



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE  
SAN JUAN DE LA VIRGEN

**INFORME DE  
ESTIMACIÓN DE  
RIESGOS POR PELIGRO  
INMINENTE EN EL  
DISTRITO DE SAN  
JUAN DE VIRGEN**

**PELIGRO LLUVIAS INTENSAS**

**INFORME DE ESTIMACION DE RIESGOS POR PELIGRO INMINENTE EN EL  
DISTRITO DE SAN JUAN DE LA VIRGEN – PELIGRO LLUVIAS INTENSAS**

Alcalde Distrital:

**Sr. FERNANDO ELIAS CEDILLO ROQUE**

Sub Gerente de Gestión de Riesgos de Desastres:

**Sr. MIRKO SALINAS VEGA**

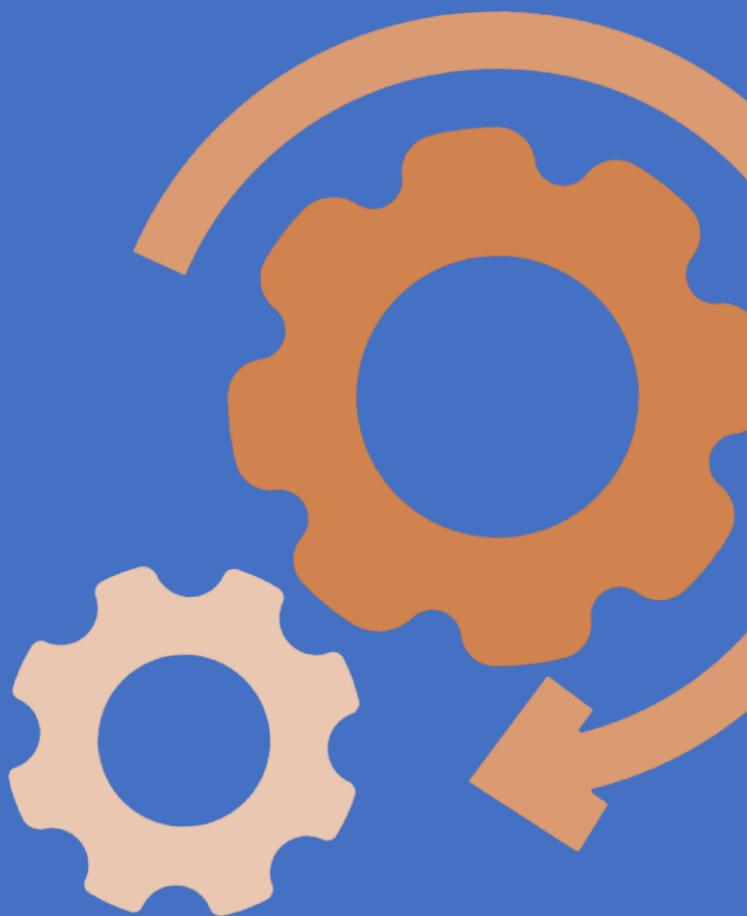
San Juan de la Virgen, septiembre del 2023

# CONTENIDO

- I. INTRODUCCIÓN.
- II. BASE LEGAL.
- III. INFORMACION GENERAL.
  - 3.1. Aspectos generales.
  - 3.2. Caracterización social.
  - 3.3. Caracterización económica.
  - 3.4. Caracterización física.
- IV. OBJETIVO.
- V. IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO.
  - 5.1. Registros históricos.
  - 5.2. Factores del análisis del peligro.
  - 5.3. Determinación de los niveles de peligro.
- VI. ANÁLISIS DE ELEMENTOS EXPUESTOS EN ZONAS DE PELIGRO INMINENTE.
  - 6.1. Identificación de los elementos expuestos.
  - 6.2. Cuantificación de los elementos expuestos.
- VII. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD.
  - 7.1. Análisis y ponderación de los parámetros de fragilidad.
  - 7.2. Análisis y ponderación de los parámetros de resiliencia.
  - 7.3. Determinación de los niveles de vulnerabilidad.
- VIII. DETERMINACIÓN DEL RIESGO.
  - 8.1. Determinación de los niveles de riesgo
- IX. CUANTIFICACIÓN DE PROBABLES DAÑOS Y PÉRDIDAS.
- X. CONCLUSIONES.
- XI. RECOMENDACIONES.

## CAPÍTULO

## INTRODUCCIÓN



## **INTRODUCCIÓN**

El presente informe ha sido elaborado con la finalidad de realizar la estimación de riesgos por peligro inminente de lluvias intensas en puntos críticos del distrito de San Juan de Virgen; en el marco del D.S N° 089-2023-PCM, que declara la prorroga del Estado de Emergencia en varios distritos y algunas provincias de los departamentos de Áncash, Cajamarca, La Libertad, Lambayeque, Lima, Piura y **Tumbes**, por peligro inminente ante intensas precipitaciones pluviales, por el plazo sesenta (60) días calendario, para la ejecución de medidas y acciones de excepción, inmediatas y necesarias de reducción del Muy Alto Riesgo existente, así como de respuesta y rehabilitación que correspondan.

Para su elaboración se ha tomado en consideración los Lineamientos para la Elaboración del Informe de Estimación del Riesgo por Peligro Inminente aprobada por R.M N°463-2019-PCM.

Asimismo, para la identificación del peligro (factores condicionantes y desencadenantes), se ha realizado a través de las visitas de campo y consultas Webs site de las siguientes entidades: SENAMHI, INDECI, INGEMMET y CENEPRED.



CAPÍTULO  
II

BASE LEGAL



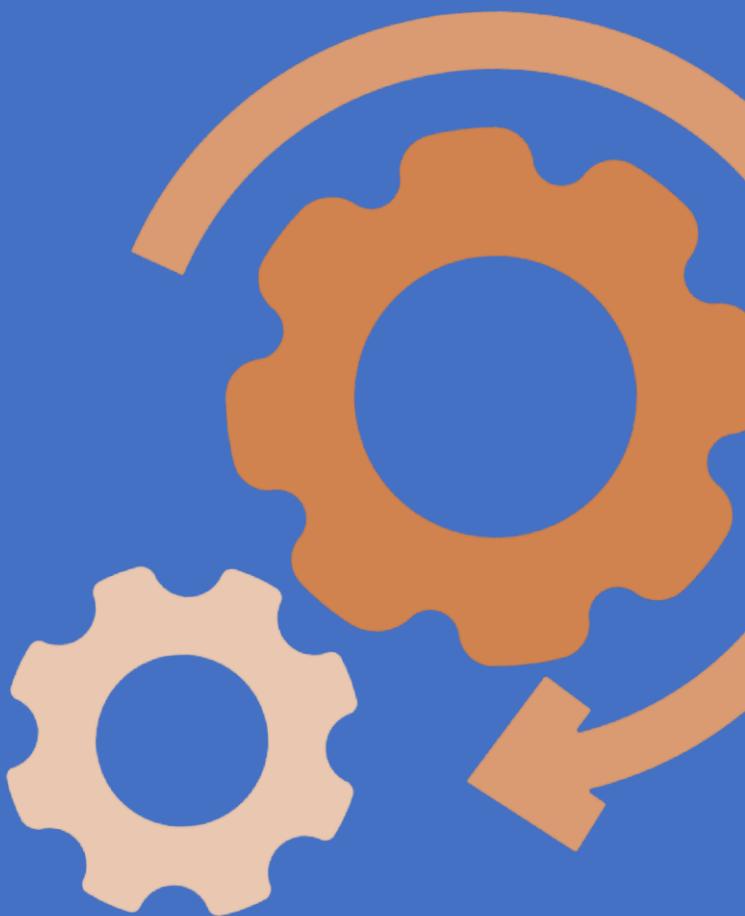
## **BASE LEGAL**

- 2.1. Ley N°27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- 2.2. Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) y sus modificatorias.
- 2.3. Ley N° 30787, Ley que Incorpora la Aplicación del Enfoque de Derechos en favor de las personas Afectadas o Damnificadas por Desastres.
- 2.4. Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- 2.5. Decreto Supremo N° 074-2014-PCM, que aprueba la Norma Complementaria sobre la Declaratoria de Estado de Emergencia por Desastre o Peligro Inminente.
- 2.6. Decreto Supremo N°038-2021-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres al 2050
- 2.7. Decreto Supremo N°115-2022-PCM, que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-PLANAGERD 2022-2030 como instrumento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- 2.8. Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que aprueba los lineamientos técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- 2.9. Resolución Ministerial N° 222-2013-PCM, que aprueba los lineamientos técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- 2.10. Resolución Ministerial N° 185-2015-PCM, que aprueba los “Lineamientos para la Implementación de los Procesos de la Gestión Reactiva”.
- 2.11. Decreto De Urgencia N° 009-2023.
- 2.12. Decreto De Urgencia N° 089-2023-PCM



CAPÍTULO  
III

INFORMACION  
GENERAL



### 3.1. Aspectos generales.

#### Ubicación geográfica y límites.

El distrito de San Juan de la Virgen, forma parte del departamento de Tumbes y está ubicada en la Costa Norte del Perú, en el extremo septentrional y en el extremo Nor-Occidental del Perú. Este distrito, se ubica geográficamente Latitud: -3.6275, Longitud: -80.4331 y 3° 37' 39" Sur, 80° 25' 59" Oeste

Presenta los siguientes límites:

- Norte : Océano Pacífico
- Sur : República del Ecuador
- Este : República del Ecuador
- Oeste: Distritos de Tumbes, Corrales y Pampas de Hospital.

#### Extensión y división política.

El distrito de San Juan de la Virgen tiene una superficie territorial de 118.71 Km<sup>2</sup>.

Se encuentra dividido políticamente en siete Centros Poblados: Garbanzal, Tacural, Cerro Blanco, Las Peñas, Cafetería, Miraflores, Ceveros.

Cuadro 1. Centros Poblados de San Juan de la Virgen

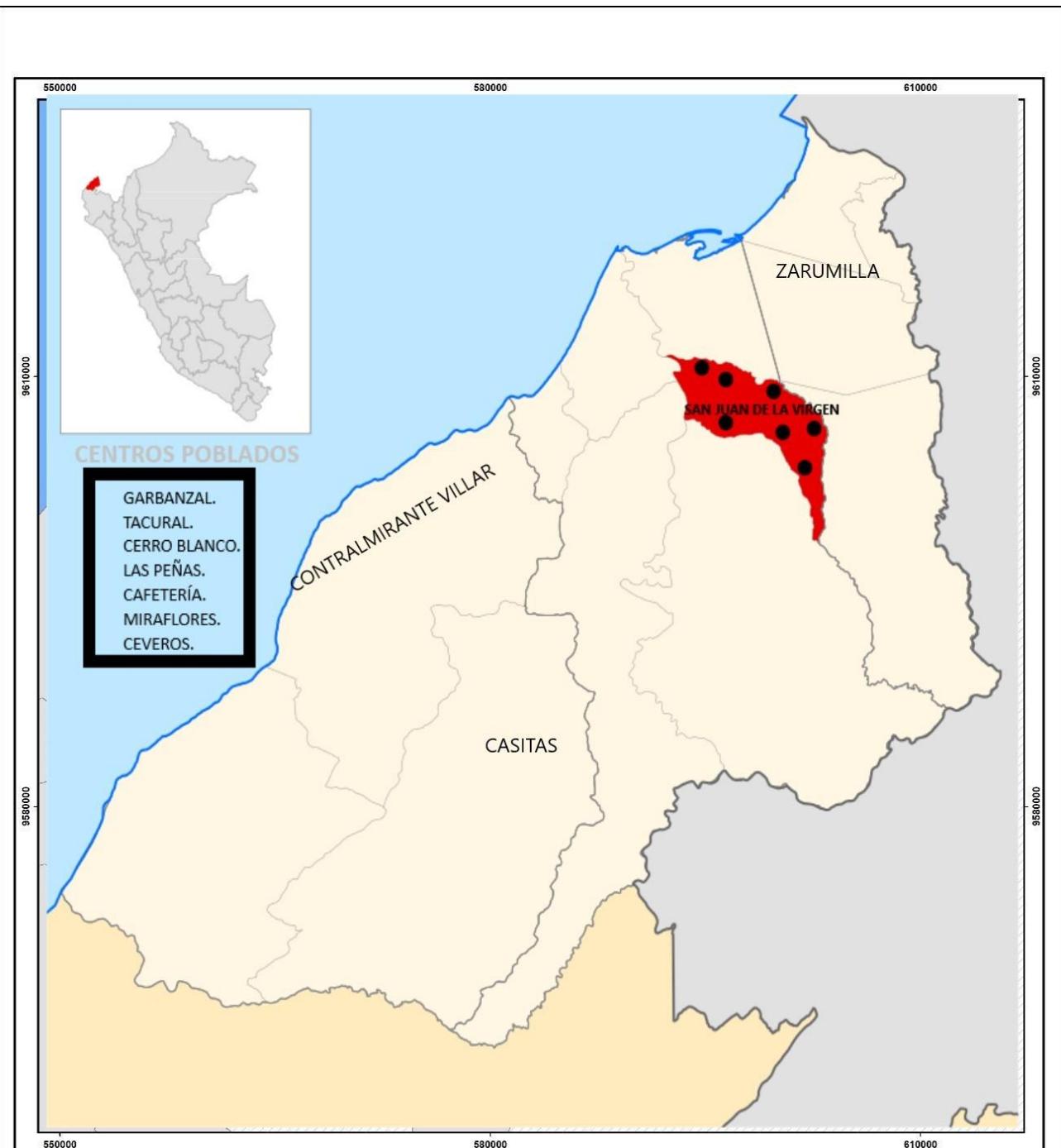
| Centro Poblado | Capital      | Altitud (m) | Coordenadas UTM |         | Región Natural |
|----------------|--------------|-------------|-----------------|---------|----------------|
|                |              |             | Este X          | Norte Y |                |
| Garbanzal      | Garbanzal    | 21          | 562755          | 9600708 | Costa          |
| Tacural        | Tacural      | 20          | 563629          | 9598282 | Costa          |
| Cerro Blanco   | Cerro Blanco | 18          | 563601          | 9595928 | Costa          |
| Las Peñas      | Las Peñas    | 77          | 574820          | 9591524 | Costa          |
| Cafetería      | Cafetería    | 36          | 570522          | 9595516 | Costa          |
| Miraflores     | Miraflores   | 63          | 574745          | 9593218 | Costa          |
| Ceveros        | Ceveros      | 31          | 565437          | 9597053 | Costa          |

Fuente: Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de San Juan de la Virgen.

Cuadro 2. Distancia (km) entre los Centros Poblados del Distrito de San Juan de la Virgen.

| Centro Poblado | San Juan de la Virgen |
|----------------|-----------------------|
| Garbanzal      | 1.9                   |
| Tacural        | 0.5                   |
| Cerro Blanco   | 3                     |
| Las Peñas      | 6                     |
| Cafetería      | 3                     |
| Miraflores     | 4                     |
| Ceveros        | 5                     |

Fuente: Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de San Juan de la Virgen.



| SÍMBOLOGÍA                 |  | LOCALIZACIÓN                                    |                       | PLAN DE OPERACIONES DE EMERGENCIA<br>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JUAN DE LA VIRGEN |  |  |  |
|----------------------------|--|---|-----------------------|---|--|--|--|
| ● Centro poblado           |  |   |                       |   |  |  |  |
| ■ Establecimiento de salud |  |   |                       |   |  |  |  |
| ▲ Institución educativa    |  |   |                       |   |  |  |  |
|                            |  |   |                       |   |  |  |  |
| <b>MAPA DE UBICACIÓN</b>   |  |   |                       |   |  |  |  |
| Ubicación:                 | TUMBES<br>Departamento:<br>Provincia:<br>Distrito: | Elaborado por:                                  |                       |   |  |  |  |
|                            |  | Equipo Técnico, 2022                            |                       |   |  |  |  |
| Revisado por:              |  |   |                       |   |  |  |  |
|                            |  | Sub Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres |                       |   |  |  |  |
| Sistema de Coordenadas:    | WGS 84 - UTM Zona 17S                              | Fecha:  |                       |   |  |  |  |
| Escala:                    | 1:250,000  | Mayo, 2022                                      |                       |   |  |  |  |
|                            |  |   | Formato de impresión: | A3  |  |  |  |
|                            |  |   |                       | M-01  |  |  |  |

Mapa 1. Ubicación Distrito de San Juan de la Virgen.

## Vías de transporte terrestre.

Cuadro 3. Principales rutas del Distrito de San Juan de la Virgen.

| Nº Ruta | Trayectoria  |
|---------|--|
| TU-515  | Emp. TU-102 (Papayal) - Emp. TU-516.   |
| TU-516  | Emp. PE-1N (Dv. Pte. Cerro Blanco) - Dv. Cerro Blanco - Emp. TU-524 (Dv. Tutumo).                        |
| TU-517  | Emp. TU-101 - Los Limos.   |
| TU-518  | Emp. TU-101 - Algarrobal.  |
| TU-519  | Emp. TU-524 (Dv. Matapalo) - Pte. Hualapal 2 - Pte. Hualapal 1 - Nuevo Progreso - Emp. TU- 524 (Tutumo). |
| TU-520  | Emp. TU-524 (La Totora) - Isla Noblecilla - Pta. Carretera.  |
| TU-521  | Emp. TU-524 - Pta. Carretera.  |
| TU-522  | Emp. PE-1N (Cruce Pizarro) - Cabeza de Toro - Emp. TU-104 (Dv. Tumbes).                                  |
| TU-525  | Emp. TU-104 (Dv. Tacural) - Bellavista - Pta. Carretera.   |
| TU-526  | Emp. TU-104 (Cerro Blanco) - Cafetería - Miraflores - Emp. TU-524 (Dv. Tutumo).                          |
| TU-527  | Emp. TU-526 (Cafetería) - Bigotes - Emp. TU-528 (Peña Blanca).   |
| TU-529  | Emp. TU-106 - Emp. TU-524 (Tutumo).  |

Fuente: Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de San Juan de la Virgen.

### 3.2. Caracterización social.

#### Población y vivienda.

Cuadro 4. Población total del Distrito de San Juan de la Virgen.

| Distrito               | Cantidad     |
|------------------------|--------------|
| GARBANZAL.             | 1,120        |
| TACURAL.               | 520          |
| CERRO BLANCO.          | 1,160        |
| LAS PEÑAS.             | 250          |
| CAFETERÍA.             | 180          |
| MIRAFLORES.            | 130          |
| CEVEROS.               | 120          |
| SAN JUAN DE LA VIRGEN. | 1,569        |
| <b>Población total</b> | <b>5,049</b> |

Fuente: Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres.

Cuadro 5. Población según grupos de edad, del Distrito de San Juan de la Virgen.

| Grupo de edad          | 0-17        | 18-59       | 60 a mas   |
|------------------------|-------------|-------------|------------|
| <b>Población total</b> | <b>1817</b> | <b>2402</b> | <b>830</b> |

Fuente: Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres.

Cuadro 6. Número de viviendas particulares.

| Distrito              | Cantidad    |
|-----------------------|-------------|
| GARBANZAL.            | 280         |
| TACURAL.              | 130         |
| CERRO BLANCO.         | 290         |
| LAS PEÑAS.            | 50          |
| CAFETERÍA.            | 36          |
| MIRAFLORES.           | 26          |
| CEVEROS.              | 24          |
| SAN JUAN DE LA VIRGEN | 415         |
| <b>TOTAL</b>          | <b>1251</b> |

Fuente: Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres.

Cuadro 7. Número de viviendas particulares con material estructural predominante paredes.

| Distrito              | Ladrillo Y Cemento | Adobe | Madera | Quincha | Otro Material |
|-----------------------|--------------------|-------|--------|---------|---------------|
| SAN JUAN DE LA VIRGEN | 424                | 280   | 50     | 497     | 2             |
|                       |                    |       |        |         |               |

Fuente: Sistema de Información Geográfica para la GRD-SIGRID.

Cuadro 8. Sistema de abastecimiento de agua de viviendas particulares.

| Abastecimiento de agua            | San Juan de la Virgen |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Red pública dentro de la vivienda | 503                   |
| Red pública fuera de la vivienda  | 270                   |
| Pilón o pileta de uso público     | 105                   |
| Camión - cisterna u otro similar  | 230                   |
| Pozo (agua subterránea)           | 50                    |
| Manantial o puquio                | 10                    |
| Río, acequia, lago, laguna        | 5                     |
| Otro                              | 8                     |
| Vecino                            | 70                    |
| <b>Total</b>                      | <b>1251</b>           |

Fuente: Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres.

## Instituciones educativas.

Cuadro 9. Instituciones educativas según gestión y área geográfica, 2019.

| Etapa, modalidad y nivel educativo | Total      | Gestión    |           | Área       |           | Pública    |           | Privada   |          |
|------------------------------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|----------|
|                                    |            | Pública    | Privada   | Urbana     | Rural     | Urbana     | Rural     | Urbana    | Rural    |
| Básica Regular                     | 146        | 128        | 18        | 110        | 36        | 92         | 36        | 18        | 0        |
| Inicial                            | 96         | 90         | 6         | 73         | 23        | 67         | 23        | 6         | 0        |
| Primaria                           | 34         | 27         | 7         | 22         | 12        | 15         | 12        | 7         | 0        |
| Secundaria                         | 16         | 11         | 5         | 15         | 1         | 10         | 1         | 5         | 0        |
| Básica Alternativa                 | 9          | 9          | 0         | 9          | 0         | 9          | 0         | 0         | 0        |
| Básica Especial                    | 6          | 6          | 0         | 6          | 0         | 6          | 0         | 0         | 0        |
| Técnico-Productiva                 | 4          | 3          | 1         | 4          | 0         | 3          | 0         | 1         | 0        |
| Superior No Universitaria          | 2          | 2          | 0         | 2          | 0         | 2          | 0         | 0         | 0        |
| Pedagógica                         | 0          | 0          | 0         | 0          | 0         | 0          | 0         | 0         | 0        |
| Tecnológica                        | 2          | 2          | 0         | 2          | 0         | 2          | 0         | 0         | 0        |
| Artística                          | 0          | 0          | 0         | 0          | 0         | 0          | 0         | 0         | 0        |
| <b>Total</b>                       | <b>167</b> | <b>148</b> | <b>19</b> | <b>131</b> | <b>36</b> | <b>112</b> | <b>36</b> | <b>19</b> | <b>0</b> |

Fuente: Ministerio de Educación - Padrón de Instituciones Educativas. ESCALE, 2019.

## Establecimiento de salud.

Cuadro 10. Establecimientos de salud de la microred Pampa Grande, en estado activo y en condiciones de funcionamiento.

| Nombre del establecimiento               | Distrito              | Categoría | Horario      | Camas |
|--|-----------------------|-----------|--------------|-------|
| Centro de salud de san juan de la virgen | san juan de la virgen | I-1       | 8:00 - 20:00 | 2     |
| Posta medica de cerro blanco             | san juan de la virgen | I-1       | 8:00 - 14:00 | 2     |
| Posta medica garbanzal                   | san juan de la virgen | I-1       | 8:00 - 14:00 | 2     |

Fuente: Registro Nacional de IPRESS – RENIPRESS. MINSA, 2019.

### 3.3. Caracterización económica.

#### PEA y situación de pobreza.

Cuadro 11. PEA en la provincia de Tumbes

| Nivel        | Población Ocupada (2007) | Población Ocupada (2017) |
|--------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Perú</b>  | <b>10251272</b>          | <b>13149569</b>          |
| Dpto. Tumbes | 73443                    | 95073                    |

Fuente: Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.

Cuadro 12. Situación de pobreza en la provincia de Tumbes y distritos.

| Nivel                             | Índice de Desarrollo Humano -IDH (2019)<br>11/ | Índice de Densidad del Estado -IDE (2017)<br>12/ | Pobreza total: Número de habitantes en situación de pobreza (2019/2018)<br>13a/ | Porcentaje de la población en pobreza total (2019/2018)<br>13a/ | Pobreza extrema: Número de habitantes en situación de pobreza extrema (2019/2013)<br>13b/ |
|-----------------------------------|--|--|---|---|---|
| <b>Perú</b>                       | <b>0.5858</b>                                  | <b>0.7590</b>                                    | <b>6932473</b>  | <b>20.2</b>   | <b>995256</b>   |
| Dpto. Tumbes                      | 0.5552   | 0.7426   | 32954   | 13.3  | 1239  |
| Distrito de San Juan de La virgen | 0.5091   | 0.7008   | 5057  | 9.5   | 133   |

Fuente: Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.

11/ Fuente: PNUD-Perú, Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano. Enlace de descarga: <https://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/library/poverty/el-reto-de-la-igualdad.html>. Nota: El IDH es construido en base a tres indicadores, a saber: esperanza de vida al nacer, proporción de la población mayor de 18 con educación secundaria, años de educación e ingreso familiar per cápita. Asimismo, valores del IDH cercanos al 1 indican una mejor posición de desarrollo humano en el territorio.

12/ Fuente: PNUD-Perú, Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano. Enlace de descarga: <https://www.pe.undp.org/content/peru/es/home/library/poverty/el-reto-de-la-igualdad.html>. Nota: La densidad del Estado es una categoría que cuantifica la contribución del Estado al desarrollo humano en el territorio con la provisión de servicios sociales básicos; las dimensiones utilizadas para la construcción del IDE, son: servicios básicos (salud, educación y saneamiento), conectividad e integración (acceso a electricidad), y ciudadanía (acceso a DNI). Asimismo, valores del IDE cercanos al 1 indican una mayor presencia del Estado con la provisión de servicios en el territorio.

13a/ Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Nota: (i) Las cifras de pobreza monetaria total a nivel nacional y regional son del año 2019 y provienen de INEI (2020) "Informe técnico: Evolución de la pobreza monetaria 2008 - 2019" (Consultado en <https://afly.co/b5g3>). (ii) Las cifras de pobreza total en los niveles provincial y distrital son del año 2018 y provienen de INEI (2020) "Mapa de Pobreza Monetaria Provincial y Distrital 2018" (consultado en <https://afly.co/b5h3>). (iii) Asimismo, en todos los casos, las cifras son calculadas como el promedio simple de los límites del intervalo asignado.

13b/ Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Nota: (i) Las cifras de pobreza extrema a nivel nacional y regional son del año 2019 y provienen de INEI (2020) "Informe técnico: Evolución de la pobreza monetaria 2008 - 2019" (Consultado en <https://afly.co/b5g3>). (ii) Las cifras de pobreza extrema en los niveles provincial y distrital son del año 2013 y provienen de INEI (2015) "Mapa de Pobreza Provincial y Distrital 2013" (Consultado en <https://bit.ly/1okgenF>). (iii) Asimismo, en todos los casos, las cifras son calculadas como el promedio simple de los límites del intervalo asignado.

### 3.4. Caracterización física.

#### Unidades geomorfológicas.

- **Barra de arena (Ba):** Una barra es una acumulación de arena, que tiende a ser larga y lineal, formada paralelamente a la costa; se desarrolla en zonas donde se deposita grava o arena en aguas poco profundas. Un ejemplo de este tipo de geoforma se tiene en la desembocadura del río Tumbes y en Puerto Pizarro.
- **Abanicos de piedemonte (Ab):** Depósitos en forma de abanico, de baja pendiente, dirigida hacia el valle ( $2^{\circ}$ - $15^{\circ}$ ), formados por acumulaciones de material, acarreados por cursos de agua, en la desembocadura de quebrada y ríos tributarios. Muchos de estos depósitos están asociados a cursos individuales de quebradas secas; estas se activan excepcionalmente con la presencia del Fenómeno de El Niño, que es cuando acarrean y depositan material.
- **Delta (D):** Geoforma de terreno plana e inundable que presenta una forma triangular, formada en la desembocadura del río Tumbes, mediante sedimentos que se depositan a medida que la corriente del río va perdiendo fuerza. Está compuesto por brazo o “caños” fluviales que separan a las islas, así como también presenta varios cursos abandonados.
- **Faja litoral (Fl):** Se denomina faja litoral a una delgada franja menor a 200 m de ancho que aparece en algunos sectores de la costa en la región Tumbes; allí se desarrollan playas de arena, dunas y acantilados costeros. Por ejemplo, se extienden entre el poblado de Cancas y la quebrada Bocapán; y entre el poblado de Caleta Cruz y el delta del río Tumbes se observan delgadas franjas de playa, de arena de suave pendiente.

La zona carece de vegetación y está dominada por procesos de arenamiento provocados por el transporte de arena eólica, cuando la dirección es del océano al continente. También se encuentra expuesta al socavamiento por erosión de olas y tsunamis.

- **Llanura o planicie costera (Ll):** Geoforma que se extiende desde el borde litoral hasta los sistemas de colinas, entre los poblados de Caleta Cruz y San Juan de la Virgen. Posee un relieve plano-ondulado, cuya pendiente es menor a  $5^{\circ}$ . Está constituida por acumulaciones de grava, arena y limo inconsolidados a semiconsolidados, son muy susceptibles a la erosión pluvial; la planicie posee una vegetación de tipo bosque seco con áreas denudas.

Los cauces secos que se observan en este relieve han sido labrados por la acción pluvial en cada evento de El Niño. Existen también zonas depresionadas donde se forman anegamientos. En eventos tipo El Niño, las torrenteras secas que cortan esta unidad se activan y por ella discurren flujos de lodo y gravilla.

- **Llanura aluvial o cauce inundable (LII):** Son superficies bajas, adyacente a los fondos de valles principales y al mismo curso fluvial, sujeta a inundaciones recurrentes, ya sean al mismo curso fluvial, sujeta a inundaciones recurrentes, ya sean estacionales o excepcionales. Morfológicamente, se distingue como terreno plano, compuesto de material no consolidado y removible.

En la región Tumbes sus mejores exposiciones se encuentran en las márgenes de los ríos de Tumbes. Estas sujetas a inundaciones fluviales periódicas y erosión fluvial en sus márgenes o terrazas bajas.

- **Relieve de colinas y lomadas en rocas intrusivas (RCL-ri):** Corresponde a afloramientos de rocas intrusivas de granito; se dispone como stocks y batolitos, de formas irregulares y alargadas, con cimas algo redondeadas en algunos casos y laderas de pendientes bajas a medias.

Se presenta en los alrededores de la quebrada La Angostura y comprende ambas márgenes del río Tumbes, aguas arriba del sector el Higuerón.

- **Relieve de colinas y lomadas en rocas metamórficas (RCL-rm):** Corresponde a relictos de cadenas montañosas antiguas expuestas en el lado norte de la región Tumbes, específicamente entre los pobladores de Quebrada Seca, Matapalos e Isla Noblecilla.

Litológicamente, corresponde al Complejo Metamórfico (gneis). Presenta laderas con pendiente moderadas a suaves y cimas alargadas.

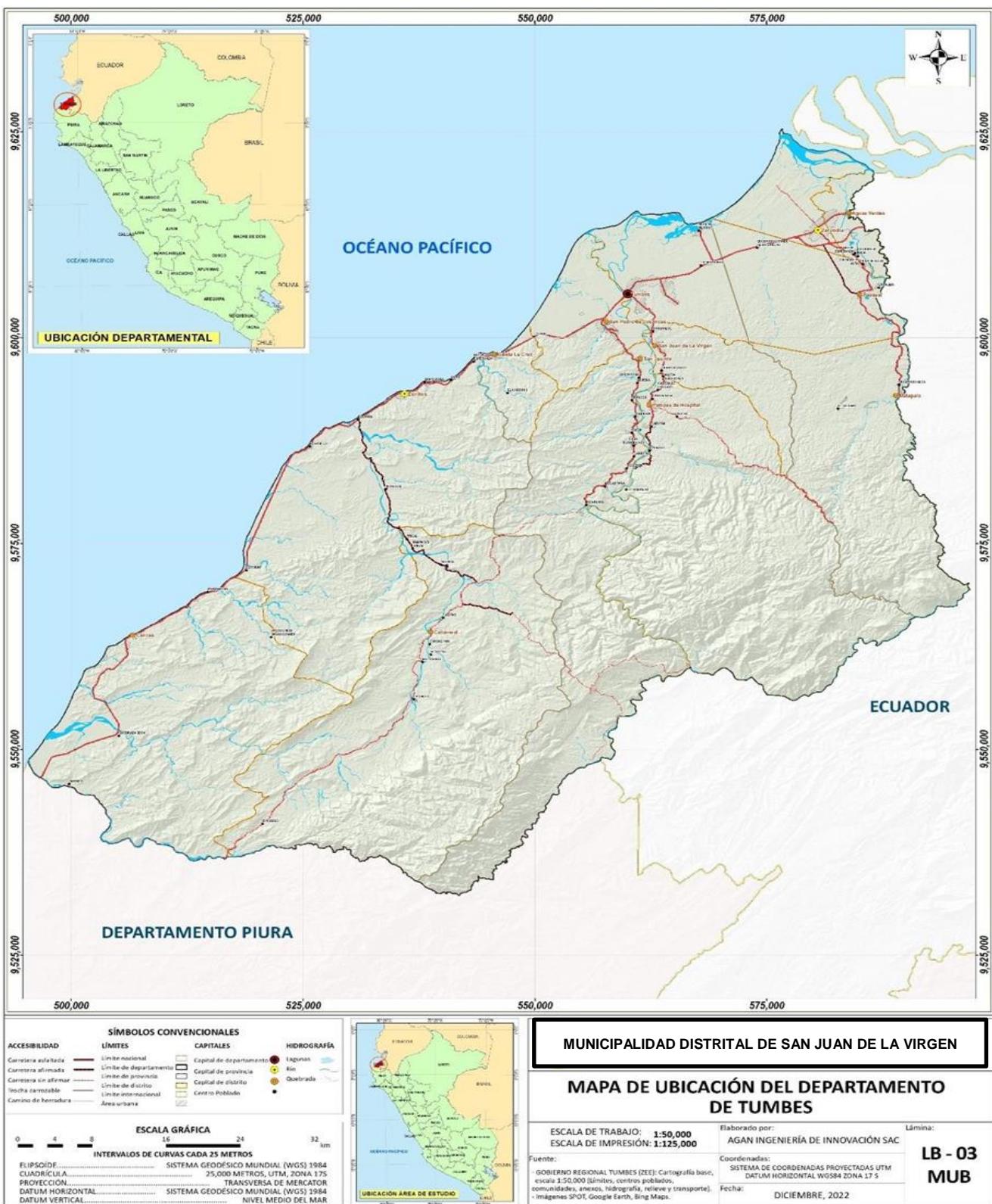
- **Relieve de colinas y lomadas en rocas sedimentarias (RCL-rs):** Corresponde a afloramientos de roca sedimentaria, reducidos por procesos denudativos. Lo conforman elevaciones alargadas, con laderas de baja a moderada pendiente.

Se localiza en la región Tumbes, en el lado sureste; forma parte de los cerros de Amotape y gran parte del sector oeste de la región.

- **Relieve montañoso en rocas metamórficas (RM-rm):** Corresponde a cadenas montañosas antiguas expuestas en el lado oriental de la región Tumbes. Litológicamente, comprende al Complejo Olmos, Complejo Marañón, Complejo Basal de la Costa y la Formación Cerro Negro. Presenta laderas con pendientes moderadas a abruptas, de cumbres irregulares y alargadas. Relieve muy erosionado, asociado a procesos de erosión en cárcavas y flujos de detritos (huaicos). Sus elevaciones alcanzan los 1400 msnm.

En el sector sureste de Tumbes forman parte los cerros de Amotape y la Cordillera de Cochas.

- **Relieve montañoso en rocas sedimentarias (RM-rs):** Corresponde a afloramientos de roca sedimentaria, afectados por procesos tectónicos y erosivos, conformados por rocas de tipo conglomerado, arenisca, lutita, limolita, iodolita, caliza y cuarcita, del periodo cretáceo y terciario. Presenta laderas con pendientes medias. Se localiza en el sector sureste de la región Tumbes que conforma los Cerros de Amotape.



Mapa 2. Unidades geomorfológicas del Distrito de San Juan de la Virgen.

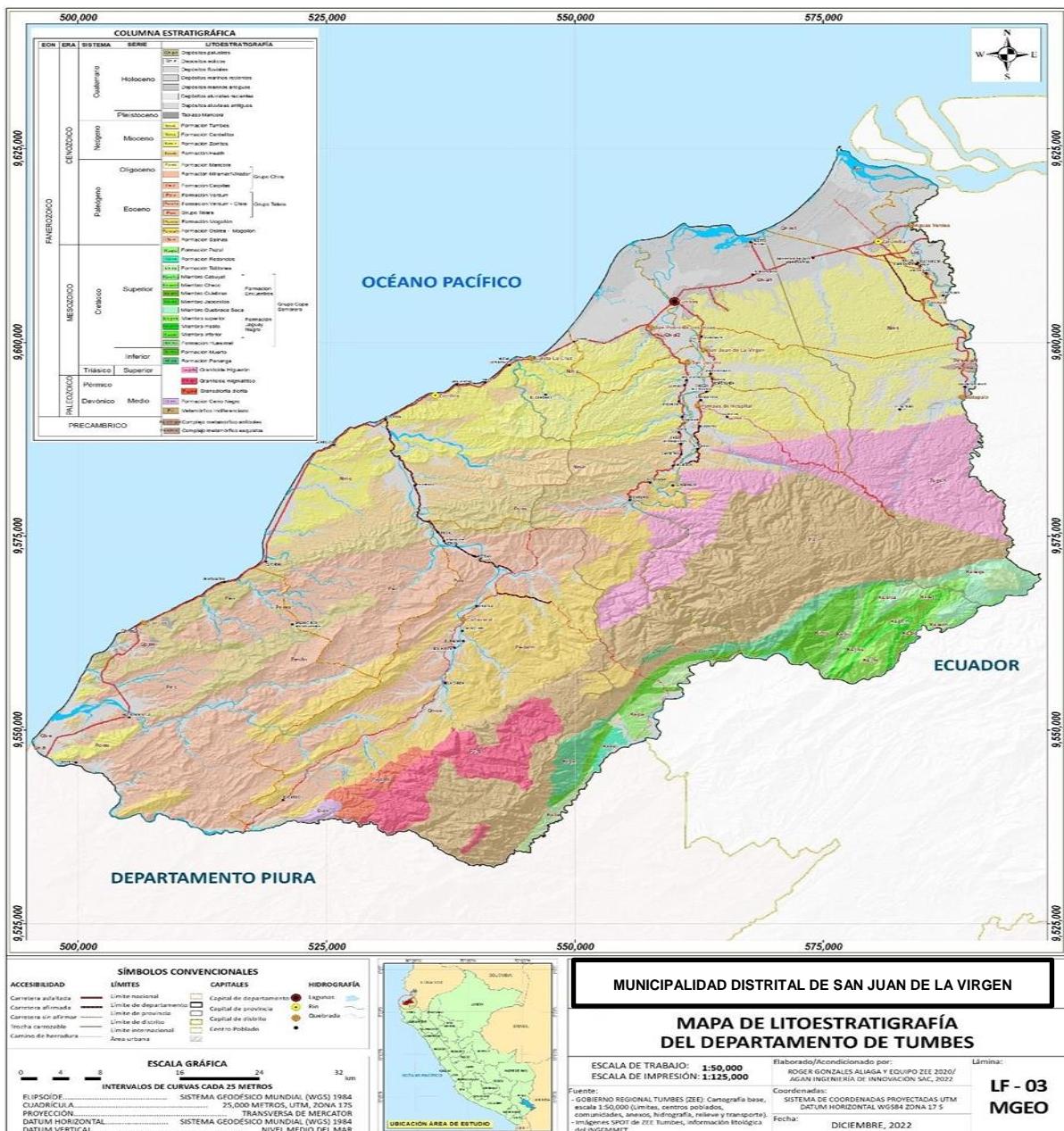
## **Unidades geológicas.**

- **Formación Encuentros:** Esta tiene mayor contenido de lutitas, con intercalaciones de areniscas, seguido de areniscas y conglomerados. Presente sedimentos clásticos con intercalación de arenisca arcósica, areniscas de grano medio con estructuras nodulares intercaladas con delgados niveles de limo arcillitas.
- **Formación Tablones:** Constituida por una secuencia de conglomerados y areniscas en niveles delgados (10-20 cm). Aflora en el cerro Huasimal y se prolonga hasta territorio ecuatoriano por el hito Cuververa y la quebrada Chorrillos.
- **Formación Cardalitos:** Conformada por limo arcillitas y areniscas.
- **Formación Tumbes:** Constituida por areniscas, lutitas y conglomerados. Forma bancos compactos de 1m de grosor, sobre los que se encuentran lutitas abigarradas con niveles delgados de arenisca, seguidas de un banco de arenisca dura. También se presentan niveles de conglomerados, con fragmento bien redondeados de 5 a 12 cm de diámetro; se intercalan lutitas grises claras con tintes amarillentos, así como areniscas tobáceas grises y areniscas de grano muy fino, compactas, formando capas medianas.
- **Formación Zorritos:** En la base presenta lutitas marrones, meteorizadas a coloraciones ocres debido a la oxidación. También contiene yeso. Hacia arriba se tiene areniscas terrosas poco consolidadas, lutitas tobáceas que meteorizaban a ocre con algunos niveles de arenisca, tiene nódulos de chert y niveles conglomerádicos, presencia de vetillas llenas con yeso y nódulos silíceos de hasta 30 cm de diámetro. Aflora en la quebrada Bocapán y se prolonga hasta frontera con el Ecuador en dirección noreste.

Esta subunidad se encuentra afectada principalmente por flujos de detritos y lodo y por algunos derrumbes a lo largo de la carretera.

- **Granitos:** Estas rocas se encuentran conformadobatolitos. Sobresale en esta subunidad el granito Higuerón, que aflora en la zona de La Angostura, (conformando un cañón) y entre los sectores de Higuerón y La Horqueta. Este intrusito se manifiesta estable, pudiéndose presentar peligros geológicos a lo largo de taludes de cortes de carretera.
- **Depósitos marinos:** Constituidos por acumulación de canto, arena y limo del borde litoral, así como la franja playera inundable que conforman lagunas salinas. Se ubican desde la localidad de Máncora y se extiende con anchos variables hasta la zona de los Manglares. Destacaron los cordones litorales (Hueso de Ballena) e islas (Isla de los Pájaros e Isla del Amor, etc).
- **Depósitos aluviales recientes:** Los depósitos mejor desarrollados se encuentran en los flancos de los grandes cursos fluviales, entre ellos el río Tumbes; están constituidos por arena, limo, arcilla y gravas. La zona circulante al cauce del río Tumbes se caracteriza por tener hasta 2km de ancho y 20km de largo, desde la localiza de Higuerón hasta su desembocadura en el océano Pacífico.

- Depósitos aluviales pleistocénicos:** Conformados por grava, arena y arcilla. Se observa algunos lentes de arcilla que pueden alcanzar los 10m de grosor. Están ubicados al norte de la ciudad de Tumbes, en dirección al aeropuerto hasta la zona de manglares. Tiene una longitud de 22km y de 21km de ancho. Estos depósitos se encuentran cortados por quebradas secas que se activan excepcionalmente, y sobre ellas se desarrolla la expansión urbana y rural de Tumbes. Esta subunidad puede ser afectada principalmente por flujos de detritos y lodo. Se presentan escasos desplazamientos y derrumbes en los bordes de los ríos y quebradas. También se dan procesos de erosión de laderas.



Mapa 3. Unidades geológicas de Tumbes y Distritos

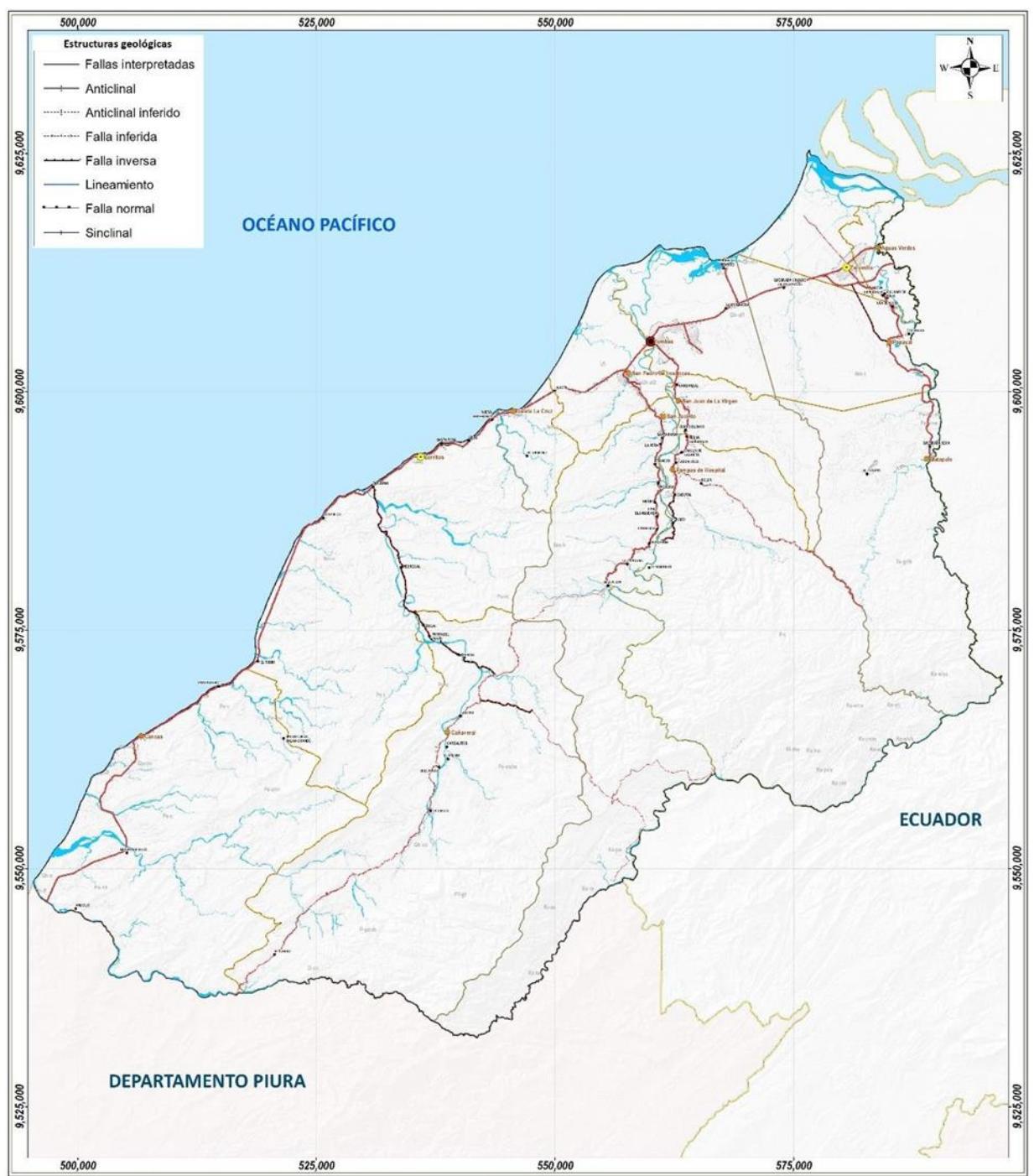
## Hidrografía.

La provincia de Tumbes y sus Distritos presenta tres unidades hidrográficas:

- **Cuenca Tumbes:** es una cuenca binacional que comprende las provincias de El Oro y Loja en la República del Ecuador y el departamento de Tumbes en la República del Perú, con una extensión de 5456.61 km<sup>2</sup>, de los cuales 1671.28 km<sup>2</sup> (aproximadamente el 31%) pertenecen al Perú. El río Puyango- Tumbes nace a una altitud de 3500 msnm en los páramos de Chilla y Cerro Negro (Ecuador), donde recibe el nombre de río Pindo. La parte alta y media de la cuenca se encuentra ubicada en el sur del Ecuador (provincias de El Oro y Loja) y la cuenca baja principalmente en el norte del Perú (departamentos de Tumbes y Piura). El río Pindo a partir de su confluencia con el río Yaguachi cambia el nombre a río Puyango y, 100 km más adelante, en la confluencia con la quebrada Cazaderos se forma el río Tumbes, hasta desembocar en el océano Pacífico.
- **Cuenca Zarumilla:** es una cuenca binacional con una extensión de 948.18 km<sup>2</sup> de los cuales 374.9 km<sup>2</sup> (aproximadamente el 40%) pertenecen al Perú. El río Zarumilla nace en la cordillera denominada Tahuín en territorio ecuatoriano, continúa al oeste representando el límite entre Perú y Ecuador hasta su desembocadura en el océano Pacífico.

El río Zarumilla presenta caudales medios mensuales que fluctúan entre 0.07 m<sup>3</sup>/s a 23.9 m<sup>3</sup>/s, con una media anual de 6.2 m<sup>3</sup>/s, teniendo en cuenta los registros de la estación Puente Bolsico que corresponde al periodo 1992-2013. En su desembocadura forma islas de gran vegetación de manglares, ecosistema con gran diversidad de especies de flora y fauna terrestre y acuática que forma parte del Área Natural Protegida del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT).

- **Intercuenca 13951:** presenta una extensión de 364.51 km<sup>2</sup>. Se encuentra ubicada entre las cuencas Tumbes y Zarumilla y, por su ubicación geográfica, sus características pueden asimilarse a las de dichas cuencas. En esta zona se extienden regiones agrícolas alimentadas por el agua del río Tumbes (Puerto El Cura), y se explota agua subterránea proveniente del valle Zarumilla; también se desarrolla actividad acuícola. Dentro de la Intercuenca 13951 se encuentra situado el SNLMT y centros poblados asentados.



Mapa 4. Hidrografía de la Región de Tumbes.

## **Climatología.**

Según el método de Clasificación Climática de Warren Thornthwaite - SENAMHI (2020), en el distrito de San Juan de la Virgen, se presentan los siguientes tipos de clima:

### **Semiárido con invierno y primavera seco. Cálido. D (i,p) A'**

Clima de tipo semiárido cálido con invierno y primavera seco.

Esta región presenta durante el año, en promedio, temperaturas máximas de 31°C a 33°C y temperaturas mínimas de 19°C a 21°C. Asimismo, los acumulados anuales de lluvias oscilan entre los 200 mm y 500 mm aproximadamente.

### **Semiárido con invierno seco. Cálido. D (i) A'**

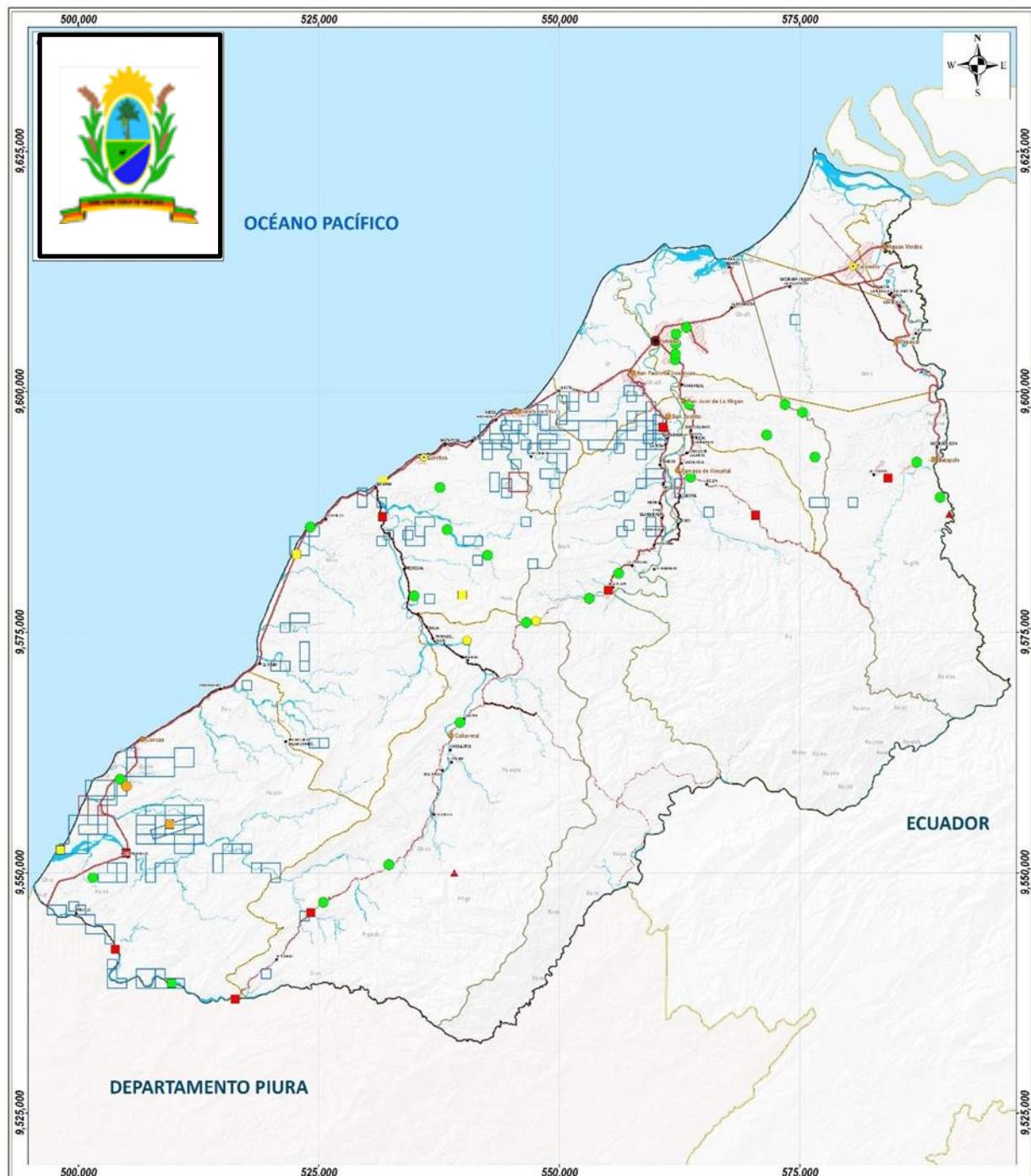
Clima de tipo semiárido, cálido y con invierno seco.

Esta región presenta durante el año, en promedio, temperaturas máximas de 27°C a 29°C y temperaturas mínimas de 17°C a 21°C. Asimismo, los acumulados anuales de lluvias alcanzan valores de 700 mm a 1200 mm aproximadamente.

### **Semiárido con invierno seco. Templado. D (i) B'**

Clima de tipo semiárido, templado y con invierno seco.

Esta región presenta durante el año, en promedio, temperaturas máximas de 19°C a 23°C y temperaturas mínimas de 15°C a 19°C. Los acumulados anuales de lluvias en estas áreas varían desde los 300 mm hasta los 700 mm aproximadamente.



Mapa 5. Clasificación climática.

### **Umbrales de precipitación.**

Dada la naturaleza de este evento climatológico, el SENAMHI ha considerado utilizar los umbrales de precipitación para su caracterización, utilizando los percentiles 75, 90, 95 y 99% para la duración de lluvia en un día, de acuerdo al siguiente detalle:

- Las precipitaciones que superan el percentil 90, calculado de los días con precipitación acumulada diaria mayor a un (1) mm ( $RR > 1$  mm). Es decir, se consideran días lluviosos a aquellos en que se supera el percentil 90.
- Se considera como días muy lluviosos (muy fuertes) a aquellos en que la precipitación supera el percentil 95 de los días con lluvia.
- Mientras que serán extremadamente lluviosos (extremadamente fuertes) los que superan el percentil 99.
- Con respecto a los días moderadamente lluviosos se utiliza el percentil 75, para establecer que, a partir de este umbral, es decir a partir de lluvias diarias superiores a este percentil, son días moderadamente lluviosos hasta el umbral superior.

En cuanto al uso del percentil 75, el SENAMHI, afirma que valores de precipitación debajo de este umbral deben ser considerados como usuales; indicando que no cabe la pregunta sobre lluvias ligeras en esta clasificación de lluvias acumuladas en 24 horas, simplemente debajo de moderado está lo usual para la localidad en que se encuentra respectiva estación.

Bajo estas consideraciones el SENAMHI propone, utilizando estos índices climáticos, un criterio común para establecer una caracterización de lluvias extremas. Así mismo agregan que, en este análisis, a efecto de tomar en cuenta el comportamiento de la precipitación en la costa peruana han tomado el criterio de considerar “lluvia diaria” a las precipitaciones acumuladas en 24 horas mayores a 0.1 mm, ( $RR > 0.1$  mm) para todos los cálculos realizados.

Cuadro 13. Caracterización de extremos de precipitación

| Umbrales de precipitación | Caracterización de lluvias extremas |
|---------------------------|-------------------------------------|
| $RR/día > 99p$            | Extremadamente lluvioso             |
| $95p < RR/día \leq 99p$   | Muy lluvioso                        |
| $90p < RR/día \leq 95p$   | Lluviosos                           |
| $75p < RR/día \leq 90p$   | Moderadamente lluvioso              |

Fuente: Nota Técnica 001. SENAMHI- DGM – 2014.

CAPÍTULO  
IV

OBJETIVO



#### **4.1. Objetivo general.**

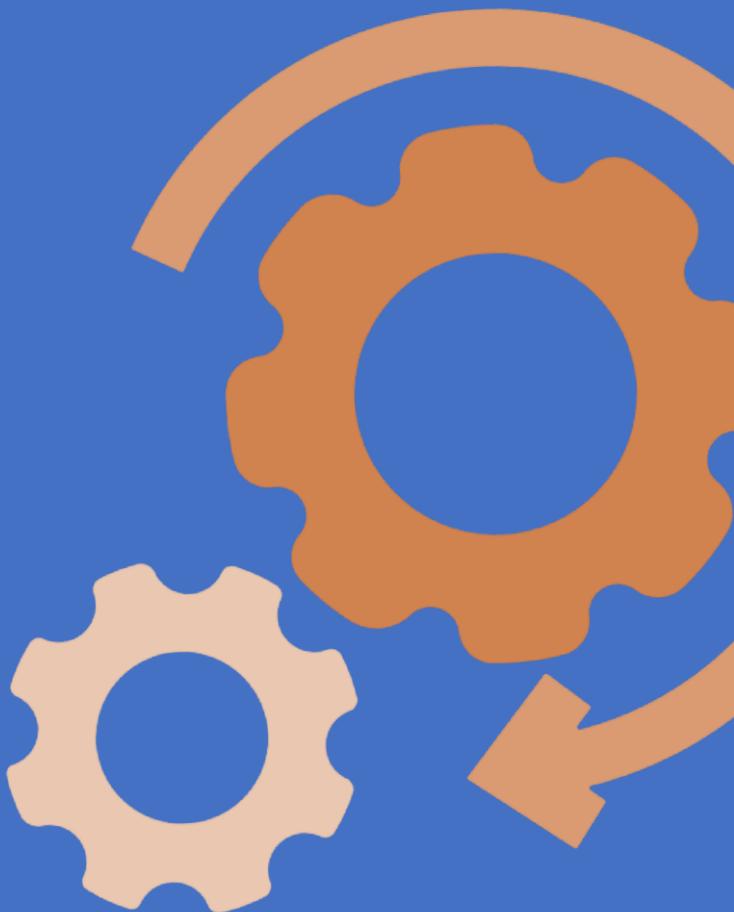
Estimar el nivel de riesgo por peligro inminente por lluvias intensas en el Distrito de San Juan de la Virgen y sus centros Poblados a fin ejecutar acciones inmediatas y necesarias para la reducción de los efectos dañinos del peligro inminente

#### **4.2. Objetivos específicos.**

- a) Determinar el nivel de peligro inminente a través de los factores condicionantes, que son propios del territorio y los factores desencadenantes, que tienen una relación directa con la ocurrencia de un peligro.
- b) Determinar el nivel de vulnerabilidad analizando los elementos expuestos dentro del área de influencia del peligro inminente, considerando los factores de fragilidad y resiliencia.
- c) Determinar el nivel de riesgo en función al peligro y vulnerabilidad, que permita obtener el cálculo de probables daños y pérdidas que ocasionaría la ocurrencia del peligro inminente, en los elementos expuestos de la zona identificada.

CAPÍTULO  
V

IDENTIFICACION DEL  
PELIGRO



## Peligro.

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

El peligro, según su origen, puede ser de dos clases: los generados por fenómenos de origen natural; y, los inducidos por la acción humana, tal como se muestra en el siguiente gráfico.



Figura 1. Clasificación de peligros.

Esta clasificación ha permitido ordenar los fenómenos de origen natural en tres grupos: peligros generados por fenómenos de geodinámica interna, peligros generados por fenómenos de geodinámica externa y peligros generados por fenómenos hidrometeorológicos y oceanográficos.

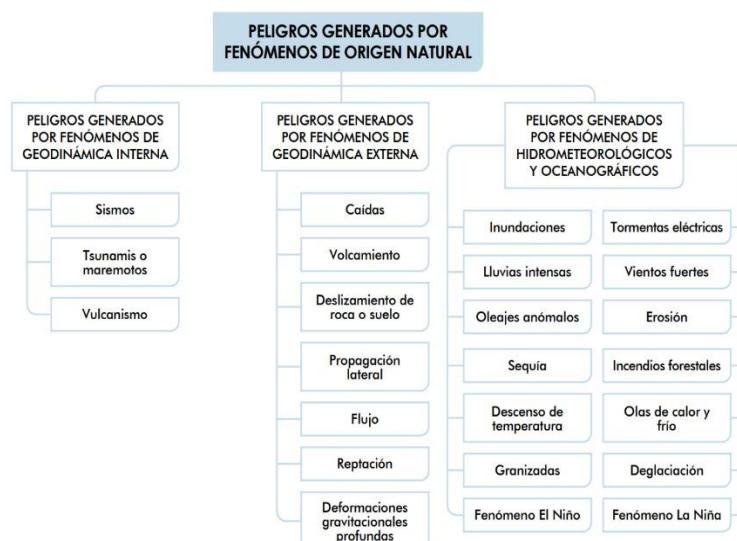


Figura 1. Clasificación de peligros generados por fenómenos de origen natural.

Para el presente informe, el peligro materia de estudio será lluvias intensas.

## 5.1. Registros históricos

### Reporte de Emergencia y daños.

En el departamento de Tumbes, en el período 2003-2021, han ocurrido un total de 603 emergencias ocasionadas por el peligro lluvias intensas y en la provincia de tumbes y sus distritos, han ocurrido un total de 148 emergencias, reportando 42581 afectados y 499 damnificados. El año donde se ha registrado el mayor número de afectados y damnificados por las lluvias intensas corresponde al año 2017, ya que se reporta 12631 y 152 personas respectivamente. Es de precisar que ese año está relacionado con la ocurrencia del Niño costero.

Cuadro 14. Reporte de emergencia ocurridos en el Distrito de San Juan de la Virgen.

| Año          | Nº de emergencias | Nº de afectados | Nº de damnificados |
|--------------|-------------------|-----------------|--------------------|
| 2003         | 1                 | 3               | 0                  |
| 2004         | 1                 | 100             | 0                  |
| 2006         | 7                 | 157             | 68                 |
| 2008         | 8                 | 223             | 5                  |
| 2009         | 11                | 190             | 29                 |
| 2010         | 6                 | 275             | 0                  |
| 2011         | 1                 | 0               | 5                  |
| 2012         | 9                 | 806             | 7                  |
| 2014         | 1                 | 0               | 1                  |
| 2015         | 11                | 460             | 14                 |
| 2016         | 13                | 326             | 49                 |
| <b>2017</b>  | <b>42</b>         | <b>631</b>      | <b>52</b>          |
| 2018         | 3                 | 959             | 0                  |
| 2019         | 10                | 191             | 0                  |
| 2020         | 8                 | 65              | 1                  |
| 2021         | 16                | 395             | 38                 |
| <b>Total</b> | <b>148</b>        | <b>4781</b>     | <b>269</b>         |

Fuente: Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación-SINPAD.

Según el ámbito geográfico, San Juan de la Virgen es un distrito con un número considerable de emergencias registradas por lluvias intensas, sin embargo, el distrito de Pampas de Hospital reporta el mayor número de afectados.

Cuadro 15. Reporte de emergencia según distritos.

| Distrito                     | Nº de emergencias | Nº de afectados | Nº de damnificados |
|------------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|
| <b>SAN JUAN DE LA VIRGEN</b> | 31                | 698             | 84                 |

Fuente: Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación-SINPAD.

## 5.2. Factores del análisis del peligro

Cuadro 16. Factores para determinar el nivel de peligro.

| INDICADOR  | VALORES  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
|  | 1  | 2  | 3   | 4   |
| <b>Factores condicionantes</b>                         |  |  |   |   |
| Intensidad. Nivel de Profundidad (inundación estática) | H<0.25 m   | 0.25 m≤H<0.5 m   | 0.5 m≤H≤1.5 m   | H>1.5 m   |
| <b>Geomorfología</b>                                   | Geoformas altas con drenaje moderado a bueno, superficie levemente inclinada; desbordes pueden causar inundaciones cortas durante las épocas de aguas altas. | Geoformas altas con drenaje moderado; permanecen encharcadas cortos periodos del año y durante las inundaciones estacionales pueden ser inundadas cortos periodos del año. | Geoformas bajas, con pobre drenaje, planas; permanecen encharcadas largos periodos durante el año y pueden llegar a estar inundadas durante los períodos de crecientes. | Geoformas muy bajas, mal drenadas, de superficie cóncava; permanecen encharcadas la mayor parte del año y durante los períodos de aguas altas pueden quedar sumergidas. |
| Pendiente ( $\alpha$ )                                 | $\alpha > 45^\circ$  | $35^\circ \leq \alpha \leq 45^\circ$   | $15^\circ \leq \alpha < 35^\circ$   | $\alpha < 15^\circ$   |
| Periodo de retorno (T)                                 | T > 50 años  | 15 años ≤ T < 50 años  | 5 años ≤ T ≤ 15 años  | T < 5 años  |
| <b>Factores desencadenantes</b>                        |  |  |   |   |
| Pronóstico de precipitación trimestral                 | Bajo lo normal   | Normal   | Sobre lo normal   | Sobre lo normal   |

## 5.3. Determinación de los niveles de peligro.

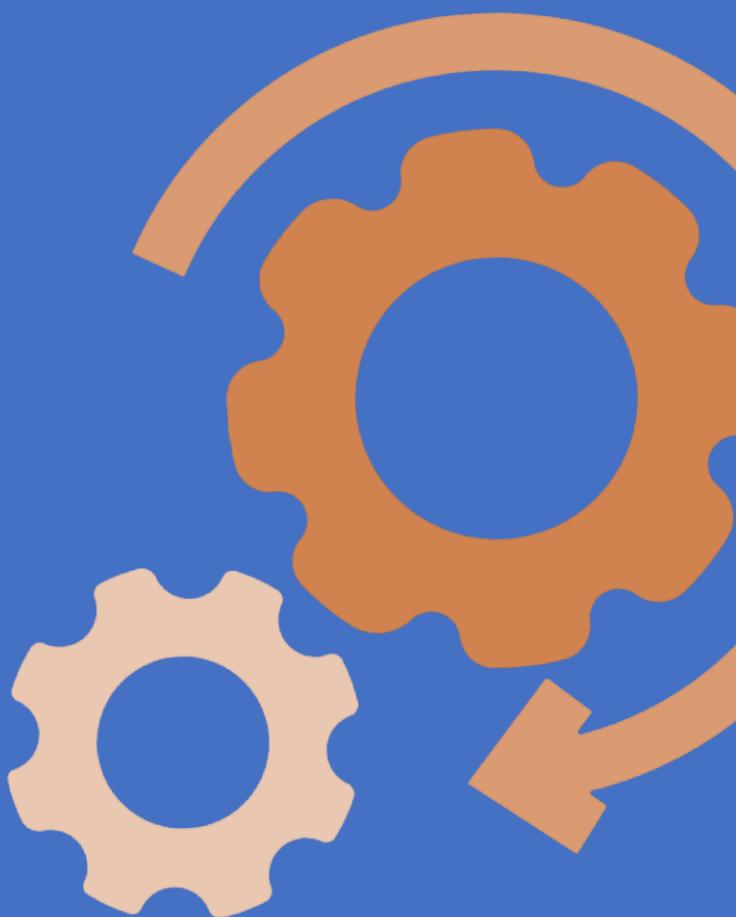
$$P = (C+D)/2 = (3.5+4)/2=3.75$$

| RANGO        | NIVEL            |
|--------------|------------------|
| 3.25≤ P<4.00 | PELIGRO MUY ALTO |
| 2.50≤ P<3.25 | PELIGRO ALTO     |
| 1.75≤ P<2.50 | PELIGRO MEDIO    |
| 1.00≤ P<1.75 | PELIGRO BAJO     |

Por lo tanto, se puede señalar que el **nivel de peligro es MUY ALTO**.

CAPÍTULO  
VI

ANALISIS DE ELEMENTOS  
EXPUESTOS EN ZONAS DE  
PELIGRO INMINENTE



Los elementos expuestos son todos aquellos elementos que se encuentren en las zonas de influencia del peligro inminente y pueden ser afectados ante la ocurrencia y manifestación de dicho peligro; tomando en cuenta a: personas, recursos, servicios, ecosistemas, entre otros.

En el Distrito, se han identificado principalmente tres (3) puntos críticos ante lluvias intensas cuya ubicación se muestra en el cuadro siguiente.

**Cuadro 17. Puntos críticos en el Distrito de San Juan de la Virgen.**

| Nº | SECTOR                     | COORDENADAS UTM |         | ALTITUD<br>(m.s.n.m) |
|----|----------------------------|-----------------|---------|----------------------|
|    |                            | ESTE            | NORTE   |                      |
| 01 | <b>17 DE MAYO</b>          | 562940          | 9598798 | 17                   |
| 02 | <b>ANDRES ARAUJO MORAN</b> | 563556          | 9599148 | 16                   |
| 03 | <b>GARBANZAL</b>           | 562671          | 9599148 | 28                   |



Mapa 6. Mapa de Puntos Críticos (i)



## 6.1. Identificación de elementos expuestos.

Cuadro 18. Identificación de elementos expuestos según sectores.

| SECTORES SOCIALES              |   | SECTORES ECONOMICOS         |   | SECTORES AMBIENTALES |   |
|--------------------------------|---|-----------------------------|---|----------------------|---|
| Población                      | X | Agropecuario                | X | Medio ambiente       | X |
| Educación                      | X | Pesca                       |   |                      |   |
| Salud                          | X | Minería                     |   |                      |   |
| Vivienda                       | X | Hidrocarburo y gas          |   |                      |   |
| Cultura                        |   | Silvicultura                |   |                      |   |
| Asistencia y prevención social |   | Industria                   | X |                      |   |
| Defensa y seguridad nacional   | X | Agricultura                 |   |                      |   |
|                                | X | Construcción                |   |                      |   |
|                                |   | Transporte y comunicaciones | X |                      |   |
|                                |   | Electricidad                | X |                      |   |
|                                |   | Agua y saneamiento          | X |                      |   |
|                                |   | Fianzas y seguro            |   |                      |   |
|                                |   | Comercio                    | X |                      |   |
|                                |   | Empresas de servicios       |   |                      |   |
|                                |   | Administración publica      |   |                      |   |
|                                |   | Turismo                     |   |                      |   |

Fuente: CENEPRED, adaptado equipo técnico, 2023.

Cuadro 19. Sectores sociales.

| Sectores sociales            |  |   |
|------------------------------|--|---|
| Educación                    | Instituciones educativas   | X |
| Salud                        | Establecimiento de Salud   | X |
| Vivienda                     | Predios urbanos<br>Plazas y parques<br>Locales comunales<br>Losas deportivas | X |
| Cultura                      | Bienes culturales  |   |
| Defensa y seguridad nacional | Cuartel  | X |

Fuente: CENEPRED, adaptado equipo técnico, 2023.

Cuadro 20. Sectores económicos.

| Sectores económicos          |  |                  |
|------------------------------|--|------------------|
| Hidrocarburo y gas           | Grifo y Estaciones de servicio   |                  |
| Transporte y comunicaciones  | Carretera nacional<br>Carretera departamental<br>Carretera vecinal<br>Puentes, pontones<br>Línea de transmisión  | X<br>X<br>X<br>X |
| Electricidad                 | Instalaciones del sector eléctrico<br>Transformadores<br>Torres  | X                |
| Agua y saneamiento           | Represas<br>Pozos<br>Planta de tratamiento de agua<br>Estaciones de bombeo<br>Canales<br>Tanques de almacenaje<br>Redes de distribución<br>Instalaciones de alcantarillado<br>Letrinas y pozos sépticos<br>Instalaciones de recolección<br>Eliminación de desechos sólidos |                  |
| Empresas de servicio         | Edificios<br>Otros: Agencias bancarias   |                  |
| Administración pública       | Educación<br>Salud<br>Administración y defensa<br>Desarrollo científico y tecnológico<br>Servicios sociales, comunales y asistencia Social   |                  |
| Otras actividades económicas | Agricultura<br>Ganadería<br>Comercio<br>Turismo<br>Pesca   | X                |

Fuente: CENEPRED, adaptado equipo técnico, 2020.

Cuadro 21. Sectores ambientales.

| Sectores económicos |   |   |
|---------------------|---|---|
| Medio ambiente      | Cultivos alimentarios<br>Cultivos para fibra<br>Forraje<br>Madera | X |

Fuente: CENEPRED, adaptado equipo técnico, 2020.

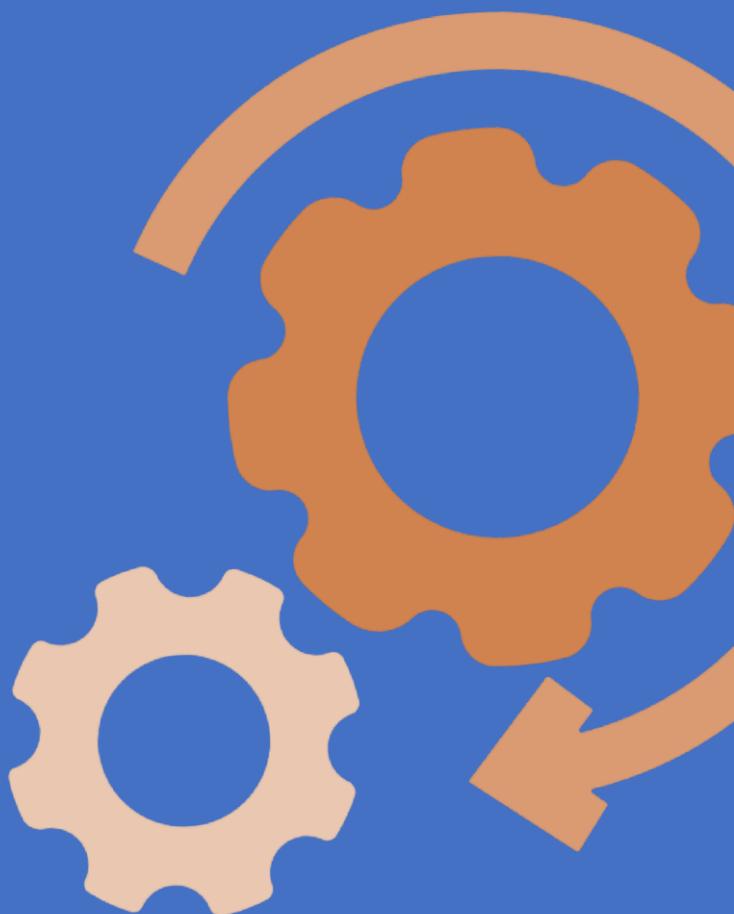
## 6.2. Cuantificación de elementos expuestos.

Cuadro 22. Cuantificación de los elementos expuestos.

| Sectores Sociales            |   |             |
|------------------------------|---|-------------|
| Educación                    | Instituciones Educativas  | 4           |
| Salud                        | Establecimiento de Salud  | 3           |
| Vivienda                     | Predios urbanos   | 95          |
| Defensa y Seguridad Nacional | Cuartel   | 5<br>1      |
| Sectores Económicos          |   |             |
| Transporte y comunicaciones  | Carretera departamental<br>Carretera vecinal<br>Puentes, pontones<br>Línea de transmisión | 3600<br>4   |
| Electricidad                 | Instalaciones del sector eléctrico  | 50          |
| Comercio                     | Inmuebles (tiendas)   | 2           |
| Sectores ambientales         |   |             |
| Cultivos alimentarios        | Cultivos agrícolas (Ha)<br>Cultivos acuícolas (Ha)  | 5.20<br>300 |

CAPÍTULO  
**VII**

ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD



La vulnerabilidad es la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas de sufrir daños por acción de un peligro.

Se analizan los elementos expuestos dentro del área de influencia del peligro inminente, considerando los factores de fragilidad (F) y resiliencia (R).

### Factores de análisis de la vulnerabilidad.

Para determinar el nivel de vulnerabilidad se deben establecer los parámetros de fragilidad en el que se considera la predisposición de la población y de los medios de vida a ser afectados y sufrir daños, y los parámetros de resiliencia está referida a la capacidad de estos en asimilar, absorber, adaptarse, cambiar, resistir y recuperarse del impacto de un peligro inminente

#### 7.1. Análisis y ponderación de los parámetros de fragilidad

##### Factor de fragilidad.

Indica las condiciones de desventaja o debilidad relacionadas al ser humano y sus medios de vida frente a un peligro, a mayor fragilidad, mayor vulnerabilidad.

Aquí se analizan las condiciones físicas de una comunidad o sociedad y es de origen interno. Pudiendo ser la predisposición de las personas, infraestructura, sociedad y medio ambiente a ser afectados y sufrir daños debido al impacto de un peligro inminente (población por grupos etarios, material de construcción de la infraestructura, actividad económica, acceso a servicios, etc.).

A continuación, se muestra los parámetros y descriptores seleccionados para el factor fragilidad.

Cuadro 23. Parámetros y descriptores del factor fragilidad.

| PARÁMETRO  | DESCRIPTORES                               |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
|  | 1  | 2   | 3  | 4   |
| Población vulnerable:<br>adulto mayor a 60 años<br>(%)                                   | $P < 7\%$ de población expuesta            | $7\% \leq P < 20\%$ de población expuesta | $20\% \leq P < 30\%$ de población expuesta   | $P \geq 30\%$ de población expuesta                                   |
| Material de construcción predominante utilizado en vivienda habitación o infraestructura | Estructura de ladrillo o bloque de cemento | Estructura de adobe o tapia               | Estructura de madera, quincha (caña con barro), piedra con barro, sillar con cal o cemento | Estructura de estera, piedra sin barro, otro material poco resistente |

| PARÁMETRO   | DESCRIPTORES  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
|   | 1   | 2  | 3  | 4  |
| Estado de conservación  | Aceptable, que presenta fisuras; puede presentar ligeros desperfectos debido al uso normal  | Regular, que presenta pequeñas fisuras y/o humedad en muros y pisos.   | Malo, que presentan deterioro visible como fisuras en muros, techos y/o pisos.   | Muy malo, que presenta deterioro visible como grietas en muros, techos y/o pisos; presenta hundimientos en el techo y/o pisos  |
| Implementación de medidas estructurales de reducción del riesgo | Cuenta con medidas estructurales de reducción del riesgo en buenas condiciones.   | Medidas estructurales de reducción del riesgo se encuentran en implementación; o cuenta con medidas estructurales de reducción del riesgo pero estas necesitan mantenimiento   | No cuenta con medidas estructurales de reducción de riesgo pero se están gestionando   | No cuenta con medidas estructurales de reducción de riesgo ni hay planes para las mismas   |
| Medios de vida (descripción de actividad económica)             | Menor a 25% de informalidad en las actividades económicas. Se mantiene una dinámica fluida con sus mercados de intercambio y consumo (locales, nacionales y/o internacionales). | Mayor o igual a 25% de informalidad en las actividades económicas. Se encuentra a una distancia que proporciona cierta fluidez (diaria) entre las áreas de producción y los mercados de intercambio y consumo (locales, nacionales y/o internacionales). | Mayor o igual a 50% de informalidad en las actividades económicas. Se encuentra a una distancia que dificulta la fluidez entre las áreas de producción y los mercados de intercambio y consumo (locales y nacionales). | Mayor o igual a 75% de informalidad en las actividades económicas. Se encuentra a una distancia que hace que la fluidez entre las áreas de producción y los mercados de intercambio y consumo sea muy pesada (locales y nacionales). |
| Acceso a servicios básicos                                      | Acceso a servicios existe en óptimas condiciones. Informalidad es inexistente o muy baja.   | Acceso a servicios básicos existe en condiciones regulares con algunos focos de informalidad.  | Acceso a servicios básicos existe pero en condiciones regulares con importantes focos de informalidad.   | Acceso a servicios básicos es restringido, en malas condiciones y/o informal.  |

## 7.2. Análisis y ponderación de los parámetros de resiliencia

### Factor de resiliencia.

Capacidad de las personas, familias y comunidades, entidades públicas y privadas, las actividades económicas y las estructuras físicas, para asimilar, adsorber, adaptarse, cambiar, resistir y recuperarse, del impacto de un peligro o amenaza, así como de incrementar su capacidad de aprendizaje y recuperación de los desastres pasados para protegerse mejor en el futuro. Aquí se analizan principalmente la organización, el conocimiento de la población, así como otros factores que puedan contribuir a identificar la capacidad de resiliencia de la población y sus medios de vida.

A continuación, se muestra los parámetros y descriptores seleccionados para el factor fragilidad.

Cuadro 24. Parámetros y descriptores del factor resiliencia.

| PARÁMETRO  | DESCRIPTORES   |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
|  | 1  | 2   | 3   | 4   |
| Nivel de implementación de COE                                     | Si cuenta con COE implementado que supera los requisitos mínimos (evaluador, operaciones y comunicaciones)   | Cuenta sólo con evaluador, operaciones y comunicaciones   | No cuenta, pero está en proceso de implementación   | No cuenta y tampoco se encuentra en proceso   |
| Nivel de Implementación de Grupo o Plataforma de Defensa Civil     | Constituido y cuenta con plan de trabajo   | Se encuentra constituido pero no cuenta con plan de trabajo   | No se encuentra constituido pero está en proceso de implementación                                  | No se encuentra constituido y tampoco se encuentra en proceso                                   |
| Desarrollo del Plan de Contingencia                                | Cuenta con plan actualizado e implementado   | Cuenta con plan desactualizado  | No cuenta con plan pero está en proceso de elaboración  | No cuenta con plan  |
| Desarrollo del Sistema de Alerta Temprana - SAT                    | Cuenta con SAT implementado  | Se encuentra en proceso de implementación   | No cuenta con SAT pero se está gestionando  | No cuenta con SAT y no hay planes para gestionarlo  |
| Participación de la población en simulacros (%)                    | $P \geq 75\%$  | $50\% \leq P < 75\%$  | $25\% \leq P < 50\%$  | $P < 25\%$  |
| Conocimiento de la población en Gestión de Riesgo de Desastres (%) | $P \geq 75\%$ de la población se capacita constantemente en temas de Gestión de Riesgo de Desastres  | $50\% \leq P < 75\%$ se capacita constantemente en temas de Gestión de Riesgo de Desastres  | $25\% \leq P < 50\%$ se capacita en temas de Gestión de Riesgo de Desastres                         | $P < 25\%$ se capacita en Gestión de Riesgo de Desastres  |
| Organización de la población                                       | Tiene registradas en la municipalidad organizaciones vecinales, organizaciones sociales de base de apoyo alimentario, organizaciones temáticas, organizaciones de poblaciones vulnerables, organizaciones económicas, entre otras. | Tiene algunas organizaciones sociales reconocidas por la municipalidad; entre ellas algunas categorizadas como organizaciones vecinales, organizaciones sociales de base de apoyo alimentario, organizaciones temáticas, organizaciones de poblaciones vulnerables y organizaciones económicas. | No tiene organizaciones sociales reconocidas por la municipalidad. Tiene organizaciones religiosas. | No tiene organizaciones sociales reconocidas por la municipalidad ni organizaciones religiosas. |

### 7.3. Determinación de los niveles de vulnerabilidad

Para la determinación del nivel de vulnerabilidad se realiza mediante el cálculo del promedio aritmético de los valores de los factores de fragilidad y resiliencia.

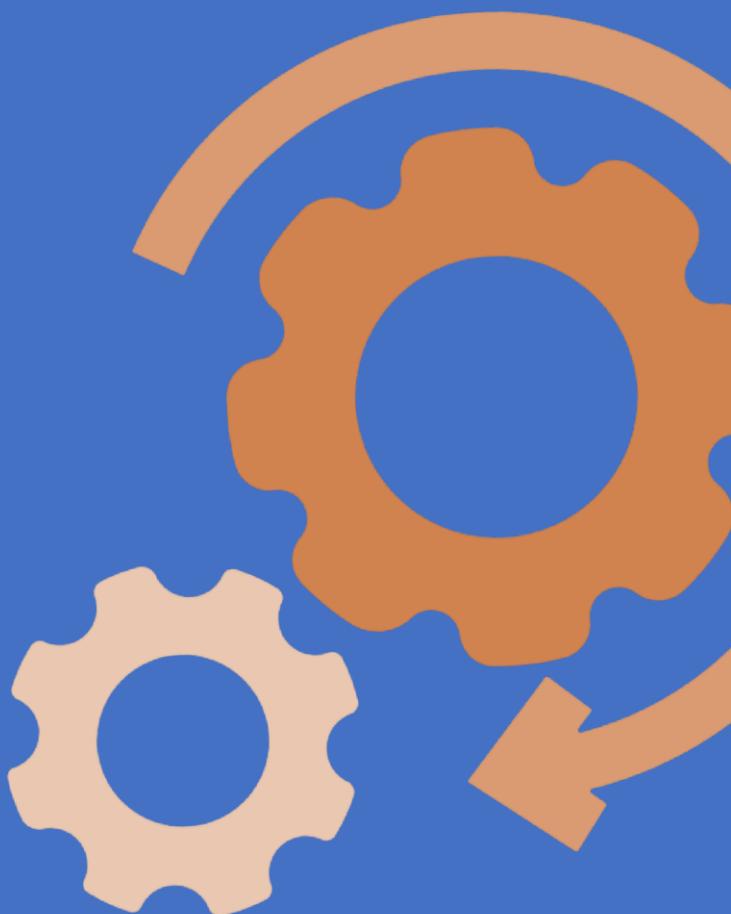
$$V = (F+R)/2 = (2.33+2.71)/2 = 2.52$$

| RANGO           | NIVEL            |
|-----------------|------------------|
| 3.25 ≤ V < 4.00 | PELIGRO MUY ALTO |
| 2.50 ≤ V < 3.25 | PELIGRO ALTO     |
| 1.75 ≤ V < 2.50 | PELIGRO MEDIO    |
| 1.00 ≤ V < 1.75 | PELIGRO BAJO     |

Por lo tanto, se puede señalar que el **nivel de vulnerabilidad es ALTA**.

CAPÍTULO  
VIII

DETERMINACIÓN DEL RIESGO



### 8.1. Determinación de los niveles de riesgo

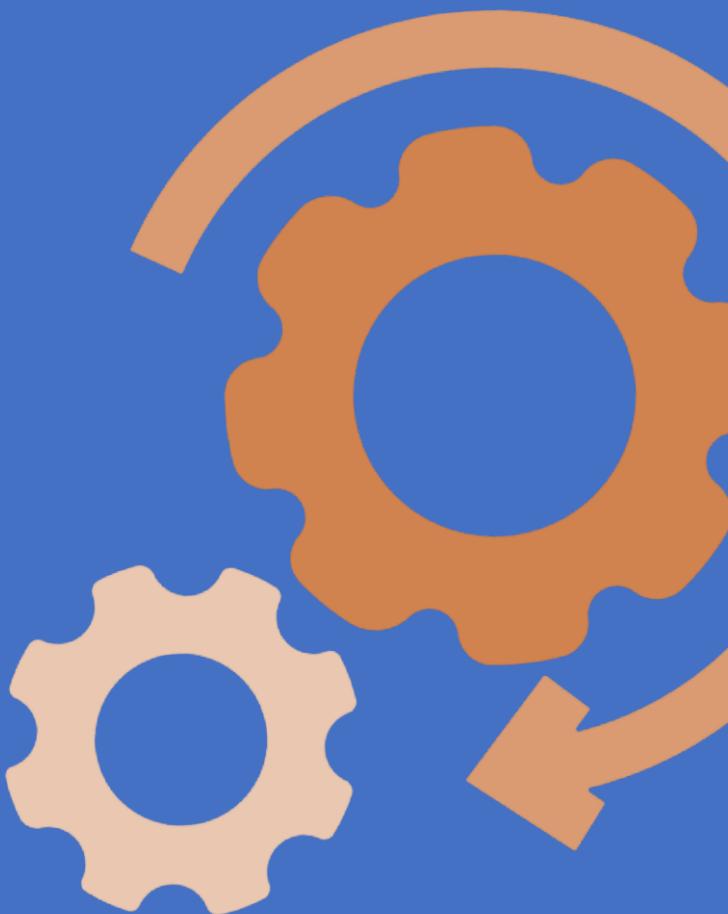
El riesgo de desastre es la probabilidad de que la población y sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia de su condición de vulnerabilidad y el impacto de un peligro.

|                  |                     |                      |                     |                         |
|------------------|---------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|
| PELIGRO MUY ALTO | RIESGO ALTO         | RIESGO ALTO          | RIESGO MUY ALTO     | RIESGO MUY ALTO         |
| PELIGRO ALTO     | RIESGO MEDIO        | RIESGO ALTO          | RIESGO ALTO         | RIESGO MUY ALTO         |
| PELIGRO MEDIO    | RIESGO MEDIO        | RIESGO MEDIO         | RIESGO ALTO         | RIESGO ALTO             |
| PELIGRO BAJO     | RIESGO BAJO         | RIESGO MEDIO         | RIESGO MEDIO        | RIESGO ALTO             |
|                  | VULNERABILIDAD BAJA | VULNERABILIDAD MEDIA | VULNERABILIDAD ALTA | VULNERABILIDAD MUY ALTA |

Por lo tanto, se puede señalar que el **nivel de riesgo es MUY ALTO**.

CAPÍTULO  
**IX**

CUANTIFICACIÓN DE PROBABLES  
DAÑOS Y PÉRDIDAS



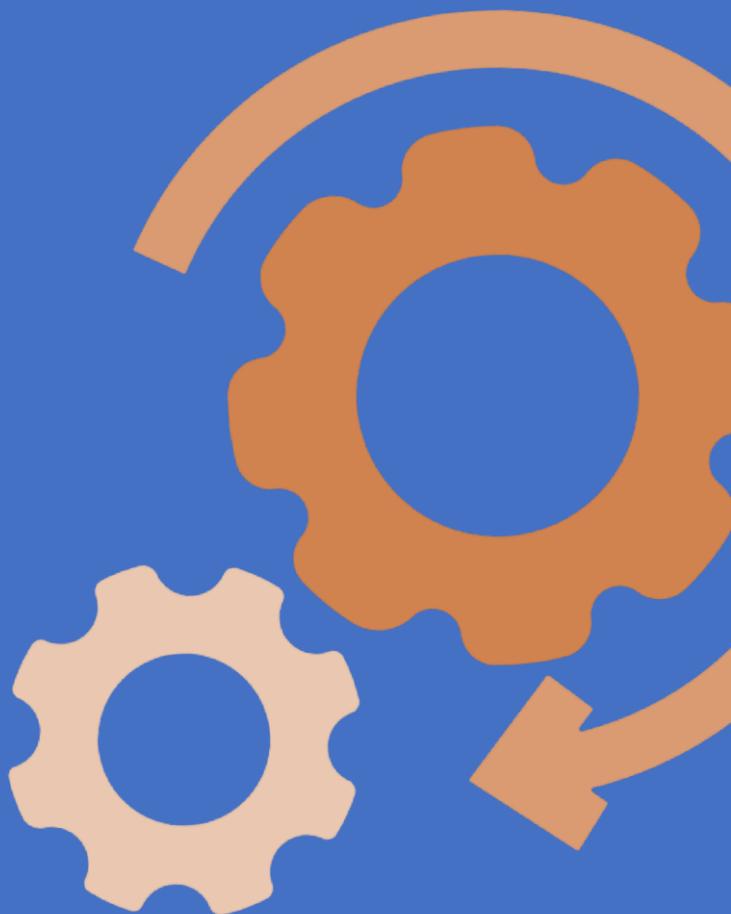
## 9.1. Cuantificación de probables daños y pérdidas.

Cuadro 25. Cuadro de posibles daños y pérdidas por inundación.

| Efecto probable                            | Cantidad | Unidad       | Costo (S/.)         |
|--|----------|--------------|---------------------|
| <b><u>Daños probables</u></b>              |          |              |                     |
| Viviendas construidas de material precario | 800      | Unidad       | 6,250,000.00        |
| Establecimiento de salud                   | 3        | Unidad       | 6,666.00            |
| Instituciones educativas                   | 3        | Unidad       | 310,000.50          |
| Red vial                                   | 3600     | mL           | 1,210,000.00        |
| Áreas agrícolas                            | 6.20     | Ha           | 5,600.00            |
| <b><u>Pérdidas probables</u></b>           |          |              |                     |
| Atención de la emergencia                  | 1        | Unidad       | 255,000.00          |
|  |          | <b>Total</b> | <b>8,037,266,00</b> |

CAPÍTULO  
X

CONCLUSIONES



## **CONCLUSIONES**

1. En el Distrito de San Juan de la Virgen se encuentra en zona de peligro muy altoante la inminente ocurrencia de lluvias intensas en diferentes aspectos sociales y económicos desde viviendas, sembríos agrícolas, así como vías de acceso y carreteras que conectas pueblos.
2. El nivel de vulnerabilidad del Distrito de San Juan de la Virgen ante la inminente ocurrencia de lluvias intensas es alta debido a la población expuesta, material predominante de paredes exteriores y estado de conservación de viviendas, accesibilidad a servicios básicos, nivel de implementación del COE y Plataforma de Defensa Civil, instrumentos de gestión en GRD, desarrollo de sistemas de alerta temprana, conocimiento de la población en GRD y su participación en simulacros.
3. A partir de la identificación del peligro y análisis de vulnerabilidad, se determinó que el nivel de riesgo ante la inminente ocurrencia de lluvias intensas del Distrito de San Juan de la Virgen es alto.
4. En total se han identificado tres (3) puntos críticos: El Dren Los Chinos de la calle 17 de mayo, Dren Andrés Araujo Moran ambos del distrito de San Juan de la Virgen y el Dren Garbanzal del centro poblado del mismo nombre, que según sus condiciones actuales propician condiciones favorables para la ocurrencia de Colapso de la estructura física, desbordes e inundaciones.
5. El punto crítico presenta los siguientes elementos expuestos: viviendas, instituciones educativas, establecimientos de salud, red vial, puentes, pontones, obras de arte, áreas agrícolas, áreas acuícolas, recursos para respuesta e infraestructura eléctrica y sembríos agrícolas.
6. Se estima que el cálculo de los efectos probables asciende a un monto total de S/. 8,037,266,00 (ocho millones treinta y siete mil doscientos sesenta y seis con 00/100 soles).



## **RECOMENDACIONES**

En el marco del D.S N° 089-2023-PCM, que declara prorroga del estado de Emergencia en varios distritos de algunas provincias de los departamentos de Áncash, Cajamarca, La Libertad, Lambayeque, Lima, Piura y Tumbes, por peligro inminente ante intensas precipitaciones pluviales y además, establece que los gobiernos locales ejecuten medidas y acciones de excepción, inmediatas y necesarias de reducción del Muy Alto Riesgo existente, así como de respuesta y rehabilitación que correspondan; se recomienda lo siguiente:

1. En concordancia con Ley N° 31638, Ley de presupuesto del sector público para el año fiscal 2023, que en su artículo 54º Autorización para efectuar modificaciones presupuestarias para la preparación ante el peligro inminente y la atención de desastres e información sobre bienes de ayuda humanitaria se establece lo siguiente:
  - 54.1. Se autoriza, durante el Año Fiscal 2023, a las entidades del Gobierno Nacional, los gobiernos regionales y los gobiernos locales, para efectuar modificaciones presupuestarias en el nivel funcional programático, con cargo a los recursos de su presupuesto institucional por las fuentes de financiamiento Recursos Ordinarios, Recursos Determinados en el rubro canon y sobrecanon, regalías, rentas de aduanas y participaciones, y Recursos Directamente Recaudados, a fin de financiar intervenciones ante el peligro inminente o la atención oportuna e inmediata y/o la rehabilitación en las zonas en desastre producto del impacto de peligros generados por fenómenos de origen natural o inducidos por acción humana, de los niveles 4 y 5 a los que se refiere el artículo 43 del Reglamento de la Ley 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), aprobado por Decreto Supremo 048-2011-PCM, y que cuenten con declaratoria de estado de emergencia por desastre o peligro inminente por la autoridad competente. Dichas modificaciones presupuestarias financian intervenciones de la tipología A.3 Tipología de Actividades de Emergencia aprobada en el Decreto Supremo 132-2017-EF y modificatorias, y se ejecutan en el Programa

Presupuestal 068: Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres.

54.2 Para los fines señalados en el numeral precedente, las entidades del Gobierno Nacional, los gobiernos regionales y los gobiernos locales quedan exonerados de lo establecido en el artículo 13 de la presente ley, y en los incisos 3 y 4 del numeral 48.1 del artículo 48 del Decreto Legislativo 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público. En el caso de las entidades del Gobierno Nacional y los gobiernos regionales, el uso de los recursos de los programas presupuestales en el marco de la excepción al inciso 4 del numeral 48.1 del artículo 48 antes mencionado, se efectúa hasta el diez por ciento (10%) del Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) correspondiente a los programas presupuestales del pliego respectivo, sin perjuicio del cumplimiento de las metas físicas de las actividades de prevención programadas ante la ocurrencia de desastres, siempre y cuando la zona afectada se encuentre declarada en estado de emergencia por desastre o peligro inminente por la autoridad competente.

Asimismo, en su artículo 55 Recursos para contribuir a la reducción del riesgo de desastres, se establece lo siguiente:

55.1. Se autoriza, en forma excepcional, en el Año Fiscal 2023, a los gobiernos regionales y a los gobiernos locales, para utilizar hasta el veinte por ciento (20%) de los recursos provenientes del canon, sobre canon y regalía minera, para ser destinado al financiamiento de las siguientes actividades destinadas a: i) la limpieza y/o descolmatación del cauce de ríos y quebradas; ii) la protección de márgenes de ríos y quebradas con rocas al voldeo; iii) la monumentación y control de la faja marginal en puntos críticos; y iv) las comprendidas en el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo aprobadas por la instancia correspondiente y/o que cuentan con la opinión técnica favorable del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED). Dichas actividades se ejecutan en zonas altamente expuestas a

inundaciones, deslizamientos de tierras, flujo de detritos (huaycos), sismos, bajas temperaturas e incendios forestales identificadas por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), el Instituto Nacional de Investigación en Glaciares y Ecosistemas de Montaña (INAIGEM), el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), el Instituto Geofísico del Perú (IGP), el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), la Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA) del pliego Ministerio de Defensa, el Instituto Geográfico Nacional y el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), según corresponda. Esta autorización no alcanza a los gobiernos regionales y a los gobiernos locales si las actividades a las que se refiere el presente artículo se encuentran consideradas en el Plan Integral para la Reconstrucción con Cambios y/o hayan recibido financiamiento con cargo a los recursos del Fondo para intervenciones ante la Ocurriencia de Desastres Naturales (FONDES) para las mismas actividades. Los recursos autorizados por el presente artículo se ejecutan en el Programa Presupuestal 068: Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres. Para tal efecto, las entidades quedan exoneradas de lo dispuesto en el artículo 13 de la presente ley y en el inciso 3 del numeral 48.1 del artículo 48 del Decreto Legislativo 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público, además de los recursos asignados **EN LAS METAS PRESUPUESTALES 068 DEL ÁREA DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES**, el DU 009-2023 Decreto de Urgencia que aprueba medidas extraordinarias y urgentes en materia económica y financiera ante peligro inminente y emergencias por impacto de daños o desastre de gran magnitud ante la ocurrencia de intensas precipitaciones pluviales y peligros asociados en el 2023.

Por tanto, se recomienda realizar las modificaciones presupuestarias si fuera el caso o utilizar los recursos asignados a la meta 068 conjuntamente con el DU 009-2023 para la preparación ante el peligro inminente y la atención de desastres e información sobre bienes de ayuda humanitaria, así como para contribuir a la reducción del riesgo de desastres, según corresponda.

2. En el marco de lo establecido en la Ley N°27972 que aprueba la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N°29664 que crea el SINAGERD y su Reglamento aprobado por D.S N°048-2011-PCM; la Municipalidad Distrital de San Juan de la Virgen, a través de su Grupo de Trabajo para la Gestión del riesgo de Desastres-GTGRD, deberá implementar oportunamente las intervenciones establecidas en el Decreto Supremo N°132-2017-EF y modificatorias; del mismo modo deberá programar el financiamiento de actividades destinadas a: i) la limpieza y/o descolmatación del cauce de quebradas; ii) la protección de márgenes de quebradas con rocas al volteo; y iii) la monumentación y control de la faja marginal en puntos críticos, dichas actividades se ejecutan en zonas altamente expuestas a inundaciones, deslizamientos de tierras y flujo de detritos. Teniendo como sustento técnico las respectivas evaluaciones de riesgo, escenario de riesgos, evaluaciones de daños y análisis de necesidades EDAN-PERÚ, según corresponda.
3. Para el caso de los puntos críticos identificados en el presente informe se recomienda realizar actividades de limpieza, descolmatación y eliminación del material excedente, a fin de evitar desbordes e inundaciones que pueden afectar a viviendas, infraestructura educativa, establecimientos de salud, infraestructura eléctrica, red vial, puentes, pontones, obras de arte, áreas agrícolas y acuícolas. (Ver Anexos del 1 al 5).
4. Fortalecer las capacidades de los beneficiarios, en temas sobre de lluvias intensas e inundaciones, contemplando aspectos relacionados con rutas de evacuación, zonas seguras y combo de supervivencia.

## ANEXO 1

### Punto Crítico 1. Dren los chinos de la calle 17 de mayo

#### 1. INFORMACIÓN GENERAL

|   |  |                         |
|---|--|-------------------------|
| 1.1. < Peligro inminente:                             | Lluvias Intensas / Peligros Hidrometeorológicos y Oceanográficos |                         |
| 1.2. Clasificación del Peligro:                       | Natural  |                         |
| 1.3. Ubicación geográfica:                            |  |                         |
| Departamento:   | Tumbes   |                         |
| Provincia:  | Tumbes   |                         |
| Distrito:   | San Juan de la Virgen  |                         |
| Localidad:  | San Juan de la Virgen  |                         |
| Ubigeo:   | 240106   |                         |
| 1.4. Coordenadas referenciales y altitud del peligro: |  |                         |
| Altitud (m.s.n.m):                                    | 16   |                         |
| Geográficas:  | Latitud: 3°37'39" S  | Longitud: 80°12'55.7" W |
| UTM: Zona:  | Norte: 9598798   | Este: 56290             |

#### 1.5. Accesibilidad a la zona (Marcar X):

Terrestre:  Acuático:  Aéreo:

Descripción para poder llegar a la zona:

Del Distrito de San Juan de La virgen, a unos 3 minutos de la Plaza Principal al norte lado Derecho ingresando por único puente, se puede acceder a la parte inicial del Dren Los Chinos.

#### 1.6. Tipo de informe (Marcar X):

Informe de Estimación del Riesgo por Peligro Inminente   
Informe que determina el peligro inminente

#### 1.7. Entidad responsable de la estimación del peligro inminente o determinación del peligro inminente

|                      |  |
|----------------------|--|
| Nombres y apellidos: | Mirko Salinas Vega                               |
| Institución:         | Municipalidad Distrital de San Juan de la Virgen |
| Cargo:               | Secretario Técnico de Defensa Civil              |

#### 1.8. Equipo técnico:

| Nombres | Apellidos    | Grado o Título                |
|---------|--------------|-------------------------------|
| Mirko   | Salinas Vega | Ing. Agrónomo e<br>Ing. Civil |

## 2. CARACTERISTICAS Y ANALISIS

### 2.1. Descripción del peligro inminente:

Las lluvias ocurridas en la Provincia de Tumbes han originado la activación de diferentes quebradas y drenes en el distrito de San Juan de la Virgen, que actualmente su cauce se encuentra colmatado, con presencia de vegetación y basura. En ese sentido, considerando que el SENAMHI mediante el INFORME TÉCNICO N°02-2023/SENAMHI-DMA-SPC, señala que para el tercer trimestre septiembre-octubre 2023 en la costa norte del Perú se presentarán lluvias con valores por encima de lo normal, y además, teniendo en cuenta que la provincia de Tumbes mediante el D.S N°089-2023-PCM se encuentra declarada en estado de emergencia por peligro inminente ante las intensas precipitaciones pluviales y debe ejecutar medidas y acciones de excepción, inmediatas y necesarias de reducción del Muy Alto Riesgo existente, así como de respuesta y rehabilitación que correspondan; resulta necesario desarrollar acciones de limpieza y descolmatación en el Dren Los Chinos a fin de evitar desbordes que pueden ocasionar afectaciones a viviendas, infraestructura educativa, infraestructura eléctrica y red vial.

Es de precisar que el ANA ha identificado a la población ubicada en la zona adyacente en Dren de la calle 17 de Mayo como población vulnerable por activación de quebrada.

### 2.2. Identificación y cuantificación de elementos expuestos:

#### 2.2.1. Dimensión social:

|                            | Cantidad |
|----------------------------|----------|
| Población:                 | 1569     |
| Viviendas:                 | 470      |
| Establecimientos de salud: | 1        |
| Instituciones educativas:  | 1        |

#### 2.2.2. Dimensión económica (Marcar X):

|                        |             |   |                   |                   |   |
|------------------------|-------------|---|-------------------|-------------------|---|
| Actividades económicas | Agricultura | X | Servicios Básicos | Agua potable      | X |
|                        | Ganadería   |   |                   | Desagüe           |   |
|                        | Comercio    | X |                   | Energía eléctrica | X |
|                        | Turismo     |   |                   | Telefonía         |   |
|                        | Pesca       |   |                   | Gas               |   |

### 2.3. Cuantificación de probables daños y pérdidas:

| Efecto probable                            | Cantidad | Unidad | Costo (\$.)  |
|--|----------|--------|--------------|
| Viviendas construidas de material precario | 250      | Unidad | 4,375,000.00 |
| Establecimiento de salud                   | 1        | Unidad | 33,333.00    |
| Instituciones educativas                   | 2        | Unidad | 66,666.00    |
| Atención de la emergencia                  | 1        | Unidad | 30,000.00    |

### 3. Acciones ante peligro inminente

#### Acciones Estructurales

#### Acciones no Estructurales

Se deben realizar las siguientes acciones:

- Limpieza de la caja hidráulica del Dren Los Chinos de la calle 17 de mayo.
- Descolmatación de la caja hidráulica del Dren Los Chinos de la calle 17 de mayo.
- Eliminación del material excedente.
- Organización y capacitación a la población para la respuesta adecuada y oportuna ante las emergencias y desastres.

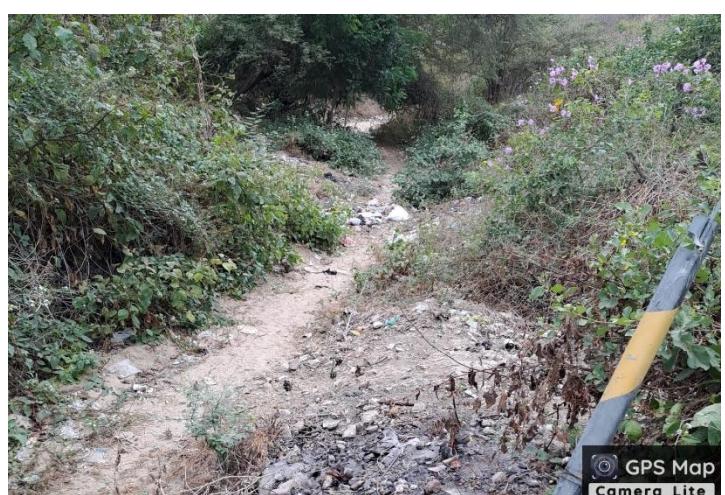
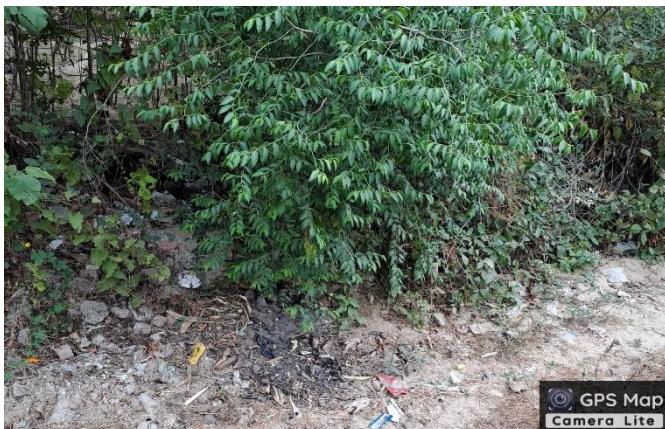
### 4. CONCLUSIONES

La caja hidráulica del dren Los Chinos de la calle 17 de mayo se encuentra colmatado, con presencia de vegetación y basura. Dichas condiciones pueden generar condiciones favorables para desbordes e inundaciones afectando así a viviendas, infraestructura educativa, infraestructura eléctrica y red vial.

### 5. RECOMENDACIONES

En el marco del D.S N° 089-2023-PCM, se recomienda con carácter de urgente ejecutar acciones de limpieza y descolmatación de la caja hidráulica del Dren Los Chinos de la calle 17 de mayo, así como también la eliminación del material excedente.

### 6. PANEL FOTOGRÁFICO



## ANEXO 2

### Punto Crítico 2. Dren del Sector Andrés Araujo Moran

#### 3. INFORMACIÓN GENERAL

|                                 |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| 3.1. < Peligro inminente:       | Lluvias Intensas / Peligros Hidrometeorológicos y Oceanográficos |  |
| 3.2. Clasificación del Peligro: | Natural  |  |
| 3.3. Ubicación geográfica:      |  |  |
| Departamento:                   | Tumbes   |  |
| Provincia:                      | Tumbes   |  |
| Distrito:                       | San Juan de la Virgen  |  |
| Localidad:                      | San Juan de la Virgen  |  |
| Ubigeo:                         | 240106   |  |

#### 3.4. Coordenadas referenciales y altitud del peligro:

|                    |   |  |
|--------------------|---|--|
| Altitud (m.s.n.m): | 17  |  |
| Geográficas:       | Latitud: 3°37'34"S Longitud: 80°25'49.7"W |  |
| UTM: Zona:         | Norte: 9599148 Este: 563556               |  |

#### 3.5. Accesibilidad a la zona (Marcar X):

Terrestre:  Acuático:  Aéreo:

Descripción para poder llegar a la zona:

Del Distrito de San Juan de la virgen, a unos 4 minutos por la carretera a cerro blanco en dirección al norte ingresando por la Plaza mayor, se puede acceder a la parte inicial del Dren del Sector Andrés Araujo Moran.

#### 3.6. Tipo de informe (Marcar X):

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Informe de Estimación del Riesgo por Peligro Inminente | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Informe que determina el peligro inminente             | <input checked="" type="checkbox"/> |

#### 3.7. Entidad responsable de la estimación del peligro inminente o determinación del peligro inminente

|                      |  |
|----------------------|--|
| Nombres y apellidos: | Mirko Salinas Vega                               |
| Institución:         | Municipalidad Distrital de San Juan de la Virgen |
| Cargo:               | Secretario Técnico de Defensa Civil              |

#### 3.8. Equipo técnico:

| Nombres | Apellidos   | Grado o Título                |
|---------|-------------|-------------------------------|
| Mirko   | Salina Vega | Ing. Agrónomo e<br>Ing. Civil |

#### 4. CARACTERISTICAS Y ANALISIS

##### 4.1. Descripción del peligro inminente:

Las lluvias ocurridas en la provincia de Tumbes han originado la activación de diferentes quebradas y drenes en el distrito de San Juan de la Virgen, que actualmente sucauce se encuentra colmatado, con presencia de vegetación y basura. En ese sentido, considerando que el SENAMHI medianteel INFORME TÉCNICO N°02-2023/SENAMHI-DMA-SPC, señala que para el trimestre septiembre-octubre 2023 en la costa norte del Perú se presentarán lluvias con valores por encima de lo normal, y además, teniendo en cuenta que la provincia de Tumbes mediante el D.S N°89-2023-PCM se encuentra declarada en estado de emergencia por peligro inminente ante las intensas precipitaciones pluviales y debe ejecutar medidas y acciones de excepción, inmediatas y necesarias de reducción del Muy Alto Riesgo existente, así como de respuesta y rehabilitación que correspondan; resulta necesario desarrollar acciones de limpieza y descolmatación en el Dren de Andrés Araujo Moran a fin de evitar desbordes que pueden ocasionar afectaciones a viviendas, infraestructura educativa, infraestructura eléctrica y red vial.

Es de precisar que el ANA ha identificado a la población ubicada en la zona adyacente en Dren del sector de Andrés Araujo Moran como población vulnerable por activación de quebrada.

##### 4.2. Identificación y cuantificación de elementos expuestos:

###### 4.2.1. Dimensión social:

|                            | Cantidad |
|----------------------------|----------|
| Población:                 | 1350     |
| Viviendas:                 | 370      |
| Establecimientos de salud: | 1        |
| Instituciones educativas:  | 2        |

###### 4.2.2. Dimensión económica (Marcar X):

| Actividades económicas | Agricultura | X | Servicios Básicos | Agua potable      | X |
|------------------------|-------------|---|-------------------|-------------------|---|
|                        | Ganadería   |   |                   | Desagüe           |   |
|                        | Comercio    | X |                   | Energía eléctrica | X |
|                        | Turismo     |   |                   | Telefonía         |   |
|                        | Pesca       |   |                   | Gas               |   |
|                        |             |   |                   |                   |   |

##### 4.3. Cuantificación de probables daños y pérdidas:

| Efecto probable                            | Cantidad | Unidad | Costo (\$.)  |
|--|----------|--------|--------------|
| Viviendas construidas de material precario | 150      | Unidad | 4,875,000.00 |
| Establecimiento de salud                   | 1        | Unidad | 33,333.00    |
| Instituciones educativas                   | 2        | Unidad | 66,666.00    |
| Atención de la emergencia                  | 1        | Unidad | 30,000.00    |

### **3. Acciones ante peligro inminente**

#### **Acciones Estructurales**

#### **Acciones no Estructurales**

Se deben realizar las siguientes acciones:

- Limpieza de la caja hidráulica del Dren Andrés Araujo Moran.
- Descolmatación de la caja hidráulica del Dren Andrés Araujo Moran.
- Eliminación del material excedente.
- Organización y capacitación a la población para la respuesta adecuada y oportuna ante las emergencias y desastres.

### **4. CONCLUSIONES**

La caja hidráulica del dren Andrés Araujo Moran se encuentra colmatado, con presencia de vegetación y basura. Dichas condiciones pueden generar condiciones favorables para desbordes e inundaciones afectando así a viviendas, infraestructura educativa, infraestructura eléctrica y red vial.

### **5. RECOMENDACIONES**

En el marco del D.S N°065-2023-PCM, se recomienda con carácter de urgente ejecutar acciones de limpieza y descolmatación de la caja hidráulica del Dren Andrés Araujo Moran, así como también la eliminación del material excedente.

### **6. PANEL FOTOGRÁFICO**



## ANEXO 3

### Punto Crítico 1. Dren del Centro Poblado Garbanzal

#### 5. INFORMACIÓN GENERAL

|                                 |  |                       |
|---------------------------------|--|-----------------------|
| 5.1. < Peligro inminente:       | Lluvias Intensas / Peligros Hidrometeorológicos y Oceanográficos |                       |
| 5.2. Clasificación del Peligro: | Natural  |                       |
| 5.3. Ubicación geográfica:      | Departamento:  | Tumbes                |
|                                 | Provincia:   | Tumbes                |
|                                 | Distrito:  | San Juan de la Virgen |
|                                 | Localidad:   | San Juan de la Virgen |
|                                 | Ubigeo:  | 240106                |

#### 5.4. Coordenadas referenciales y altitud del peligro:

|                    |   |  |
|--------------------|---|--|
| Altitud (m.s.n.m): | 21                                      |  |
| Geográficas:       | Latitud: 3°36'39"S Longitud: 80°26'06"W |  |
| UTM: Zona:         | Norte: 9599148 Este: 562671             |  |

#### 5.5. Accesibilidad a la zona (Marcar X):

Terrestre:  Acuático:  Aéreo:

#### Descripción para poder llegar a la zona:

Del Centro Poblado Garbanzal Perteneciente al distrito San Juan de la Virgen, en la carretera a San Juan de la Virgen en dirección al oeste ingresando por carretera principal, se puede acceder a la parte inicial del Dren Garbanzal.

#### 5.6. Tipo de informe (Marcar X):

Informe de Estimación del Riesgo por Peligro Inminente   
 Informe que determina el peligro inminente

#### 5.7. Entidad responsable de la estimación del peligro inminente o determinación del peligro inminente

|                      |  |
|----------------------|--|
| Nombres y apellidos: | Mirko Salinas Vega                               |
| Institución:         | Municipalidad Distrital de San Juan de la Virgen |
| Cargo:               | Sub-Gerente de Gestión del Riesgo de Desastres   |

#### 5.8. Equipo técnico:

| Nombres | Apellidos    | Grado o Título                |
|---------|--------------|-------------------------------|
| Mirko   | Salinas Vega | Ing. Agrónomo e<br>Ing. Civil |

## 6. CARACTERISTICAS Y ANALISIS

### 6.1. Descripción del peligro inminente:

Las lluvias ocurridas en la provincia de Tumbes han originado la activación de diferentes quebradas y drenes en el distrito de San Juan de la Virgen, que actualmente sucauce se encuentra colmatado, con presencia de vegetación y basura. En ese sentido, considerando que el SENAMHI mediante el INFORME TÉCNICO N°02-2023/SENAMHI-DMA-SPC, señala que para el tercer trimestre septiembre-octubre 2023 en la costa norte del Perú se presentarán lluvias con valores por encima de lo normal, y además, teniendo en cuenta que la provincia de Tumbes mediante el D.S N°089-2023-PCM se encuentra declarada en estado de emergencia por peligro inminente ante las intensas precipitaciones pluviales y debe ejecutar medidas y acciones de excepción, inmediatas y necesarias de reducción del Muy Alto Riesgo existente, así como de respuesta y rehabilitación que correspondan; resulta necesario desarrollar acciones de limpieza y descolmatación en el Dren Garbanzal a fin de evitar desbordes que pueden ocasionar afectaciones a viviendas, infraestructura educativa, infraestructura eléctrica y red vial.

Es de precisar que el ANA ha identificado a la población ubicada en la zona adyacente en Dren del sector Garbanzal como población vulnerable por activación de quebrada.

### 6.2. Identificación y cuantificación de elementos expuestos:

#### 6.2.1. Dimensión social:

|                            | Cantidad |
|----------------------------|----------|
| Población:                 | 1800     |
| Viviendas:                 | 410      |
| Establecimientos de salud: | 1        |
| Instituciones educativas:  | 1        |

#### 6.2.2. Dimensión económica (Marcar X):

| Actividades económicas | Agricultura | X | Servicios Básicos | Agua potable      | X |
|------------------------|-------------|---|-------------------|-------------------|---|
|                        | Ganadería   |   |                   | Desagüe           |   |
|                        | Comercio    | X |                   | Energía eléctrica | X |
|                        | Turismo     |   |                   | Telefonía         |   |
|                        | Pesca       |   |                   | Gas               |   |

### 6.3. Cuantificación de probables daños y pérdidas:

| Efecto probable                            | Cantidad | Unidad | Costo (S.)   |
|--|----------|--------|--------------|
| Viviendas construidas de material precario | 250      | Unidad | 4,375,000.00 |
| Establecimiento de salud                   | 1        | Unidad | 33,333.00    |
| Instituciones educativas                   | 1        | Unidad | 66,666.00    |
| Atención de la emergencia                  | 1        | Unidad | 30,000.00    |

### **3. Acciones ante peligro inminente**

#### **Acciones Estructurales**

#### **Acciones no Estructurales**

Se deben realizar las siguientes acciones:

- Limpieza de la caja hidráulica del Dren Garbanzal.
- Descolmatación de la caja hidráulica del Dren Garbanzal.
- Eliminación del material excedente.
- Organización y capacitación a la población para la respuesta adecuada y oportuna ante las emergencias y desastres.

### **4. CONCLUSIONES**

La caja hidráulica del Dren Garbanzal se encuentra colmatado, con presencia de vegetación y basura. Dichas condiciones pueden generar condiciones favorables para desbordes e inundaciones afectando así a viviendas, infraestructura educativa, infraestructura eléctrica y red vial.

### **5. RECOMENDACIONES**

En el marco del D.S N°065-2023-PCM, se recomienda con carácter de urgente ejecutar acciones de limpieza y descolmatación de la caja hidráulica del Dren Garbanzal, así como también la eliminación del material excedente.

### **6. PANEL FOTOGRÁFICO**



