12	• Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres	• N° de participantes
4.2	Ejecutar talleres que sensibilicen a líderes comunitarios		36	12	12	12	• Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres	• N° de participantes
4.3	Ejecutar talleres de sensibilización a docentes		45	15	15	15	• Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres	• N° de participantes

Fuente: *Elaboración propia*



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
P.L. N° 053-2018 - CENEPRED - J  
*Arq. Steffany Zorrilla Villafra*  
C.A.P. 14338

### 4.3.2 PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES

#### Cuadro N° 175 Objetivo Específico N° 01

N°	OBJETIVO ESPECÍFICO ACCIONES	ÁMBITO	MONTO DE INVERSIÓN	RESPONSABLE
1	Desarrollar el conocimiento del riesgo			
1.1	Ejecutar Estudios de Evaluación de Riesgo de Sismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distrito de Alto de la Alianza en el Sector Cerro Intiorko</li> <li>Distrito de Ciudad Nueva en el Sector Cerro Intiorko</li> <li>Distrito de Tacna en la J.V. Karamolle</li> <li>Distrito de Tacna en la Zona Monumental</li> </ul>	<p>S/ 25,000.00</p> <p>S/ 25,000.00</p> <p>S/ 25,000.00</p> <p>S/ 20,000.00</p>	<p>GRT – MPT – MDAA</p> <p>GRT – MPT – MDCN</p> <p>GRT – MPT</p> <p>GRT – MPT</p>
1.2	Ejecutar Estudios de Evaluación de Riesgo de Movimientos en Masa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distrito de Tacna en la J.V. 19 de Noviembre y J.V. Ricardo O Dónovan</li> <li>Distrito de Ciudad Nueva y Pocollay en la Quebrada Karamolle</li> <li>Distrito Alto de la Alianza en la Quebrada del Diablo</li> </ul>	<p>S/ 25,000.00</p> <p>S/ 25,000.00</p> <p>S/ 25,000.00</p>	<p>GRT – MPT</p> <p>GRT – MPT – MDCN – MDP</p> <p>GRT – MPT – MDAA</p>
1.3	Ejecutar Estudios de Evaluación de Riesgo de Heladas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distritos de Palca y Pachia</li> </ul>	<p>S/ 25,000.00</p>	<p>GRT – MPT – MDP</p>
1.4	Ejecutar Estudios de Evaluación de Riesgo de Inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distrito de Gregorio Albarracín Lanchipa en el río Seco</li> <li>Distritos de Pachia, Calana y Pocollay en el río Caplina</li> <li>Distrito de Inclán en el río Sama</li> </ul>	<p>S/ 35,000.00</p> <p>S/ 35,000.00</p> <p>S/ 25,000.00</p>	<p>GRT – MPT – MDCGAL</p> <p>GRT – MPT – MDP – MDC – MDP</p> <p>GRT – MPT – MDI</p>
1.5	Ejecutar Estudios de Evaluación de Riesgo de Tsunami	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distrito de Sama en el CP Boca del Río.</li> <li>Distrito de Sama en el CP Vila Vila y Puerto Grau</li> </ul>	<p>S/ 30,000.00</p> <p>S/ 35,000.00</p>	<p>GRT – MPT – MDS</p> <p>GRT – MPT – MDS</p>

Fuente: Elaboración propia



**Cuadro N° 176**  
**Objetivo Específico N° 02**

N°	OBJETIVO ESPECÍFICO ACCIONES	ÁMBITO	MONTO DE INVERSIÓN	RESPONSABLE
2	Evitar y Reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial			
2.1	Priorizar la programación de recursos financieros para la ejecución de los procesos y sub procesos de la gestión prospectiva y correctiva del riesgo de desastres.	Provincia		MPT
2.2	Formular proyectos para reducir el riesgo.	Ver Anexo N° 02	S/ 353'034,156	GRT – MPT – GL
2.3	Ejecutar proyectos para reducir el riesgo.	Ver Anexo N° 02		GRT – MPT – GL

Fuente: Elaboración propia



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CEMEPRED -  
*Arq. Sigfrido Zorrilla Villalva*  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 177**  
**Objetivo Específico N° 03**

N°	OBJETIVO ESPECÍFICO ACCIONES	ÁMBITO	MONTO DE INVERSIÓN	RESPONSABLE
3	Fortalecer las Capacidades Institucionales para el desarrollo de la GRD			
3.1	Actualizar el PDLC con el componente GRD	Provincia	S/ 15,000.00	MPT
3.2	Actualizar el PDU con el componente GRD	Provincia	S/ 25,000.00	MPT
3.3	Impulsar y apoyar la ejecución de los PPRD de los Distritos	Distritos	S/ 8,000.00	MPT – GL
3.4	Formulación y aprobación del Reglamento del GT-GRD	Provincia y Distritos	S/ 5,000.00	MPT – GL
3.5	Formulación y aprobación del Plan de Trabajo Anual del GT-GRD	Provincia y Distritos	S/ 6,000.00	MPT – GL
3.6	Fortalecer las capacidades de Autoridades en GRD	Provincia y Distritos	S/ 18,000.00	INDECI – CENEPRD – GRT – MPT – GL
3.7	Fortalecer las capacidad de los miembros del GT-GRD y PDC-GRD	Provincia y Distritos	S/ 18,000.00	INDECI – CENEPRD – GRT – MPT – GL
3.8	Fortalecer las capacidades de los profesionales especialistas en GRD	Provincia y Distritos	S/ 27,000.00	INDECI – CENEPRD – GRT – MPT – GL

Fuente: Elaboración propia



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPRD - J  
*Stefany Zorrilla Villafra*  
Arg. Stefany Zorrilla Villafra  
C.A.P. 14238

**Cuadro N° 178**  
**Objetivo Específico N° 04**

N°	OBJETIVO ESPECÍFICO ACCIONES	ÁMBITO	MONTO DE INVERSIÓN	RESPONSABLE
4	Fortalecer la participación de la población y la sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención			
4.1	Ejecutar talleres de sensibilización a la población expuesta y vulnerable	Provincia	S/ 36,000.00	INDECI – CENEPIRED – GRT – MPT - GL
4.2	Ejecutar talleres que sensibilicen a líderes comunitarios	Provincia	S/ 36,000.00	INDECI – CENEPIRED – GRT – MPT - GL
4.3	Ejecutar talleres de sensibilización a docentes	Provincia	S/ 45,000.00	INDECI – CENEPIRED – GRT – MPT - GL

Fuente: *Elaboración propia*



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPIRED - J  
*Arq. Steffany Zorrilla Villafra*  
C.A.P. 14238

## 5. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

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 Locales y entidades públicas de la jurisdicción, en donde se precisen los compromisos de tareas a ejecutar y la movilización de recursos que se propone realizar según el cuadro de programación de inversiones y compromisos institucionales. En algunos casos se deberá elaborar un Plan de Acción conjunto entre las partes involucradas con el fin de coordinar sus acciones.

### 5.1. FINANCIAMIENTO

La ejecución del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Provincia de Tacna 2020 - 2022, cuenta con 04 Objetivos Específicos y 19 Acciones prioritarias tiene un costo aproximado de S/. 353'628,156.00 soles, para ser programado financieramente desde el año 2020 hasta el año 2022, el mismo está dividido en presupuestos estimados, para el efecto podemos contar con los recursos económicos a cargo de los Gobiernos Locales de la Provincia de Tacna los cuales ascienden a S/ 353'034,156.00 soles, previsto en su Programación Multianual de Inversión Pública (PMIP), asimismo, se requiere financiar hacia el año 2022 un presupuesto de S/ 594,000.00 soles que permitirá lograr el objetivo de reducir la Vulnerabilidad. Por lo cual, deberá aplicarse la estrategia financiera de la GRD, por medio del Programa Presupuestal 068: Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias, deberá presentarse proyectos ante entidades como FONIPREL, FONIE Y FONDES y/o a través de Alianzas Público Privadas, así como gestionar financiamiento a través de los Ministerios.

Asimismo comprende a la formulación de los proyectos priorizados y la elaboración de los respectivos expedientes técnicos. Es importante hacer



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPRED - J

  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

notar que, no es posible estimar el presupuesto que implicara la ejecución de los proyectos priorizados dado que estos costos son estimados en base a la ejecución de los estudios técnicos previos y el respectivo expediente técnico.

**Cuadro N° 179**

**FINANCIAMIENTO DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRES, 2020-2022**

N°	OBJETIVO ESPECÍFICO	ACCIONES	PROYECTO/ACTIVIDAD	MONTO DE INVERSIÓN	FINANCIAMIENTO
1	Desarrollar el conocimiento del riesgo.	05	14	S/ 355,000	
2	Evitar y reducir las condiciones de riesgo de los medios de vida de la población con un enfoque territorial.	03	96	S/ 353'034,156	GN – GRT - MPT - GL
3	Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la GRD.	08	98	S/ 122,000	GRT - MPT – GL
4	Fortalecer la participación de la población y la sociedad organizada para el desarrollo de una cultura de prevención	03	117	S/ 117,000	GRT- MPT - GL
<b>TOTAL</b>		<b>19</b>	<b>325</b>	<b>S/ 353'628,156</b>	

Fuente: *Elaboración propia*

**5.2. SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

Estas actividades de seguimiento y monitoreo de las medidas del PPRRD son posteriores y tienen la importancia de asegurar que el Plan se está aplicando y conllevará a 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.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.J. N° 059-2018 - CENIPRED - J  
  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

La responsabilidad en el seguimiento y monitoreo le corresponde a la Municipalidad Provincial de Tacna en coordinación con los Gobiernos Locales, de manera que estas entidades son las que deben implementar las medidas correctivas necesarias para el mejor logro del objetivo general del presente Plan de prevención y reducción del riesgo de desastres de la provincia de Tacna 2020-2022.

### 5.3. EVALUACIÓN Y CONTROL

Las acciones de evaluación y control del desarrollo de las medidas del PPRRD de la Municipalidad Provincial de Tacna, realizados posterior a la implementación, tienen el objetivo de asegurar que las medidas aplicadas sean las necesarias para mitigar los riesgos, buscando retroalimentar con los resultados al PPRRD con atención tanto a los aspectos positivos como a los negativos, el control del plan busca establecer el cumplimiento de los objetivos planteados por lo que permite realizar ajustes a las medidas tomadas para poder obtener el objetivo planteado.

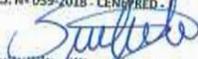
La evaluación del PPRRD, se encuentra a cargo de la Gerencia de Planificación y Presupuesto junto a la Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres, en coordinación con la Dirección de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación – DIMSE del CENEPRED que verifica el avance en el cumplimiento de los gobiernos regionales y locales en la elaboración de sus Planes de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPRED  
*Stefany*  
.....  
Arq. Stefany Zorrilla Vilalva  
C.A.P. 14238

# ANEXO 1

EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CEM/RED.

  
Arq. Stefany Zornilla Villalva  
C.A.P. 14238



RELACION DE VEHICULOS Y OTRAS UNIDADES MOVILES DE PROPIEDAD DE LA MPT

NRO.	CODIGO PATRIMONIO	DESCRIPCION	AREA UBICACION	FECHA ADQU	MARCA	MODELO	SERIE
1	678205000008	AUTOMOVIL SEDAN	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	09/02/2009	CHEVROLET	OPTRA	KL1J52609K013274
2	678205000009	AUTOMOVIL SEDAN	SUB GERENCIA DE LOGISTICA	09/02/2009	CHEVROLET	OPTRA	KL1J52639K014578
3	678205000010	AUTOMOVIL SEDAN	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	09/02/2009	CHEVROLET	OPTRA	KLJ52639K014984
4	678205000013	AUTOMOVIL SEDAN	SUB GERENCIA DE LOGISTICA	20/12/1999	FORD	TB-VF11 NISSAN	VFY11202972
5	678209500005	CAMION (OTROS)	SUB GERENCIA DE PROTECCION AMBIENTAL	10/10/1992	FORD	F-14000	9BFX77M5NDB65459
6	678209500007	CAMION (OTROS)	SUB GERENCIA DE PROTECCION AMBIENTAL	15/12/1997	MITSUBISHI	F-14000/MWM	9BFX77M8NDB65455
7	678209500012	CAMION (OTROS)	UNIDAD DE GESTION DE MANTENIMIENTO VIAL Y SEMAF	15/12/1997	MITSUBISHI	CANTER-20	4D30-817748 MOTOR
8	678209500013	CAMION (OTROS)	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	30/03/1998	MITSUBISHI	CANTER 20	FX417F-521116
9	678209500014	CAMION (OTROS)	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	22/04/2005	MITSUBISHI	FUSO	9BWC82T55R505614
10	678209500016	CAMION (OTROS)	UNIDAD DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	22/04/2005	VOLKSWAGEN	17.210	9BWC82T35R504242
11	678209500017	CAMION (OTROS)	UNIDAD DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	24/03/2008	VOLVO	F12/HYF	YV2H2CC0NB472616
12	678209500018	CAMION (OTROS)	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	17/10/2008	CHEVROLET	FSR32LL-X4N3T16	6HE1-414757
13	678209500020	CAMION (OTROS)	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	07/05/2009	CHEVROLET	FSR32LL-X4N3T16	JALFSR32L97000040
14	678209500021	CAMION (OTROS)	UNIDAD DE GESTION DE CAMAL MUNICIPAL	07/05/2009	CHEVROLET	FUSO	6017731695 MOTOR
15	678209500022	CAMION (OTROS)	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	20/12/1999	MITSUBISHI	F-14000	9BFX77M3NDB65430
16	678214000003	CAMION CISTERNA	UNIDAD DE GESTION DE AREAS VERDES	13/07/2012	FORD	AXOR2628/45 6X4	WD3KKC967CC646788
17	678214000006	CAMION CISTERNA	GERENCIA DE GESTION AMBIENTAL	13/07/2012	MERCEDES BENZ	AXOR2628/45 6X4	90692600955828
18	678214000007	CAMION CISTERNA	GERENCIA DE GESTION AMBIENTAL	13/07/2012	MERCEDES BENZ	AXOR2628/45 6X4	WD3KKC964CL646537
19	678214000008	CAMION CISTERNA	GERENCIA DE GESTION AMBIENTAL	13/07/2012	MERCEDES BENZ	AXOR2628/45 6X4	90692600955367
20	678214000009	CAMION CISTERNA	GERENCIA DE GESTION AMBIENTAL	13/07/2012	MERCEDES BENZ	AXOR2628/45 6X4	90692600955367
21	678216250001	CAMION COMPACTADOR DE BAS	UNIDAD DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	01/06/2010	ISUZU	FORWARD 1000	JALFTR34PA7000034
22	678216250002	CAMION COMPACTADOR DE BAS	UNIDAD DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	01/06/2010	ISUZU	FORWARD 1000	JALFTR34PA7000033
23	678216250003	CAMION COMPACTADOR DE BAS	UNIDAD DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	01/06/2010	ISUZU	FORWARD 1000	JALFTR34PA7000032
24	678216250004	CAMION COMPACTADOR DE BAS	UNIDAD DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	02/12/2014	ISUZU	FVR34UL-QDPES	6HK1-662884 MOTOR
25	678216250005	CAMION COMPACTADOR DE BAS	UNIDAD DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	02/12/2014	ISUZU	FVR34UL-QDPES	6HK1661890
26	678216250006	CAMION COMPACTADOR DE BAS	UNIDAD DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	30/09/2016	ISUZU	FVZ34UL-TDPES	6HK1-683103
27	678216250007	CAMION COMPACTADOR DE BAS	UNIDAD DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	30/09/2016	ISUZU	FVZ34UL-TDPES	6HK1-683557
28	678216250008	CAMION COMPACTADOR DE BAS	UNIDAD DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	30/09/2016	ISUZU	FVZ34UL-TDPES	6HK1-683767
29	678223000001	CAMION FURGON	UNIDAD DE GESTION DE POLICIA MUNICIPAL	05/02/2009	CHEVROLET	NPR70PL	JAANPR70P97102488
30	678223000002	CAMION FURGON	UNIDAD DE GESTION DE SALUD PUBLICA	07/05/2009	CHEVROLET	FSR32LL-X4N3T16S3	JALFSR32L97000039
31	678223000003	CAMION FURGON	UNIDAD DE GESTION DE SALUD PUBLICA	07/05/2009	CHEVROLET	FS-R32LL-X4N3T1S63	JALFSR32L97000039
32	678223000004	CAMION FURGON	UNIDAD DE GESTION DE SALUD PUBLICA	07/05/2009	CHEVROLET	FSR32LLX4N3T16S3	JALFSR32L97000047
33	678223000005	CAMION FURGON	UNIDAD DE GESTION DE SALUD PUBLICA	07/05/2009	CHEVROLET	FSR32LLX4N3T16S3	JALFSR32L97000044
34	678223000006	CAMION FURGON	SEGREGACION Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS S	07/05/2009	CHEVROLET	FSR32LL-X4N3T1	JALFSR32L97000045
35	678227500001	CAMION GRUA	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	30/03/1998	MITSUBISHI	CUSTOM TURBO	FK41SI-520754
36	678227500002	CAMION GRUA	SUB GERENCIA DE TRANSPORTE PUBLICO Y TRANSITO	17/10/2008	CHEVROLET	NPR70PL5LYXCHJ	JAANPR70PQ7100006
37	678227500003	CAMION GRUA	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	17/10/2008	CHEVROLET	FVR32MLX3T17R86	JALFVR32MLX3T17R86
38	678232000001	CAMION IMPRIMADOR	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	24/09/1992	FORD	MOD F800	F80KU705745
39	678236500001	CAMION REMOLCADOR	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS				YV2F4B7SVA265
40	678236500002	CAMION REMOLCADOR	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	19/08/2008	MACK		J1M1AWD49N1000



RELACION DE VEHICULOS Y OTRAS UNIDADES MOVILES DE PROPIEDAD DE LA MPT

41	67824550008	CAMION VOLQUETE	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	20/12/1999	FORD	F-14000	9BFX177M7NDB65453
42	67824550013	CAMION VOLQUETE	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	14/10/1993	FREIGHTLINER	FL-80-6X4	1FVXLBB8PL456983
43	67824550014	CAMION VOLQUETE	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	14/10/1993	FREIGHTLINER	FL80-6X4	1FVXLBB8PL456984
44	67824550015	CAMION VOLQUETE	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	10/09/1993	VOLVO	NE (6X4)	4V2TCBHDUNR816112
45	67824550016	CAMION VOLQUETE	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	10/09/1993	VOLVO	NE (6X4)	4V55CBHD1PR819654
46	67824550017	CAMION VOLQUETE	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	10/09/1993	VOLVO	NE (6*4)	816414
47	67824550018	CAMION VOLQUETE	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	10/09/1993	VOLVO	NE (6X4)	4V2JC8HD6NR816113
48	67824550019	CAMION VOLQUETE	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	31/12/1997	FREIGHTLINER	FLD112 SD	2FVX6TDB6WA899412
49	67824550020	CAMION VOLQUETE	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	31/12/1997	FREIGHTLINER	FLD 112064 SD	06R00001947 MOTOR
50	67824550021	CAMION VOLQUETE	UNIDAD DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	30/03/1998	mitsubishi	CANTER	FE315BD432329
51	67824550022	CAMION VOLQUETE	UNIDAD DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	30/03/1998	mitsubishi	V-800 1	FE315BD432856
52	67824550023	CAMION VOLQUETE	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	19/08/2008	MACK	GU813	1M2AX18CX9M002963
53	67824550024	CAMION VOLQUETE	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	19/08/2008	MACK	GU813	1M2AX18CX9M002960
54	67824550025	CAMION VOLQUETE	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	19/08/2008	MACK	GU813	1M2AX18CX9M002962
55	67824550026	CAMION VOLQUETE	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	19/08/2008	MACK	GU813	1M2AX18CX9M002961
56	67824550027	CAMION VOLQUETE	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	19/08/2008	MACK	GU813	1M2AX18CX9M002958
57	67824550028	CAMION VOLQUETE	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	19/08/2008	MACK	GU813E	1M2AX18CX9M002959
58	67824550029	CAMION VOLQUETE	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	19/08/2008	MACK	GU813E	1M2AX18CX9M006184
59	67824550030	CAMION VOLQUETE	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	19/08/2008	MACK	GU813E	1M2AX18CX9M002957
60	67824550031	CAMION VOLQUETE	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	04/12/2013	HYUNDAI	LWB TDI EURO III	KMFGA17PPDC232628
61	67824550032	CAMION VOLQUETE	GERENCIA DE GESTION AMBIENTAL	28/03/2014	SIN MARCA	FC	JHDFC9J5DXX16283
62	67825000038	CAMIONETA	GERENCIA DE GESTION AMBIENTAL	30/05/2000	TOYOTA	HILUX	LN1070004619
63	67825000041	CAMIONETA	SUB GERENCIA DE JUVENTUD, EDUCACION, CULTURA, DEPORTES Y SERVICIOS	30/03/2006	NISSAN	FRONTIER	JN1CNNUD226X460605
64	67825000042	CAMIONETA	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	22/07/2008	DAEWOO	LONG-CARGO	MOTORN. F78C667896
65	67825000043	CAMIONETA	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	22/07/2008	CHEVROLET	LUV DMAX	8GGTFRK868A172919
66	67825000044	CAMIONETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	22/07/2008	CHEVROLET	LUV DMAX	8GGTFRK378A172797 CH
67	67825000045	CAMIONETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	22/07/2008	CHEVROLET	LUV DMAX	8GGTFRK858A172796
68	67825000046	CAMIONETA	SUB GERENCIA DE TESORERIA	14/08/2008	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GGTFSK948A171266
69	67825000049	CAMIONETA	SUB GERENCIA DE TRANSPORTE PUBLICO Y TRANSITO	14/08/2008	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GGTFSK988A171268
70	67825000050	CAMIONETA	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	14/08/2008	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GGTFSK968A171267
71	67825000052	CAMIONETA	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	14/08/2008	CHEVROLET	DMAX	8GGTFSK958A170160
72	67825000053	CAMIONETA	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	14/08/2008	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GGTFSK988A170131
73	67825000054	CAMIONETA	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	14/08/2008	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GGTFSK978A170130
74	67825000055	CAMIONETA	SUB GERENCIA DE COMERCIALIZACION	03/09/2008	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GGTFSK958A171261
75	67825000056	CAMIONETA	UNIDAD DE GESTION DE POLICIA MUNICIPAL	03/09/2008	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GGTFSK988A171271
76	67825000057	CAMIONETA	UNIDAD DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	03/09/2008	CHEVROLET	LUV D-MAX	866TESK958A171275
77	67825000058	CAMIONETA	UNIDAD DE GESTION DE MANTENIMIENTO VIAL Y SEMAFOROS	19/02/2009	FORD	RANGER LTD	8AFER13P351428501
78	67825000059	CAMIONETA	UNIDAD DE GESTION DE DESARROLLO URBANO	19/02/2009	CHEVROLET	LUV MAX	IGCOT13E79430268
79	67825000060	CAMIONETA	GERENCIA DE DESARROLLO URBANO	19/02/2009	CHEVROLET	LUV DMAX	8GGTFSK958A172
80	67825000061	CAMIONETA	SUB GERENCIA DE LOGISTICA	12/03/2009	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GGTFSK958A172
81	67825000062	CAMIONETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	12/03/2009	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GGTFSK958A172



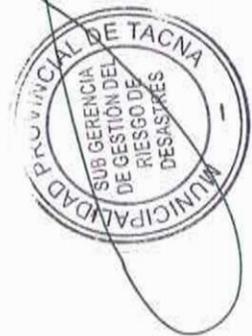
RELACION DE VEHICULOS Y OTRAS UNIDADES MOVILES DE PROPIEDAD DE LA MPT

82	678250000063	CAMIONETA	OFICINA DE COMUNICACION Y PROTECCION AL CIUDADANO	12/03/2009	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GTFK988A172534
83	678250000064	CAMIONETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	12/03/2009	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GTFK988A172527
84	678250000065	CAMIONETA	GERENCIA MUNICIPAL	12/03/2009	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GTFK988A172530 CH
85	678250000066	CAMIONETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	12/03/2009	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GTFK928A172528
86	678250000067	CAMIONETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	12/03/2009	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GTFK928A172535
87	678250000068	CAMIONETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	12/03/2009	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GTFK928A172528
88	678250000069	CAMIONETA	UNIDAD DE GESTION DE AREAS VERDES	12/03/2009	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GTFK948A172479
89	678250000070	CAMIONETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	12/03/2009	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GTFK948A172532
90	678250000071	CAMIONETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	12/03/2009	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GTFK948A172529
91	678250000072	CAMIONETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	12/03/2009	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GTFK978A172525
92	678250000073	CAMIONETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	12/03/2009	CHEVROLET	LUV D-MAX	8GTFK998A172526
93	678250000075	CAMIONETA	UNIDAD DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	19/06/2013	VOLKSWAGEN	AMAROK	WV1ZZZ4ZDA021349
94	678250000076	CAMIONETA	GERENCIA DE GESTION AMBIENTAL	25/10/2013	MITSUBISHI	L200 CR 4X4 2.	MMBINKB40DD043079
95	678250000077	CAMIONETA	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	14/11/2013	MITSUBISHI	HIGH POWER L200	MMBINKB40ED009115 C
96	678250000078	CAMIONETA	SUB GERENCIA DE GESTIO DE RIESGO Y DESASTRE	31/07/2015	CHEVROLET	S10 2.8LTZ MT	GAGG143441204
97	678250000079	CAMIONETA PICK UP	ALCALDIA	19/05/2016	CHEVROLET	S10 4*4	GAGG143441095 MOTOR
98	678250000080	CAMIONETA TIPO SUV 4 X 2 1950	SUB GERENCIA DE GESTIO DE RIESGO Y DESASTRE		KIA	SORENTO	KNAC52183A116078
99	678253370001	CUATRIMOTO	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	02/03/2009	MAC PHERSON	HIGH OUT	2BVMHM168V000243
100	678253370002	CUATRIMOTO	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	02/03/2009	MAC PHERSON	HIGH OUT	2BVMHM128000029
101	678253370003	CUATRIMOTO	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	02/03/2009	MAC PHERSON	HIGH OUT	2BVMHM188V000258
102	678253370004	CUATRIMOTO	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	02/03/2009	MAC PHERSON	HIGH OUT	2BVMHM198V000382
103	678253370005	CUATRIMOTO	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	02/03/2009	MAC PHERSON	HIGH OUT	2BVMHM158V000251
104	678253370006	CUATRIMOTO	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	02/03/2009	MAC PHERSON	PERSON	2BVMHM108V000240
105	678261250001	MINIBUS	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	13/04/2009	MAC PHERSON	COUNTY	KMJHD17LP8C039612
106	678261250002	MINIBUS	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	01/04/2008	HYUNDAI	COUNTY M3C3 4X	KMLHG17PPDC060826
107	678261250003	MINIBUS	UNIDAD DE GESTION DE AREAS VERDES	18/11/2013	HYUNDAI	COUNTY	KMJHG17PPEC061447
108	678268000025	MOTOCICLETA	UNIDAD DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	26/03/2014	HYUNDAI	STOR M	LALPCIF8873901458
109	678268000026	MOTOCICLETA	UNIDAD DE GESTION DE POLICIA MUNICIPAL	04/04/2008	HONDA	STORM	LALPCIF8373901450
110	678268000027	MOTOCICLETA	UNIDAD DE GESTION DE POLICIA MUNICIPAL	04/04/2008	HONDA	STORM	LALPCIF8373901424
111	678268000029	MOTOCICLETA	UNIDAD DE GESTION DE POLICIA MUNICIPAL	04/04/2008	HONDA	STORM	LALPCIF8373901458
112	678268000030	MOTOCICLETA	SUB GERENCIA DE LOGISTICA	04/02/2008	HONDA	CBF 150 S	ME4KC09B498100075
113	678268000031	MOTOCICLETA	SUB GERENCIA DE LOGISTICA	04/02/2009	HONDA	CBF 150 S	ME4KC09B098100106
114	678268000032	MOTOCICLETA	UNIDAD DE GESTION DE POLICIA MUNICIPAL	04/02/2009	HONDA	XR250 TORNADO	9C2MD34009R511294
115	678268000033	MOTOCICLETA	UNIDAD DE GESTION DE AREAS VERDES	04/02/2009	HONDA	XR250	9C2MD34009R510068
116	678268000034	MOTOCICLETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	04/02/2009	HONDA	XR250 TORNADO	MD34009R510073
117	678268000035	MOTOCICLETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	04/02/2009	HONDA	CBF150S	ME4KC093188020688
118	678268000036	MOTOCICLETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	04/02/2009	HONDA	CBF150S	ME4KC09B198100096
119	678268000037	MOTOCICLETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	04/02/2009	HONDA	CBF150S	ME4KC093188020688
120	678268000038	MOTOCICLETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	04/02/2009	HONDA	CBF150S	ME4KC09B998100096
121	678268000039	MOTOCICLETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	04/02/2009	HONDA	CBF150S	ME4KC09B298100096
122	678268000040	MOTOCICLETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	04/02/2009	HONDA	CBF150S	ME4KC09B298100096



RELACION DE VEHICULOS Y OTRAS UNIDADES MOVILES DE PROPIEDAD DE LA MPT

123	678268000041	MOTOCICLETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	04/02/2009	HONDA	CBF150S	ME4KC09B398100083
124	678268000042	MOTOCICLETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	04/02/2009	HONDA	CBF150S	ME4KC09B398100114
125	678268000043	MOTOCICLETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	04/02/2009	HONDA	CBF150S	ME4KC09B298100088
126	678268000044	MOTOCICLETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	04/02/2009	HONDA	CBF150S	ME4KC093188020696
127	678268000045	MOTOCICLETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	04/02/2009	HONDA	CBF-150S	ME4KC09B098100123
128	678268000046	MOTOCICLETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	04/02/2009	HONDA	CBF-150S	ME4KC09B598100067
129	678268000047	MOTOCICLETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	04/02/2009	HONDA	CBF-150S	ME4KC09B998100136
130	678268000048	MOTOCICLETA	SUB GERENCIA DE SEGURIDAD CIUDADANA	04/02/2009	HONDA	CBF-150S	ME4KC093188020706
131	678268000049	MOTOCICLETA	SUB GERENCIA DE LOGISTICA	16/07/2010	YAMAHA	BASIC 10S	A138E226913
132	678268000050	MOTOCICLETA	PROGRAMA VASO DE LECHE	16/07/2010	XACTION	CG150	FG162FMJ070
133	678268000051	MOTOCICLETA	UNIDAD DE GESTION DE POLICIA MUNICIPAL	29/12/2010	HONDA	STORN PLATA	LALPCJF87B3001319
134	678281500001	MOTOCAR	SEGREGACION Y RECOLECCION SELECTIVA DE RESIDUOS S	11/12/2014	TO-KAY	TRUCK 250	L76SCNZYZE3000340
135	678281500002	MOTOCAR	SUB GERENCIA DE PROTECCION AMBIENTAL	26/12/2017	ALERT	RMT300 HEAVY -RW	174MN28GB00047 MOTC
136	678286000003	OMNIBUS	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	04/06/2009	YUTONG	ZK6831HE	LZYTETD6X81008387
137	678286000004	OMNIBUS	UNIDAD DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS	16/07/2010	TOYOTA	COASTER	98FXTM6NDB65454
138	678286000005	OMNIBUS	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS		VOLVO	B7-61	TD71-G-926-62371 MOTC
139	678288250001	SEMIREMOLQUE	GERENCIA DE PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS	16/07/2010	SERMET	FZAW	8T9340NCS8SA58151
140	678297250001	TRIMOTO DE CARGA	PT-LIMP D REESIDUOS EN ESPACIOS PUBLICOS DEL DISTRI	02/04/2018	SIN MARCA		LCAHDPXL9HF839142

























TIPO DE INVERSIÓN	MONTO ACTUALIZADO
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TACNA	16,546,126
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ALTO DE LA ALIANZA	32,067,239
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CALANA	8,392,220
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CIUDAD NUEVA	14,619,328
MUNICIPALIDAD DISTRITAL CORONEL GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA	167,572,986
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE INCLAN	31,269,412
MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA YARADA LOS PALOS	22,183,921
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACHIA	4,178,679
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PALCA	29,424,563
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POCOLLAY	5,870,282
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAMA	20,909,400
<b>TOTAL</b>	<b>353,034,156</b>



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.L. Nº 059-2018 - CEN/RED

*Stefany Zorrilla Villalva*  
 Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
 C.A.P. 14238

# ANEXO 3



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPRID -



Arq. Stefany Zornilla Villalva  
C.A.P. 14238

**PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES**

**FICHA TÉCNICA N° 01**

**DENOMINACIÓN:** ELABORACIÓN DE INFORME DE EVALUACIÓN DE RIEGO POR SISMO EN EL SECTOR DEL CERRO INTIORKO, DISTRITO DE ALTO DE LA ALIANZA, PROVINCIA Y REGIÓN TACNA

**1.0 GENERALIDADES**

**1.1 Ubicación**

**1.1.1 Departamento:** Tacna

**1.1.2 Provincia:** Tacna

**1.1.3 Distrito (s):** Alto de la Alianza

**1.1.4 Sector:**  
Cerro Intiorko

**1.2 Croquis de Ubicación:**



**2.0 DE LA SITUACIÓN**

**2.1 Descripción:**

El sismo del 23 de junio del 2001, afecto muy seriamente al distrito de Alto de la Alianza, en especial al Sector conocido como las laderas del Cerro Intiorko, dada la informalidad de la construcción de sus viviendas, aunado a la baja calidad de su suelo.

**2.2 Foto:**



**3.0 DE LA INTERVENCIÓN**

**3.1 Descripción:**

Con la elaboración del EVAR se busca tener la información cabal de la vulnerabilidad del sector y el nivel de riesgo en que se encuentra.

**3.2 Objetivo:**

Determinar el nivel de riesgo por sismo en el Sector del Cerro Intiorko del Distrito Alto de la Alianza, para proponer las medidas de orden estructural y no estructural que permitan reducir la vulnerabilidad y por ende reducir el nivel del riesgo.

**3.3 Plazo de ejecución:** 3 meses

**3.4 Beneficiarios:** Población vulnerable ubicada en el sector.

**3.5 Inversión:** S/ 25,000.00 soles

**3.6 Fuente de Financiamiento**

**3.8 Prioridad:** Alta

**3.7 Observaciones**

**3.9 Área responsable:** Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres de la MPT

**3.10 Fecha:** Setiembre 2019



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CINEPRE - J

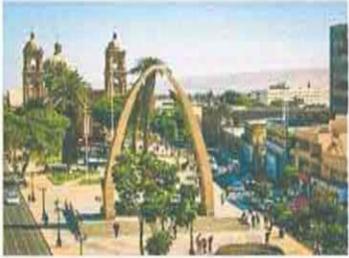
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES</b>	
<b>FICHA TÉCNICA N° 02</b>	
<b>DENOMINACIÓN:</b> ELABORACIÓN DEL INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR SISMO EN EL SECTOR CERRO INTIORKO EN EL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
<b>1.0 GENERALIDADES</b>	
<b>1.1 Ubicación</b>	<b>1.2 Croquis de Ubicación:</b> 
<b>1.1.1 Departamento:</b> Tacna	
<b>1.1.2 Provincia:</b> Tacna	
<b>1.1.3 Distrito:</b> Ciudad nueva	
<b>1.1.4 Sector:</b> Cerro Intiorko	
<b>2.0 DE LA SITUACIÓN</b>	
<b>2.1 Descripción:</b> El sismo del 23 de junio del año 2001 afectó muy seriamente al distrito de Ciudad Nueva, en especial al sector conocido como las Laderas del Cerro Intiorko, dada la informalidad de la construcción de sus viviendas, aunado a la baja calidad de su suelo.	<b>2.2 Foto:</b> 
<b>3.0 DE LA INTERVENCIÓN</b>	
<b>3.1 Descripción:</b> Con la elaboración del EVAR se busca tener la información cabal de la Vulnerabilidad del sector y el nivel del Riesgo en que se encuentra.	<b>3.2 Objetivo:</b> Determinar el Riesgo por Sismo en el Sector, para proponer las medidas de orden estructural y no estructural que permitan reducir la Vulnerabilidad y por ende reducir el nivel del Riesgo.
<b>3.3 Plazo de ejecución:</b> 03 meses	<b>3.4 Beneficiarios:</b> Población vulnerable ubicada en el Sector
<b>3.5 Inversión:</b> S/ 25,000.00	<b>3.6 Fuente de Financiamiento</b>
<b>3.7 Observaciones</b>	<b>3.8 Prioridad:</b> Alta <b>3.9 Área responsable:</b> Sub Gerencia de Gestión de riesgo de Desastres de la MPT. <b>3.10 Fecha:</b> Setiembre 2019



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPAED -

*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES</b>	
<b>FICHA TÉCNICA N° 03</b>	
<b>DENOMINACIÓN:</b> Elaboración de informe de Evaluación de Riesgo por Sismo en Zona Monumental del distrito de Tacna, provincia de Tacna.	
<b>1.0 GENERALIDADES</b>	
<b>1.1 Ubicación</b>	<b>1.2 Croquis de Ubicación</b> 
<b>1.1.1 Departamento</b> Tacna	
<b>1.1.2 Provincia</b> Tacna	
<b>1.1.3 Distrito (s)</b> Tacna	
<b>1.1.4 Sector</b> Zona Monumental	
<b>2.0 DE LA SITUACIÓN</b>	
<b>2.1 Descripción</b> La zona monumental de Tacna requiere una intervención especial por contener inmuebles monumentales patrimonio de la Nación muchas de estas construcciones no soportarían un sismo de la magnitud esperada, ya que muchas casonas quedaron seriamente dañadas en el sismo del 2001	<b>2.2 Foto</b> 
<b>3.0 DE LA INTERVENCIÓN</b>	
<b>3.1 Descripción</b> Elaboración del Evar por Sismo en la Zona Monumental	<b>3.2 Objetivos</b> - Determinar el nivel de Riesgo por Sismo de la Zona Monumental de Tacna - Determinar medidas estructurales y no estructurales para mitigar el riesgo de la Zona Monumental de Tacna
<b>3.3 Plazo de ejecución</b> 3 meses	<b>3.4 Beneficiarios</b> Población vulnerable ubicada en los sectores críticos de la Zona Monumental de Tacna
<b>3.5 Inversión</b> S/. 20,000	<b>3.6 Fuente de Financiamiento</b>
<b>3.7 Observaciones</b>	<b>3.8 Prioridad</b> Alta <b>3.9 Área responsable</b> Sub Gerencia de Gestión de Riesgos <b>3.10 Fecha</b> Setiembre 2019



COORDINADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
 REGISTRO NACIONAL DE PLANIFICACIÓN POR FENÓMENOS NATURALES  
 R.N. N° 059-2018 - CENEPRED -  
  
 Arq. Stefany Zornilla Villalva  
 C.A.P. 14238

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES</b>	
<b>FICHA TÉCNICA N° 04</b>	
<b>DENOMINACIÓN:</b> ELABORACIÓN DEL INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO DE MOVIMIENTOS EN MASA EN LA QUEBRADA KARAMOLLE EN LOS DISTRITOS DE POCOLLAY Y CIUDAD NUEVA	
<b>1.0 GENERALIDADES</b>	
<b>1.1 Ubicación</b>	<b>1.2 Croquis de Ubicación:</b>
<b>1.1.1 Departamento:</b> Tacna	
<b>1.1.2 Provincia:</b> Tacna	
<b>1.1.3 Distrito (s):</b> Ciudad Nueva y Pocolay	
<b>1.1.4 Sector</b> Desembocadura de la Quebrada del Karamolle	
<b>2.0 DE LA SITUACIÓN</b>	
<b>2.1 Descripción:</b> Las intensidades variables de las precipitaciones en las altitudes intermedias de la provincia de Tacna, originan Movimientos en Masa (Huaycos) que activan a las quebradas del entorno de la ciudad. La Quebrada del Karamolle tenía como registro de último ingreso el año 1927 no obstante el prolongado periodo de inactividad fue alterado el presente año, en el mes de Febrero en que se activó la quebrada afectando a las Asoc. de Vivienda del entorno, así como a los criadores de animales menores ahí establecidos.	<b>2.2 Foto:</b> 
<b>3.0 DE LA INTERVENCIÓN</b>	
<b>3.1 Descripción:</b> Con la elaboración del EVAR se busca tener la información cabal de la Vulnerabilidad del sector y el nivel del Riesgo en que se encuentra.	<b>3.2 Objetivo:</b> Determinar el Riesgo por Movimientos en Masa en el Sector, para proponer las medidas de orden estructural y no estructural que permitan reducir la Vulnerabilidad y por ende reducir el nivel del Riesgo.
<b>3.3 Plazo de ejecución:</b> 03 meses	<b>3.4 Beneficiarios:</b> Población vulnerable ubicada en el Sector
<b>3.5 Inversión:</b> S/ 25,000.00	<b>3.6 Fuente de Financiamiento</b>
<b>3.7 Observaciones</b>	<b>3.8 Prioridad:</b> Alta <b>3.9 Funcionamiento responsable:</b> Sub Gerencia de Gestión de riesgo de Desastres de la MPT. <b>3.10 Fecha:</b> Setiembre del 2019



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEBRED.  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES</b>	
<b>FICHA TÉCNICA N° 05</b>	
<b>DENOMINACIÓN:</b> ELABORACIÓN DE INFORME DE EVALUACIÓN DE RIEGO POR MOVIMIENTO DE MASA EN LA QUEBRADA DEL DIABLO, DISTRITO DE ALTO DE LA ALIANZA, PROVINCIA Y REGIÓN TACNA	
<b>1.0 GENERALIDADES</b>	
<b>1.1 Ubicación</b>	<b>1.2 Croquis de Ubicación</b> 
<b>1.1.1 Departamento:</b> Tacna	
<b>1.1.2 Provincia:</b> Tacna	
<b>1.1.3 Distrito (s):</b> Alto de la Alianza y Tacna	
<b>1.1.4 Sector:</b> Desembocadura de la Quebrada del Diablo	
<b>2.0 DE LA SITUACIÓN</b>	
<b>2.1 Descripción:</b> Las intensidades variables de las precipitaciones en las altitudes intermedias de la provincia de Tacna, originan movimiento en masa (huaycos) que activan las quebradas del entorno de la ciudad. La Quebrada del Diablo tiene como registro de último ingreso el año 1927, en esa fecha no se encontraba asentada la actual Asoc. de Vivienda La Florida, Mercado Grau, Terminales Terrestres y J.V. Odonovan.	<b>2.2 Foto:</b> 
<b>3.0 DE LA INTERVENCIÓN</b>	
<b>3.1 Descripción:</b> Con la elaboración del EVAR se busca tener la información cabal de la vulnerabilidad del sector y el nivel de riesgo en que se encuentra.	<b>3.2 Objetivos:</b> Determinar el nivel de riesgo por movimiento de masa en la Quebrada del diablo del Distrito Alto de la Alianza, para proponer las medidas de orden estructural y no estructural que permitan reducir la vulnerabilidad y por ende reducir el nivel del riesgo.
<b>3.3 Plazo de ejecución:</b> 3 meses	<b>3.4 Beneficiarios:</b> Población vulnerable ubicada en el sector.
<b>3.5 Inversión:</b> S/ 25,000.00	<b>3.6 Fuente de Financiamiento</b>
<b>3.7 Observaciones</b>	<b>3.8 Prioridad:</b> Alta <b>3.9 Área responsable:</b> Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres de la MPT <b>3.10 Fecha:</b> Setiembre 2019



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. Nº 059-2018 - CENEPRED  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES</b>	
<b>FICHA TÉCNICA N° 06</b>	
<b>DENOMINACIÓN:</b> Elaboración de informe de Evaluación de Riesgo por Heladas en el Distrito de Palca, provincia de Tacna.	
<b>1.0 GENERALIDADES</b>	
<b>1.1 Ubicación</b>	<b>1.2 Croquis de Ubicación</b>
<b>1.1.1 Departamento</b> Tacna	
<b>1.1.2 Provincia</b> Tacna	
<b>1.1.3 Distrito (s)</b> Palca	
<b>1.1.4 Sector</b>	
<b>2.0 DE LA SITUACIÓN</b>	
<b>2.1 Descripción</b> Las heladas son un peligro que se presenta en el distrito de Palca todos los años, afectando a la salud de la población y a sus medios de vida como son el ganado, los pastizales, los afluentes de agua generando también interrupciones con el tránsito vehicular.	<b>2.2 Foto</b> 
<b>3.0 DE LA INTERVENCIÓN</b>	
<b>3.1 Descripción</b> Elaboración del Evar por Heladas en el Distrito de Palca	<b>3.2 Objetivos</b> - Determinar el nivel de Riesgo por Helada del Distrito de Palca. - Determinar medidas estructurales y no estructurales para mitigar el riesgo por Heladas en el Distrito de Palca.
<b>3.3 Plazo de ejecución</b> 3 meses	<b>3.4 Beneficiarios</b> Población vulnerable ubicada en el Distrito de Palca
<b>3.5 Inversión</b> S/. 25,000	<b>3.6 Fuente de Financiamiento</b>
<b>3.7 Observaciones</b>	<b>3.8 Prioridad</b> Alta <b>3.9 Área responsable</b> Sub Gerencia de Gestión de Riesgos <b>3.10 Fecha</b> Setiembre 2019



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CENEPRD  
*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES</b>	
<b>FICHA TÉCNICA N° 07</b>	
<b>DENOMINACIÓN:</b> ELABORACIÓN DEL INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN EN EL SECTOR DEL RÍO SECO EN EL DISTRITO DE GREGORIO ALBARRACÍN LANCHIPA	
<b>1.0 GENERALIDADES</b>	
<b>1.1 Ubicación</b>	<b>1.2 Croquis de Ubicación</b>
<b>1.1.1 Departamento:</b> Tacna	
<b>1.1.2 Provincia:</b> Tacna	
<b>1.1.3 Distrito:</b> Gregorio Albarracín	
<b>1.1.4 Sector:</b> Río Seco	
<b>2.0 DE LA SITUACIÓN</b>	
<b>2.1 Descripción:</b> El incremento del cauce de los ríos en la provincia de Tacna, como consecuencia de las intensas lluvias que se presentan en las zonas de altitud intermedia, producen avenidas muy fuertes con potencial riesgo de desborde e inundación de las franjas marginales. En el Sector del Río Seco, conocido también como Sector Arunta, gran parte de las defensas ribereñas han colapsado, solo la limpieza del cauce, su profundidad y ancho del mismo, permiten el encauzamiento del caudal. En el entorno están asentadas diversas Asociaciones de Vivienda, así como la estación de bombeo EB-2 cuya afectación pondría en riesgo la dotación de agua al Sector.	<b>2.2 Foto</b> 
<b>3.0 DE LA INTERVENCIÓN</b>	
<b>3.1 Descripción:</b> Con la elaboración del EVAR se busca tener la información cabal de la Vulnerabilidad del sector y el nivel del Riesgo en que se encuentra.	<b>3.2 Objetivo:</b> Determinar el Riesgo por Inundación en el Sector, para proponer las medidas de orden estructural y no estructural que permitan reducir la Vulnerabilidad y por ende reducir el nivel del Riesgo.
<b>3.3 Plazo de ejecución:</b> 3 meses	<b>3.4 Beneficiarios:</b> Población vulnerable ubicada en el sector.
<b>3.5 Inversión:</b> S/ 35,000.00	<b>3.6 Fuente de Financiamiento</b>
<b>3.7 Observaciones</b>	<b>3.8 Prioridad:</b> Alta
	<b>3.9 Funcionamiento responsable:</b> Sub Gerencia de Gestión de riesgo de Desastres de la MPT.
	<b>3.10 Fecha:</b> Setiembre del 2019



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENEPREL

*Stefany*  
Arq. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES	
<b>FICHA TÉCNICA N° 08</b>	
<b>DENOMINACIÓN:</b> ELABORACIÓN DE INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGO POR INUNDACIÓN EN EL SECTOR DEL RIO CAPLINA, EN LOS DISTRITOS DE PACHÍA, CALANA Y POCOLLAY, PROVINCIA Y REGIÓN TACNA	
<b>1.0 GENERALIDADES</b>	
<b>1.1 Ubicación</b>	<b>1.2 Croquis de Ubicación</b>
<b>1.1.1 Departamento:</b> Tacna	
<b>1.1.2 Provincia:</b> Tacna	
<b>1.1.3 Distrito (s):</b> Pachía, Calana y Pocolloy	
<b>1.1.4 Sector:</b> Sectores críticos del río Caplina	
<b>2.0 DE LA SITUACIÓN</b>	
<b>2.1 Descripción:</b> El incremento del cauce de los ríos en la provincia de Tacna, como consecuencia de las intensas lluvias que se presentan en las zonas de altitud intermedia, producen avenidas muy fuertes, con potencial riesgo de desborde e inundación de las franjas marginales. En el Sector del río Caplina, se cuenta con pocas defensas ribereñas.	<b>2.2 Foto:</b> 
<b>3.0 DE LA INTERVENCIÓN</b>	
<b>3.1 Descripción:</b> Con la elaboración del EVAR se busca tener la información cabal de la vulnerabilidad del sector y el nivel de riesgo en que se encuentra.	<b>3.2 Objetivos:</b> Determinar el nivel de riesgo por inundación en el Sector del río Caplina en los Distritos de Pachía, Calana y Pocolloy, para proponer las medidas de orden estructural y no estructural que permitan reducir la vulnerabilidad y por ende reducir el nivel del riesgo.
<b>3.3 Plazo de ejecución:</b> 3 meses	<b>3.4 Beneficiarios:</b> Población vulnerable ubicada en el sector.
<b>3.5 Inversión:</b> S/ 35,000.00	<b>3.6 Fuente de Financiamiento</b>
<b>3.7 Observaciones</b>	<b>3.8 Prioridad:</b> Alta
	<b>3.9 Área responsable:</b> Sub Gerencia de Gestión de Riesgo de Desastres de la MPT
	<b>3.10 Fecha:</b> Setiembre 2019



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.L. N° 059-2018 - CENUPRED

*Stefany*  
Arq. Stefany Zorilla Villalva  
C.A.P. 14238

<b>PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES</b>	
<b>FICHA TÉCNICA N° 09</b>	
<b>DENOMINACIÓN:</b> Elaboración de informe de Evaluación de Riesgo por Tsunami en el Distrito de Sama, provincia de Tacna.	
<b>1.0 GENERALIDADES</b>	
<b>1.1 Ubicación</b>	<b>1.2 Croquis de Ubicación</b>
<b>1.1.1 Departamento</b> Tacna	
<b>1.1.2 Provincia</b> Tacna	
<b>1.1.3 Distrito (s)</b> Sama	
<b>1.1.4 Sector</b> Boca del Rio	
<b>2.0 DE LA SITUACIÓN</b>	
<b>2.1 Descripción</b> Se tiene registros de 2 Sismos que originaron Tsunami en Tacna, el 24 de Noviembre de 1604 y el 13 de Agosto de 1868, al saber que los peligros son recurrentes la costa del Distrito de Sama se encuentra en constante peligro de Tsunami, la vulnerabilidad en el sector de Boca del rio es alta sumado a que en temporada de verano aumenta su población.	<b>2.2 Foto</b> 
<b>3.0 DE LA INTERVENCIÓN</b>	
<b>3.1 Descripción</b> Elaboración del Evar por Tsunami en el Sector de Boca del Rio, distrito de Sama Provincia de Tacna	<b>3.2 Objetivos</b> - Determinar el nivel de Riesgo por Tsunami del Sector Boca del Rio. - Determinar medidas estructurales y no estructurales para mitigar el riesgo por Tsunami en el balneario Boca del Rio.
<b>3.3 Plazo de ejecución</b> 3 meses	<b>3.4 Beneficiarios</b> Población que habita y visitantes del balneario Boca del Rio.
<b>3.5 Inversión</b> S/. 30,000	<b>3.6 Fuente de Financiamiento</b>
<b>3.7 Observaciones</b>	<b>3.8 Prioridad</b> Media <b>3.9 Área responsable</b> Sub Gerencia de Gestión de Riesgos <b>3.10 Fecha</b> Setiembre 2019



EVALUADOR DEL RIESGO DE DESASTRES  
ORIGINADO POR FENÓMENOS NATURALES  
R.J. Nº 059-2018 - CEN/PRED-7  
*Stefany Zorrilla Villalva*  
Arg. Stefany Zorrilla Villalva  
C.A.P. 14238

