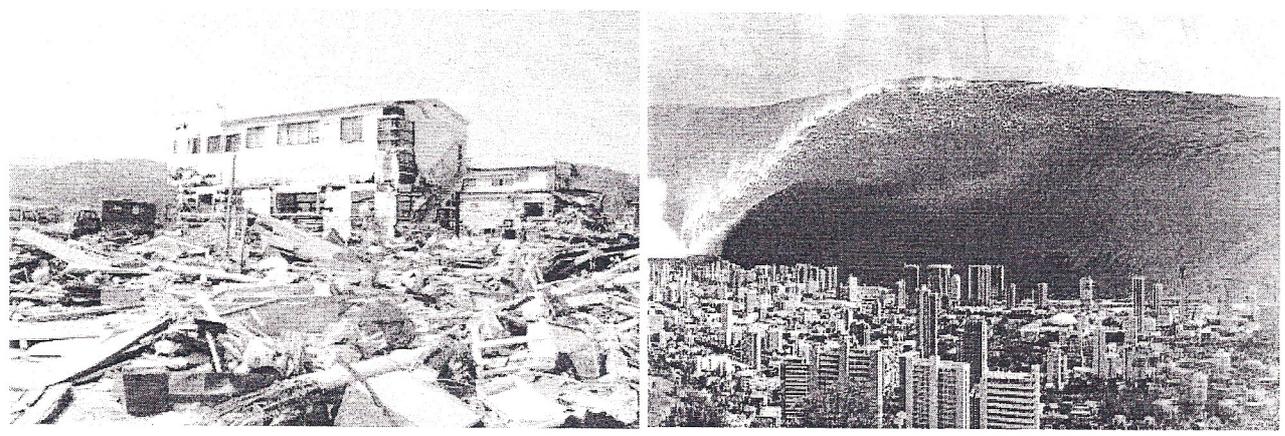
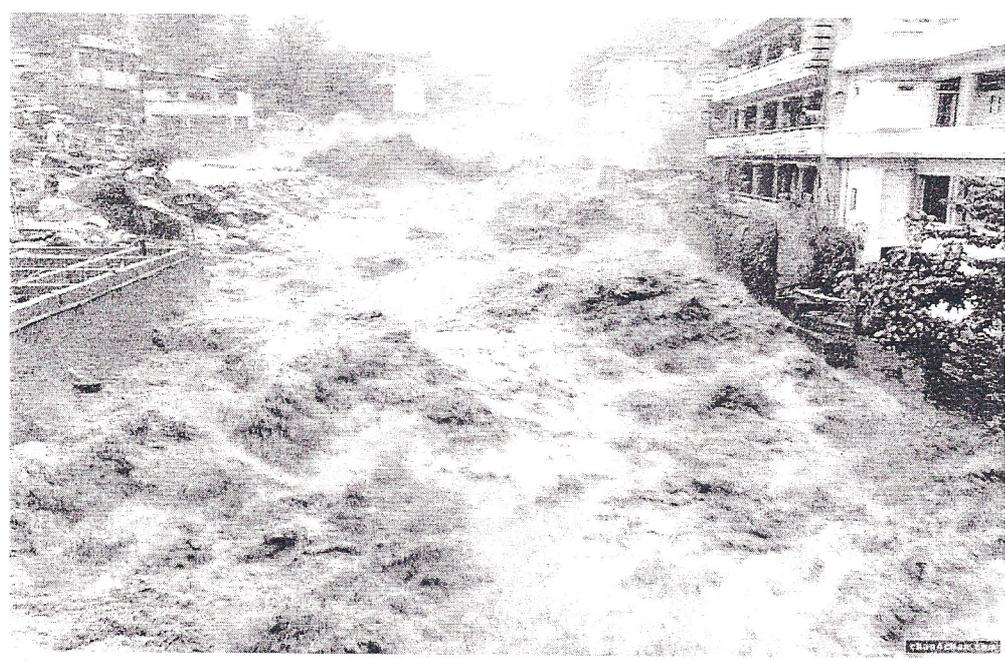


# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA



## Plan Municipal de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres



# 2018



# ÍNDICE

<b>I.- INTRODUCCION</b>	3
<b>II.- ANTECEDENTES</b>	6
2.1 EL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO HERRERA	6
2.2 ASPECTOS GENERALES DE LOS DISTRITOS DE VICTOR LARCO HERRERA	10
2.3 IMPACTOS DEL FENÓMENO DE EL NIÑO EN EL DISTRITO DE VICTOR LARCO	12
<b>III. DIAGNÓSTICO DE LA GESTION DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA</b>	15
3.1 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE PELIGROS	15
3.1.1 El Fenómeno El Niño	16
3.1.2 Los Sismos	17
3.1.3. Inundaciones	18
3.1.4 Erosión Costera	21
3.1.5 Tsunami	22
3.1.6 Contaminación Ambiental	24
3.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	26
3.2.1 Acequias	27
3.2.2 Quebradas en la Provincia de Trujillo que afecta Víctor Larco Herrera	27
3.2.3 Sectores críticos en el Distrito de Víctor Larco Herrera con problemas de licuación frente a movimientos sísmicos	28
3.2.4 Vulnerabilidad de la Infraestructura pública	29
3.2.5 Vulnerabilidad en las actividades productivas (económicas)	30
3.2.6 Vulnerabilidad social e institucional	30
3.2.7 Resumen de la Vulnerabilidad en el Distrito de Víctor Larco Herrera	30
3.3 CÁLCULO DE RIESGO	34
3.3.1 El Riesgo en el Distrito de Víctor Larco Herrera	34
3.3.2 Cálculo del Riesgo en el Distrito de Víctor Larco Herrera	34
3.4 ÁRBOL DE PROBLEMAS	43



3.5 SITUACIÓN DE LA GESTIÓN PROSPECTIVA Y CORRECTIVA EN EL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO HERRERA	45
3.5.1 Normatividad existente	45
3.5.2 Actores e instituciones	46
3.5.3 Instrumentos vigentes	46
<b>IV. LINEAMIENTOS DEL PLAN DISTRITAL DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES</b>	46
<b>V. OBJETIVOS DEL PLAN DISTRITAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES</b>	48
5.1 Objetivo General	48
5.2 Objetivos Específicos	48
<b>VI. EJES ESTRATÉGICOS DEL PLAN DISTRITAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES</b>	49
6.1 Manejo de Inundaciones y Sequías	49
6.2 Protección de infraestructura de servicios públicos	49
6.3 Reducción de vulnerabilidad de viviendas	49
6.4 Manejo de Micro desastres	50
6.5 Fortalecimiento institucional y mecanismos de recuperación de la población	50
6.6 Observatorio para la prevención y la respuesta frente a riesgos y al cambio climático	50
<b>VII. EJES, ACCIONES Y METAS DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES</b>	54
<b>VIII. PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES</b>	56
<b>IX. ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN</b>	56
9.1 Incorporación de las medidas del PPRD en el Plan de Desarrollo Concertado, con criterios de priorización y focalización	56
9.2 Coordinación de acciones de GRD en el espacio de la Mancomunidad de Buenos Aires	57
9.3 La participación motivada de la población en las tareas cercanas a su ámbito	57
9.4 De la coordinación entre el sistema de gestión de riesgos y la defensa civil en el Distrito de Víctor Larco Herrera	57
9.5 Normas que hacen falta	57
9.6 Indicadores y Monitoreo	57
<b>X. FINANCIAMIENTO</b>	57



<b>XI. RECOMENDACIONES (AL CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO)</b>	<b>58</b>
11.1 La oficina de GRD y Defensa Civil de la Municipalidad Distrital de Víctor Larco	58
11.2.2 La GRD en el sistema educativo	58
11.3 Otras recomendaciones	59
<b>ANEXOS</b>	<b>62</b>
Anexo 1. Glosario de Términos	



## I.- INTRODUCCIÓN

La Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera, a través de la Oficina de la División de Defensa Civil, en cumplimiento de las funciones sobre Gestión del Riesgo de Desastres que le confiere la Ley N° 29664 "Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres" (SINAGERD) y el D.S. N° 048-2011-PCM "Reglamento de la Ley N° 29664", ha creído conveniente elaborar el "Plan Municipal de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres para el Distrito de Víctor Larco Herrera – Trujillo", para los años 2016 - 2017.

La Ley N° 29664 señala, las funciones del Gobierno Local a nivel distrital que - como integrante del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - formula, aprueba, normas y planes, asegura la adecuada armonización de los procesos de ordenamiento del territorio y su articulación con la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y son los responsables de incorporar los Procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres en la gestión del desarrollo, en el ámbito de su competencia político administrativa.

El Decreto Supremo N° 048-2011-PCM que aprueba el Reglamento del SINAGERD en el numeral 39.1 del artículo 39° precisa que en concordancia con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, las Entidades Públicas en todos los niveles de Gobierno formulan, aprueban y ejecutan, entre otros, el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres para cada jurisdicción.

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Víctor Larco Herrera de la Provincia de Trujillo, ha sido formulado en armonía con la realidad y características propias del Distrito, conteniendo un marcado enfoque sobre la gestión de los oleajes anómalos en el litoral costero de la localidad de Buenos Aires, y con información existente en la jurisdicción Provincial, Distrital y Regional, toda vez que el citado documento es transversal a los planes de desarrollo concertado, a los documentos de gestión Institucional y a los programas de inversiones de la Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera. Otra característica de este Plan cuya supervisión de su formulación ha estado a cargo de las unidades orgánicas de Planificación y Presupuesto y de Gestión del Riesgos de Desastres de la Municipalidad Distrital, es haber buscado la concordancia con la guía metodológica para la formulación del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres recientemente aprobada con la Resolución Jefatural N° 073-2013-CENEPRED-J, del 09 de Diciembre del 2013.

La preocupación de la principal Autoridad Municipal y sus funcionarios de no contar con un instrumento de gestión que permita la ocupación ordenada del territorio en función a la Gestión del Riesgos del litoral costero de la localidad de Buenos Aires, así como la necesidad de contar con una herramienta de planificación para lograr la reducción de los riesgos existentes frente a peligros potenciales que suelen presentarse en la jurisdicción como las precipitaciones pluviales extremas o el Fenómeno El Niño, las



sequias, los sismos o terremotos, las epidemias por contaminación, entre otros, generó oportunamente la necesidad de contar con el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en el marco de la ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y su Reglamento aprobado con D. S. N° 048-2011-PCM, para lo cual a partir del Grupo de Trabajo de la Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera ha contado con un equipo técnico capacitado afines a la función de la Gestión del Riesgo de Desastres, quienes en diversas oportunidades han sido capacitados por el INDECI y han acompañado el proceso de formulación de este importante instrumento a nivel distrital.

El presente Plan contiene datos e información que será la base para la utilización del presupuesto Municipal en el corto, mediano y largo plazo.

La formulación del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres para el Distrito de Víctor Larco Herrera – Trujillo, se enmarca en el proceso de implementación de la Política y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en el corto y mediano plazo y forma parte del sistema de planeamiento regional y local.

Este Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres para el Distrito de Víctor Larco Herrera, se sustenta en un enfoque territorial (litoral costero), transversal, dinámico, participativo, descentralizado y vinculante con los demás planes a nivel distrital y provincial. La Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera, cuenta con su Plan de Desarrollo Concertado al 2016 y su actualización en curso al 2021, cuenta con un Plan de Desarrollo Urbano y su respectivo Plan Estratégico Institucional; además a los demás distritos de la Provincia de Trujillo a contar con sus planes de desarrollo concertado a nivel Distrital.

La Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera, ha constituido su Grupo de Trabajo en el marco de la Resolución Ministerial N° 276-2013-PCM, Ley N° 29664 y su Reglamento aprobado con D. S. N° 048-2011-PCM; así mismo el interés de la Municipalidad por trabajar la Gestión del Riesgo de Desastres ha promovido que las áreas de planificación y gestión del riesgo de desastres participen permanentemente en las reuniones, talleres y jornadas de capacitación que ha desarrollado en los dos últimos años tanto el CENEPRED como el INDECI.

En este contexto el Alcalde Distrital consiente de la responsabilidad que le otorgan los instrumentos legales para contar entre otros con el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, es que adoptó la decisión de convocar desde el inicio del año 2016 la concurrencia de un equipo técnico profesional, para que en coordinación con las Unidades orgánicas de Planificación, Seguridad Ciudadana y Gestión del Riesgo de Desastres se elabore el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.

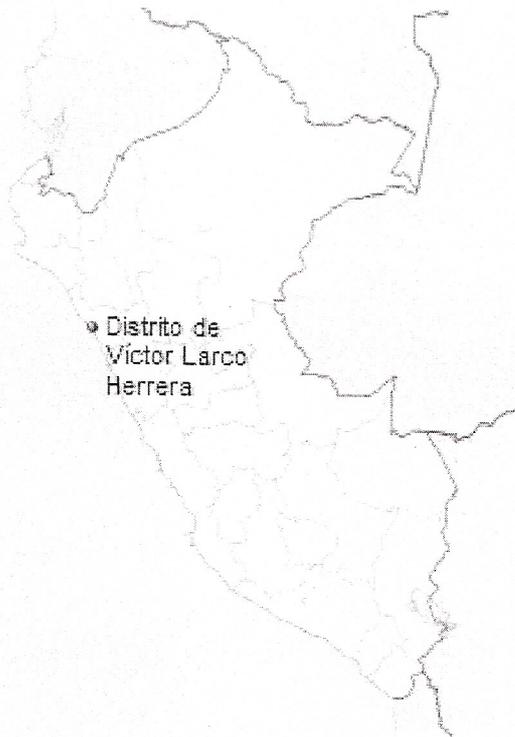


## II.- ANTECEDENTES

**2.1 EL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO HERRERA.** - Víctor Larco Herrera es uno de los once distritos de la provincia de Trujillo, ubicada en la región La Libertad. Se ubica sobre una planicie a orillas del océano Pacífico y se encuentra unido por una conurbación con la ciudad de Trujillo en la provincia de Trujillo, Región y está considerado como uno de los 9 distritos que conforman el área urbana conocida como Trujillo Metropolitano. Víctor Larco es el distrito con mayor índice de desarrollo humano (IDH) de la ciudad de Trujillo, según estudio publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

A principios del siglo XX, por su clima benigno y fresco, se le conocía como *Buenos Aires* y posteriormente en 1945 obtuvo el nombre de Víctor Larco Herrera en memoria del ilustre filántropo trujillano quien fue un benefactor del distrito que está mayoritariamente habitado por familias de clase media-alta y clase alta.

En la actualidad Víctor Larco es un centro urbano comercial y residencial que aún conserva gran parte de áreas verdes; posee zonas comerciales como la Avenida Larco, la avenida Fátima, etc., zonas residenciales en crecimiento, centros de educación de todo nivel que reúne estudiantes y docentes de diferentes partes del país, atractivos turísticos entre los que destacan el *Túnel de los Deseos* en el *Paseo de las Aguas*, la iglesia de Huamán que data de la época colonial, el balneario de Buenos Aires, el *Mural de Caballos de Paso*, entre otros. Hacia la parte sur del distrito aún se conserva parte de su campiña en la zona cercana al río Moche y su desembocadura en el océano Pacífico.



Localización de Distrito de Víctor Larco Herrera en Perú



## Ubicación

Víctor Larco está situado en la parte suroeste de la provincia de Trujillo a la margen derecha del río Moche el cual es la referencia del límite hacia el sur con Moche. Hacia el oeste limita con el océano Pacífico. Limita hacia el norte con los distritos de Huanchaco y distrito de Trujillo y hacia el este limita también con el distrito de Trujillo. En el siguiente cuadro se presenta la ubicación geográfica de Víctor Larco Herrera con respecto a los distritos metropolitanos de Trujillo y la distancia aproximada entre plazas de armas de distritos:



## Hidrografía

El río Moche ubicado justo en los límites de Víctor Larco Herrera con el distrito de Moche desemboca hacia el océano Pacífico en la parte sur del distrito de Víctor Larco; sus aguas fueron utilizadas desde épocas antiguas por los mochicas y chimúes que habitaron esta zona, quienes aprovecharon sus aguas para sus campos de cultivo; en la actualidad forma parte de la Campiña de Moche y sus aguas continúan siendo utilizadas en ésta y también se utilizan para la agricultura en los campos de cultivo de la zona sur de Víctor Larco.

**Cuadro Nº 01CLIMA**

### Parámetros climáticos promedio de Víctor Larco Herrera

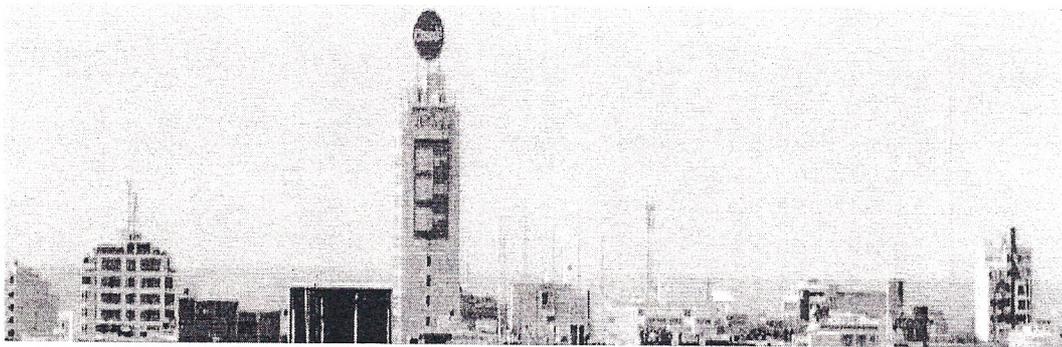
Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima media (°C)	27.5	28.0	27.8	26.3	23.0	19.8	19.0	19.0	19.7	21.5	23.1	25.3	23.3
Temperatura media (°C)	23.0	23.5	23.2	21.7	19.3	16.9	16.3	16.0	16.6	17.8	19.3	20.9	19.5
Temperatura mínima media (°C)	18.5	19.0	18.5	17.0	15.5	14.0	13.5	13.0	13.5	14.0	15.5	16.5	15.7

## El distrito en la actualidad

A la fecha es un dinámico distrito con más de 60.000 habitantes, que presenta dos sectores: Por un lado está la parte baja con el antiguo pueblo y los populosos asentamientos humanos cercano al litoral (72% de la población) como Huamán, Liberación Social, etc y en contraste por otro lado las amplias urbanizaciones residenciales (28%) en los sectores más elevados y pudientes de la ciudad como El golf, Palmeras del Golf, Las Palmas, California, etc todos estos cuentan con agencias bancarias, supermercados, farmacias, spa's, centros comerciales, boutiques, etc.

Aquí también tiene sede "El Golf y Country Club de Trujillo" que cuenta con su campo de Golf y el ya famoso y exclusivo hotel "El Golf" 5 estrellas. Así mismo cuenta con colegios de renombre en la ciudad, también se ubica en el distrito la sede de la Universidad César Vallejo, por último encontramos al balneario de Buenos Aires al final de la Av Larco.

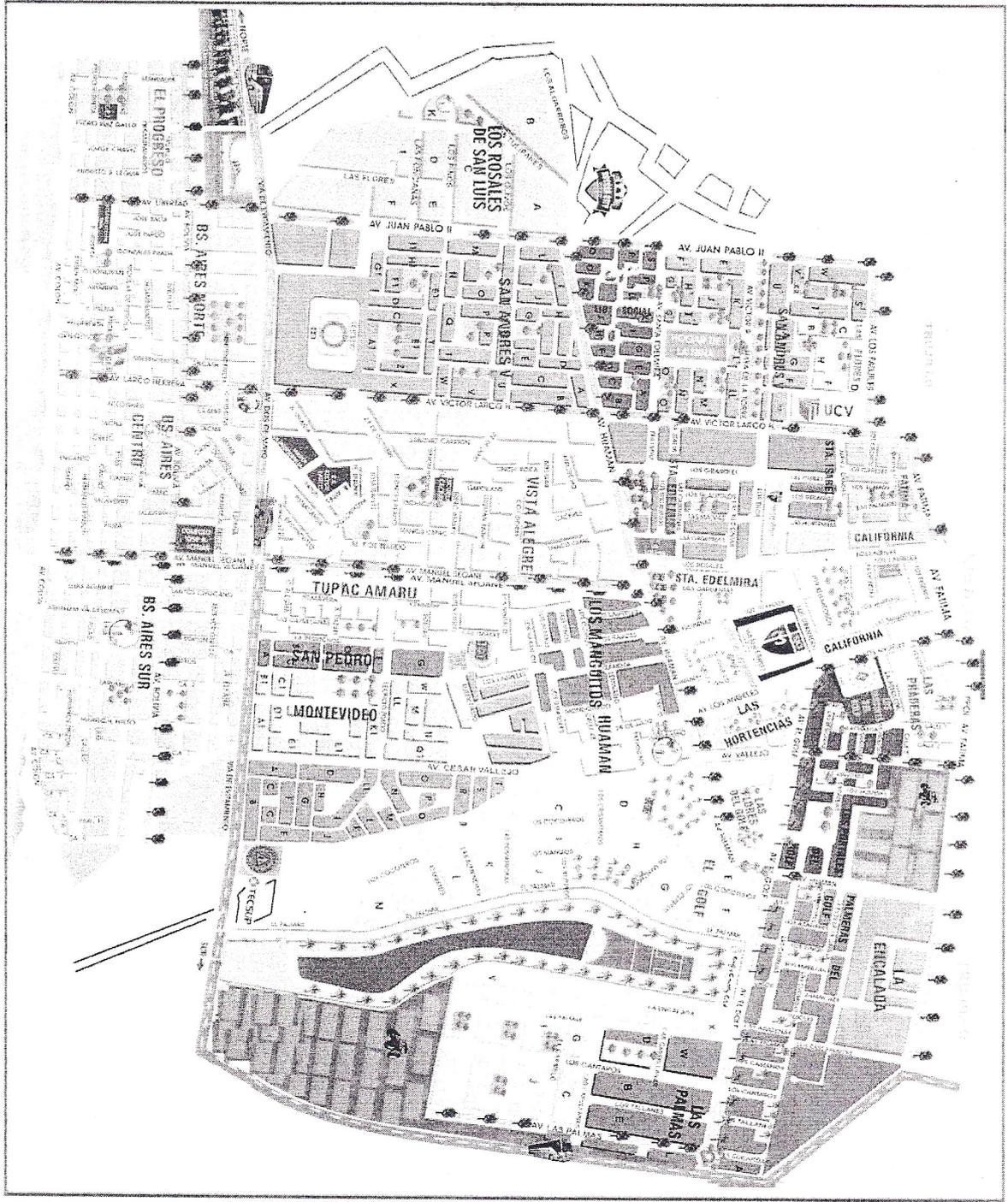
El distrito experimentó en el año 2009 un aumento de construcción de edificios de departamentos que continua hasta la actualidad cambiándole drásticamente la cara al distrito en muchas de zonas de su jurisdicción, esto debido al gran auge de la minería y la agroindustria propias de la región La Libertad.



## División geográfica del Distrito

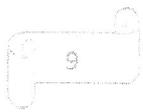
El Distrito de Víctor Larco Herrera, es un emprendedor distrito que cuenta con más de 64.000 habitantes según las proyecciones del INEI, que presenta dos sectores con estratos sociales bien marcados: Por un lado está la parte baja con el antiguo pueblo y los populosos pueblos jóvenes cercanos al litoral (72% de la población) como Huamán, Liberación Social, Vista Alegre, Buenos Aires Sur centro y Norte, etc. y por el otro lado las amplias urbanizaciones residenciales (28%) en los sectores más elevados y pudientes de la ciudad como las urbanizaciones residenciales: El Golf, Palmeras del Golf, Las Palmas, California, Fátima, Los Jardines del Golf, Portales del Golf, etc. En esta parte se ubican las agencias bancarias, supermercados, farmacias, spa's, centros comerciales, boutiques, etc.





**Población Número de Habitantes**

Con una población estimada por el INEI, de 64, 760 habitantes para el año 2016, de los cuales el 52.43% son mujeres y el 47.57% son hombres. Víctor Larco se ubica en el cuarto distrito de mayor población de la Provincia de Trujillo.



## CUADRO N° 02 POBLACION DE VÍCTOR LARCO HERRERA

UBIGEO	REGION, PROVINCIA, DISTRITO	2014			2015			2016		
		HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL	HOMBRE	MUJER	TOTAL
13000	LA LIBERTAD	915804	921156	1836960	927260	932380	1859640	937923	943102	1881025
13100	TRUJILLO	459863	482866	942729	466906	490104	957010	472275	495740	968015
130111	VÍCTOR LARCO	30124	33193	63317	30454	33570	64024	30804	33956	64760

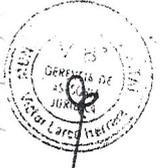
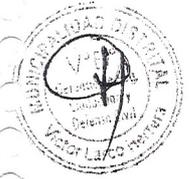
### 2.2 ASPECTOS GENERALES DEL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO HERRERA

#### A) CARACTERÍSTICAS DEL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO HERRERA

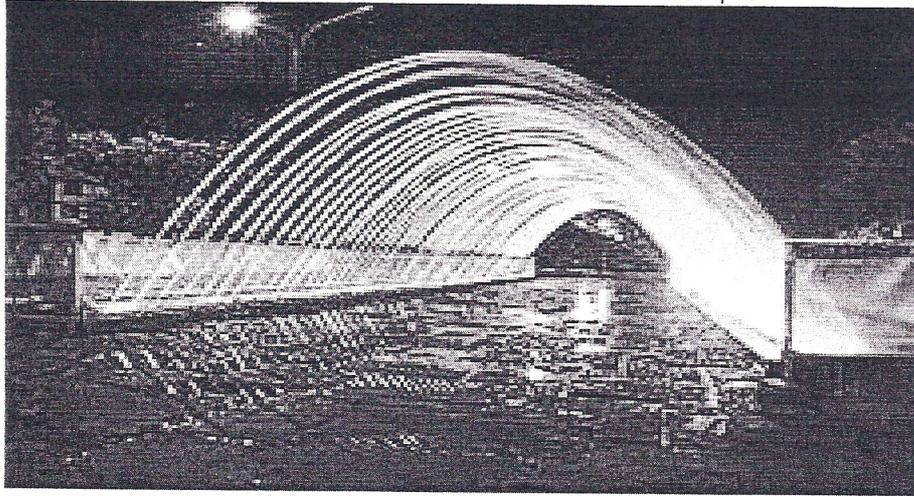
##### Zonas Turísticas

Actualmente como consecuencia de la naturaleza, el distrito viene perdiendo la más importante zona turística que tenía, su playa y su malecón. Sin embargo la actual gestión ha impulsado otros lugares turísticos, revalorando plazuelas, parques y avenidas como son:

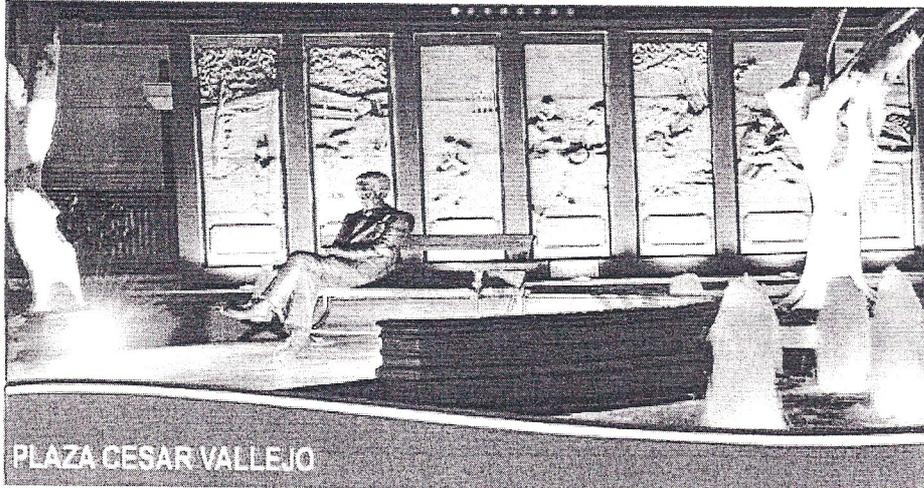
La Iglesia del Señor de Huamán, es considerada la iglesia más antigua de la región, con su estilo barroco mestizo, está ubicada en el antiguo caserío de Huamán.



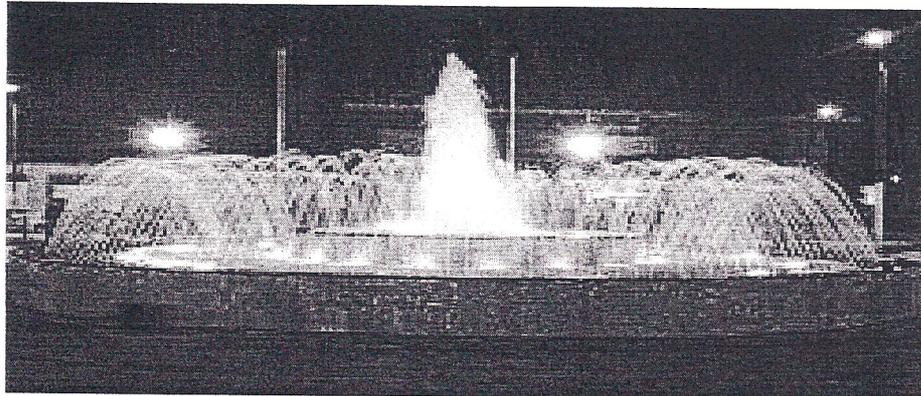
El Paseo de las Aguas: Por su "Túnel del Deseo" de aguas multicolor, está ubicado en la Av. Víctor Raúl Haya de la Torre de la Urb. San Andrés 5ta. Etapa.



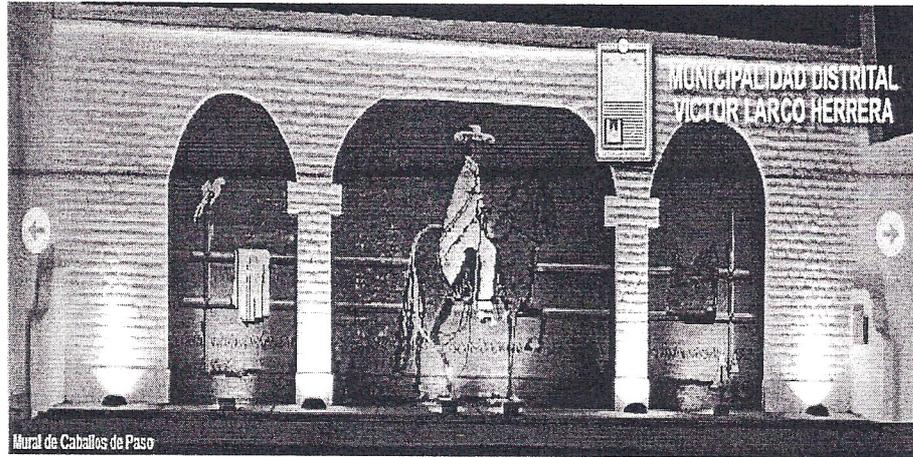
El Parque César Vallejo: Está ubicado en la calle Juan Julio Ganoza de la Urbanización California.



La Plaza de Armas de Buenos Aires: Cuenta con su pileta multicolor y sus restaurantes de exquisita sazón norteaña.

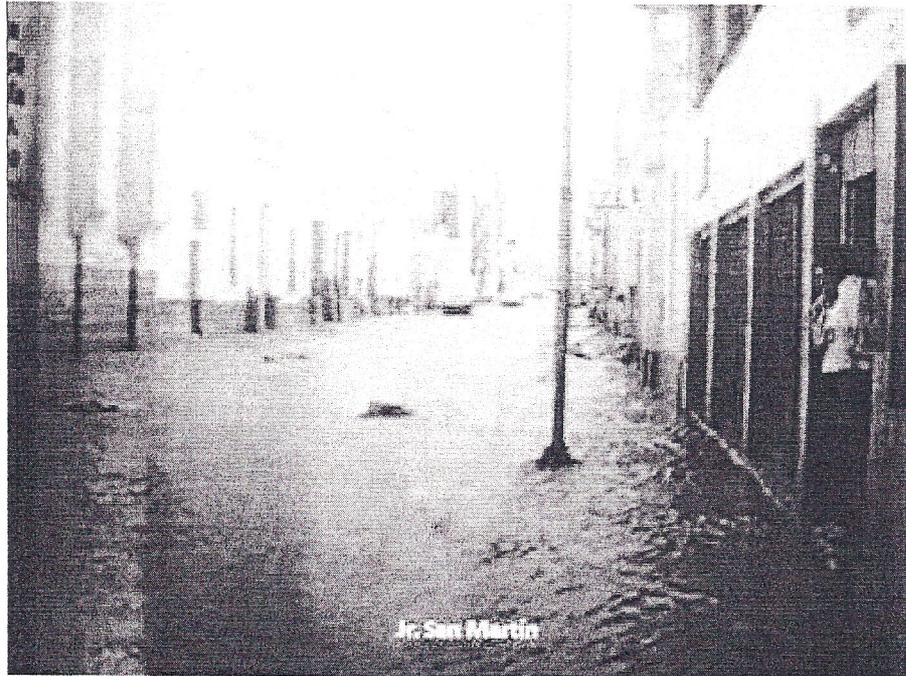


El Mural al Caballo de Paso Peruano: Está ubicado en la calle el Palmar de la Urb. Palmeras del Golf., magnifico mural en homenaje al Chalan y al Caballo de Paso.



### 2.3 IMPACTOS DEL FENÓMENO DE EL NIÑO EN EL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO.

El explosivo crecimiento de las ciudades de la Provincia de Trujillo, y principalmente en el Distrito de Víctor Larco Herrera, ha incluido ocupaciones informales de viviendas en zonas vulnerables, sobre todo por impacto de las precipitaciones que culminan en quebradas y cuencas ciegas originando erosión intensa y por tanto afectando a las construcciones efectuadas con grave riesgo para sus habitantes.



Este crecimiento necesita ser estudiado en sus aspectos de vulnerabilidad física, sobre todo ante los impactos del Fenómeno "El Niño" que origina grandes precipitaciones y la aparición de quebradas, cuencas ciegas y oleajes anómalos que afectan al Distrito de Víctor Larco Herrera. Las precipitaciones son estacionarias, con registros promedio de 400 mm al año; sin embargo, la influencia de la corriente de El Niño sobre el ecosistema, genera algunos años con periodos extraordinarios de lluvias, registrándose volúmenes de hasta 4,000 mm anuales como en el año 1,983.

La presentación cada cuatro años de esta anomalía y de acuerdo a la intensidad de las anomalías climáticas que se presenten se puede hacer la siguiente clasificación: LEVE, donde hay un incremento de hasta 10 % de estas anomalías climáticas; MODERADO, cuando tiene del 10 al 40 % de aumento, INTENSO (severo), cuando el incremento llega al 40 y 60 %; MUY INTENSO (muy severo), cuando el incremento sobrepasa el 60 % en lluvias, friajes, sequía, según corresponde a la Región afectada.

**CUADRO Nº 03: RESUMEN CRONOLÓGICO DEL FENÓMENO DE EL NIÑO SEGÚN SU INTENSIDAD**

INTENSIDAD	FRECUENCIA	AÑO	CARACTERÍSTICAS
Débil	9	1847 - 1963	Lluvias leves, algunos daños
Moderado	10	1911 - 1994	Lluvias moderadas, daños a la agricultura y a la vivienda
Intenso (Severo)	5	1858 - 1972/73	Lluvias intensas, secuelas de huaycos e inundaciones
Muy Intenso (Muy Severo)	4	1891; 1925; 1982-83; 1997-98	Lluvias torrenciales, huaycos, inundaciones, aluviones, vientos, pérdida de vidas humanas

Los últimos dos fenómenos El Niño extremos que ocurrieron en los años 1982-83 y 1997-98 han tenido consecuencias devastadoras. El valor total de las pérdidas de los eventos ha sido muy similar, fue estimado en USD 3,200 millones en 1982-83 y USD 3,500 millones en 1997-98.

**Impacto del Fenómeno El Niño 1982-1983**

- Durante el Fenómeno El Niño 82 -83 se estima que en la zona norte se registraron 831,915 damnificados y en la zona sur fueron 435,815, haciendo un total de 1'267,720 damnificados en todo el Perú. De ellos, 587,120 personas quedaron sin hogar. Las pérdidas directas ocasionadas se estimaron en 1,000 millones de dólares.

- Afectó al clima de todo el país. (Cobertura amplia en todo el país).

- Provocó graves daños originados por inundaciones, huaycos, deslizamientos, maretazos y vientos fuertes.



- Intensas lluvias en el norte del país, desde diciembre de 1,982 hasta junio de 1,983, lo que ocasionó un incremento del volumen de agua de los principales ríos de la costa.
- En el altiplano se produjo graves sequías, sobre todo en la parte sur del país.
- Pérdidas totales producidas: 397 millones de dólares americanos en producción, 456 en infraestructura y 147 millones en pérdidas sociales.
- Los daños a la producción se presentaron en los sectores agropecuarios, con 181,460 millones en la zona norte, 33,540 millones en el sur lo que estancó la actividad productiva en algunos lugares, desabastecimiento de productos alimenticios y pérdida de empleo.

### Impacto del Fenómeno El Niño 1997-1998

- Se perdieron 296 vidas, 730 heridos, 631,104 damnificados. La infraestructura básica afectada fue de 74,800 y la destruida de 62,107 casas, 811 escuelas y 557 establecimientos de salud, 54,075 hectáreas de cultivo, más de 8,000 Km de carreteras y 90 puentes colapsados. Los daños en infraestructura han sido estimados en 1,000 millones de dólares. Las pérdidas en exportaciones fueron 752 millones de dólares.
- Las cifras de daños superaron a los del evento de 1,982/83.
- Los departamento más afectados se considera a Piura con 220,460 damnificados y 16,892 viviendas destruidas, seguido de la Libertad con 71,627 damnificados y 12,089 viviendas destruidas, Lambayeque con 74,196 damnificados y 16,892 viviendas destruidas. En la parte Sur, Ica con 57,530 damnificados, 1,607 viviendas destruidas.
- En la Selva se presentó un alto número de damnificados, Loreto con 50,191 damnificados, pérdidas de sus cultivos.
- En el Sector Salud, en el Departamento de Piura, 5 Centros de Salud se destruyeron y 511 resultaron afectados, mientras que la infraestructura de agua y desagüe se interrumpió en varios puntos del territorio. Se presentaron 168,575 casos de males diarreicos agudos, 7,868 casos de cólera; 238,561 casos de lames respiratorios agudos; 11,241 casos de neumonía; 31,103 casos de malaria; 394 casos de dengue; 24,690 casos de conjuntivitis.



GRÁFICO N°04: COSTO DE LOS MEGA DESASTRES EN EL PERÚ

EVENTOS	DAÑOS					% COSTO
	COSTO (Millones \$)	DAMNIFICADOS	HERIDOS	FALLECIDOS	VIVIENDAS DESTRUIDAS	
Sismo Huaras Mayo 1970	800	1500000	150000	67000	215000	11%
Sismo Octubre 1974	82	112692	2450	78	21187	1%
Fenómeno El Niño 1982-83	1000	1907720	1304	512	209000	14%
Sismo Nazca Noviembre 1996	107	170247	1591	17	18046	1%
Fenómeno El Niño 1997-98	1800	1064607	1040	366	150342	25%
Sismo Arequipa Junio 2001	311	444876	2812	83	59628	4%
Incendio Mesa Redonda Diciembre 2001	50	6000	250	280	80	1%
Sismo Pisco Agosto 2007	1200	655674	1292	596	139521	17%
Lluvias e inundaciones Cusco 2010	1793	63480	382	26	19643	25%
<b>TOTAL</b>	<b>7143</b>	<b>5925296</b>	<b>161121</b>	<b>68958</b>	<b>832447</b>	<b>100%</b>

Fuente: INDECI

Según los costos que generaron los Mega desastres en el Perú, el efecto del Fenómeno de El Niño (FEN) representa el 39% de todas las pérdidas económicas, lo que lleva a la conclusión que los efectos del FEN es la primera causa de pérdidas económicas por desastre en los últimos años. Algunos autores afirman que el Mega Niño más antiguo se presentó en los años 1700 a 1800 a.C., quedando registrado su testimonio en las construcciones afectadas, por ejemplo, parte de los monumentos históricos (Pre Inca – Inca) Huaca del Sol y La Luna, en parte fueron destruidas. El primer registro histórico de El Niño, data del año 1578 (Mega Niño), los años 1564, 1578, 1701, 1742 y 1791 fueron los más lluviosos para Trujillo y Zaña (Lambayeque), lo que da cuenta del comportamiento diferenciado de los Niños en relación con los espacios geográficos. Durante el siglo XIX, se presentaron grandes lluvias en 1804, 1824, 1817, 1819, 1821, 1828, 1832, 1837, 1845, 1854, 1864, 1871, 1877, 1878, 1884, 1891, 1925, 1983, 1997 y 1998; estas últimas se presentaron en forma extraordinaria en la ciudad de Trujillo. Después de los acontecimientos del año 1925 (Mega Niño), la Ciudad de Trujillo, sufrió lluvias en 1940, 1941, 1945, 1946, 1956, 1957, 1972 – 1973, 1982 1983 y el ultimo registrado 1998(Mega Niño).

### III. DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA

#### 3.1 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE PELIGROS

##### PELIGROS DE ORIGEN NATURAL

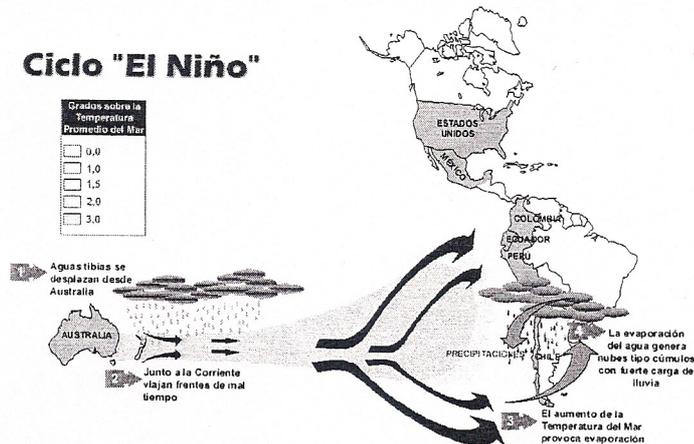
##### 3.1.1 EL FENÓMENO EL NIÑO

Los diversos estudios realizados han descrito evidencias del Fenómeno "El Niño", desde la época preincaica, los cuales causaron efectos devastadores sobre las culturas existentes, dicha acción siguió impactando en los periodos de la Conquista Española y La República. En los últimos 150 años, se ha registrado su presencia en territorio Peruano en forma extrema siendo catastrófico en 1891, 1925, 1982-83 y en 1997-98. Frente a esta situación, y conscientes de los efectos que pueden provocarnos el Fenómeno El Niño extremo, es necesario tener muy claro el riesgo que representa para las ciudades, para adquirir los conocimientos necesarios, promover el desarrollo de capacidades de prevención y reducción del riesgo ante los probables impactos de este fenómeno, los que podrían atentar contra vidas humanas, el ambiente, y el patrimonio.

El Fenómeno "El Niño" se expresa en la elevación de la temperatura de las aguas superficiales del mar, ocasionando una abundante evaporación, la cual agregada al efecto orográfico de los andes peruanos, originan persistentes lluvias que a su vez dan origen a las inundaciones y huaycos.

El proceso de calentamiento de las aguas del Pacífico que se produce todos los años frente a las costas de Australia y sur este de Asia, y las variaciones de la presión atmosférica, generan frente a la costa de Perú y Ecuador la evaporación de las aguas calientes del océano y su transformación en nubes que descargan en un volumen considerable de precipitaciones. Este fenómeno es cíclico, sin embargo no se ha podido determinar un período regular para este evento, que puede presentarse en cuatro niveles: Débil, Moderado, Intenso y Extraordinario.

GRÁFICO N°05: PROCESO DE CALENTAMIENTO DE LAS AGUAS DEL PACÍFICO



El volumen alto de precipitaciones provoca lluvias extraordinarias, inundaciones, eleva considerablemente el nivel del mar con caudales máximos en los ríos de la región, activación de las quebradas secas, formando la reptación de suelos, arrastre de lodos y piedra, forma torrentes de agua con arenas finas, limo y arcillas en suspensión que provocan impactos por inundaciones con consecuencias muy graves para las comunidades.

### 3.1.2 LOS SISMOS

Como se sabe, casi todos los movimientos sísmicos en el país, están relacionados con el comportamiento de la Placa Oceánica de Nazca y la Placa Continental Sudamericana, que libera energía principalmente hacia el lado del borde continental del Perú. Los sismos en el área Noreste del Perú, presentan el mismo patrón de distribución espacial que el resto del país, es decir que la mayor actividad se localiza en el océano, prácticamente al borde de la línea de la costa. La provincia de Trujillo comparte esa condición, por encontrarse cercana a la costa; sin embargo Trujillo, llamada también **Trujillo Metropolitano**, es un área metropolitana Peruana que tiene como núcleo central a la ciudad de Trujillo, capital de la Región La Libertad; esta área metropolitana se ubica en la costa norte del país y se extiende sobre un territorio de aproximadamente 110,000 habitantes, está conformada por áreas urbanas y rurales de nueve distritos de la Provincia de Trujillo. Es una de las áreas metropolitanas peruanas formadas en las últimas décadas., la cual de cierto modo amortigua los movimientos de actividad sísmica.

**GRAFICO Nº 06: SISMOS EN EL NORTE DEL PERÚ**

FECHA	MAGNITUD	EPICENTRO	REGION
14/02/1619	8.4	Trujillo	La Libertad
06/01/1725	7.8	Trujillo	La Libertad
02/04/1759	7.8	Trujillo	La Libertad
20/08/1861	6.0	Piura	Piura
02/01/1902	6.5	Casma - Chimbote	Ancash
24/07/1912	7.8	Piura	Piura
20/05/1917	6.0	Trujillo	La Libertad
05/03/1935	6.4	Costa y Sierra de La Libertad	La Libertad
21/06/1937	7.0	Costa y Sierra de La Libertad	La Libertad
12/12/1953	7.8	Tumbes	Tumbes
19/08/1955	7.2	Piura	Piura
17/02/1956	5.8	Chimbote	Ancash
18/02/1956	6.2	Carhuaz	Ancash
18/04/1962	5.8	Huaraz	Ancash
17/09/1963	6.5	Norte del Perú	La Libertad y Ancash
24/09/1963	7.1	Huaraz	Ancash
31/05/1970	7.9	Huaraz	Ancash

09/02/2009	6.1	Chiclayo	Lambayeque
03/01/2010	5.7	Huaraz	Ancash
12/08/2010	7.1	Loja (Ecuador)	Tumbes, Piura, Cajamarca
15/03/2014	6.3	Sechura	Piura
<b>15/05/2014</b>	<b>5.8</b>	<b>San Pedro de Lloc</b>	<b>La Libertad</b>
16/04/2016	7.8	Manabí (Ecuador)	Tumbes, Piura, Cajamarca

Los movimientos sísmicos y los terremotos también son un peligro potencial en la zona donde se ubica la Provincia de Trujillo, toda vez que movimientos de grado 8 o 7.5 en la escala de Richter podría desencadenar daños severos en la estructura e infraestructura de las viviendas, así como afectaría el Patrimonio Cultural de la Región, la agricultura, ganadería, las finanzas, la industria entre otros usos.

También, como parte del desarrollo de la información para el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo, se ha determinado el inventario de los elementos expuestos frente a movimientos sísmicos o terremotos; entre ellos se describe los siguientes:

- a) Población urbana y rural de la jurisdicción
- b) Edificaciones con antigüedad (materiales inadecuados, uso de adobe común)
- c) Infraestructura urbana con planificación limitada
- d) Infraestructura Vial con diseños inadecuados
- e) Infraestructura hidráulica mayor y menor (Chavimochic y acequias)
- f) Infraestructura de servicios (Agua, alcantarillado, energía, etc.).
- g) Otros.

### 3.1.3 INUNDACIONES

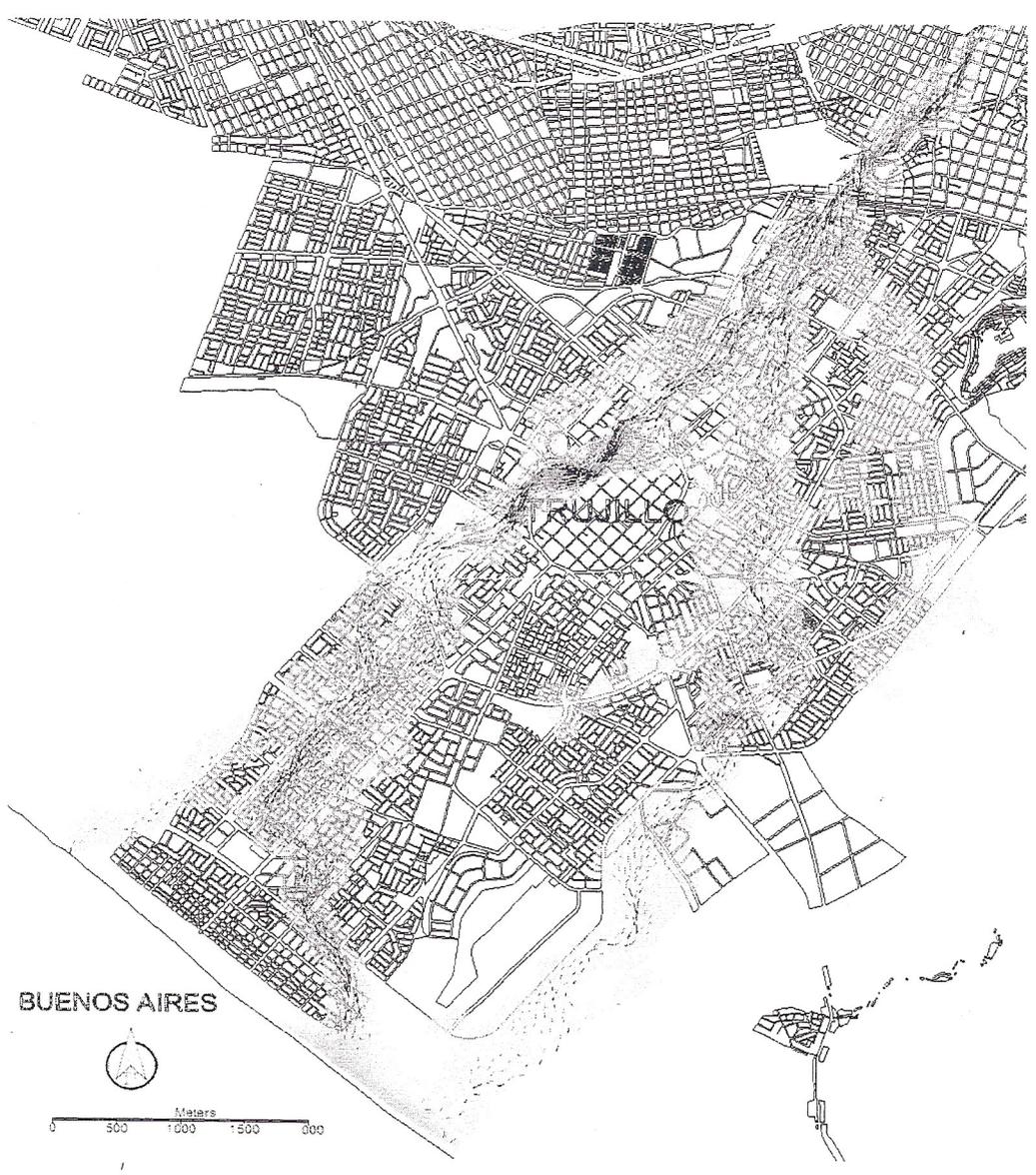
Las inundaciones se producen cuando las lluvias intensas son continuas y en casos extraordinarias como las de un FEN sobrepasan la capacidad prevista de campo y del suelo, el volumen máximo de transporte de los ríos es superado y el cauce principal se desborda e inunda los terrenos circundantes principalmente por el fenómeno de erosión.

El peligro climático de mayor importancia en la ciudad de Víctor Larco Herrera, viene a ser las inundaciones debido a las precipitaciones pluviales que caen sobre la misma ciudad, así como los desbordos de las acequias y por activación de la Quebrada San Ildefonso, causadas por las lluvias en la parte alta de la cuenca. Este peligro se intensifica recurrentemente durante la presencia del Fenómeno "El Niño".

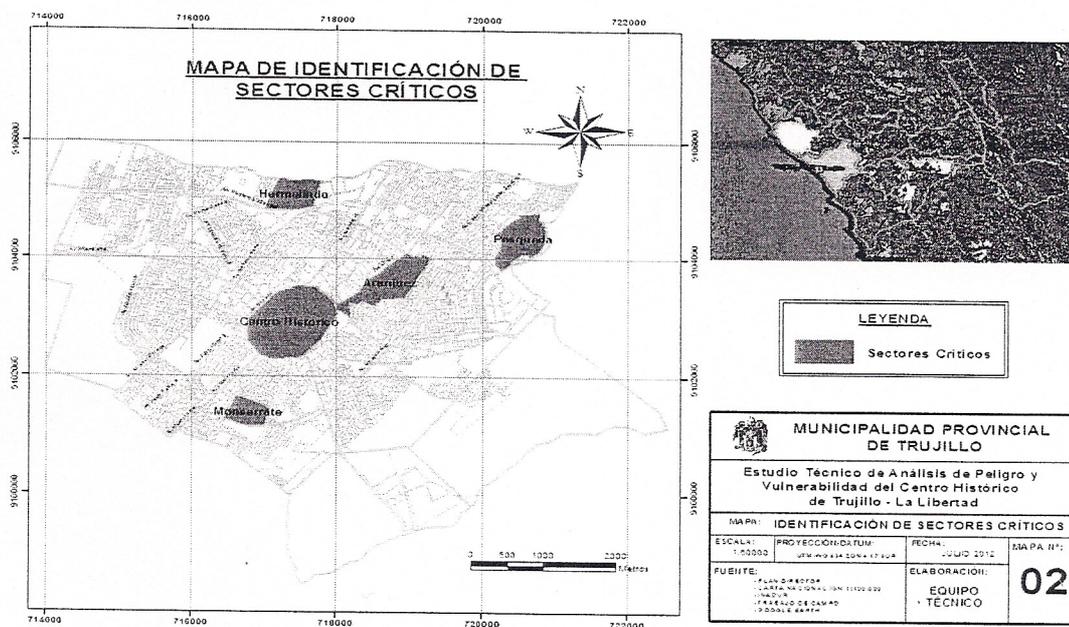
Las inundaciones se acentúan en los meses de Enero a Abril, coincidiendo con las mayores precipitaciones pluviales en las cuencas altas y medias, que se tradujeron en el aumento de las descargas del Río Moche. Durante estos meses se produce gran arrastre de sedimentos de la parte alta a la baja tanto de los valles principales como en sus tributarios, generando fenómenos de erosión de riberas, desbordes e inundaciones que afectan obras de infraestructura de riego (regulación y captación), vial, terrenos de cultivo y muchas veces a centros poblados.

Parámetros y descriptores ponderados que deben utilizarse para la caracterización del fenómeno de inundaciones.

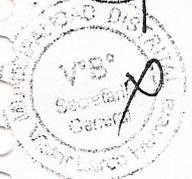
**CUADRO N°07: MAPA DE POSIBLE INUNDACIÓN EN LA CIUDAD DE TRUJILLO Y VÍCTOR LARCO POR ACTIVACIÓN DE LA QUEBRADA SAN ILDEFONDO**



**CUADRO N°08: MAPA DE IDENTIFICACION DE SECTORES CRITICOS EN LA CIUDAD DE TRUJILLO**



**CUADRO N°09: MAPA DE INUNDACION EN EL DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA**

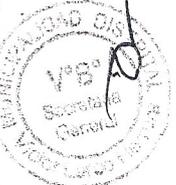


### 3.1.4 EROSIÓN DE COSTERA

Entre los peligros por geodinámica externa, se encuentran los producidos por erosión costera que es la desintegración gradual y la eliminación de las playas, incluyendo los hábitats de arena, tierra y naturales que se han formado a lo largo de los bordes de las mismas. Las áreas del litoral en las que el océano se encuentra con formaciones rocosas naturales por lo general no sufren de la erosión costera, pero las zonas blandas de las playas son mucho más susceptibles, especialmente con el tiempo. La erosión costera se considera indeseable, no sólo porque amenaza a hábitats naturales que no se encuentran en ningún otro lugar del mundo, sino porque puede cambiar la naturaleza de las olas y las mareas circundantes, posiblemente haciendo que la zona sea peligrosa para los barcos, requiriendo una actualización de mapas constantemente.

La erosión costera no es un proceso continuado, a nivel. A pesar de que se produce en algunas playas con más frecuencia que en otras (especialmente las que miran hacia el mar en ángulos adecuados), no hay un patrón conjunto de eventos de erosión. Tiende a ocurrir en episodios, en períodos cortos de tiempo de por lo general no más que unos pocos días. Estos episodios de erosión costera pueden estar interrumpidos por semanas o incluso meses, dando lugar a un efecto acumulativo. Esto se debe a la poca frecuencia de las causas de la erosión, la mayoría de las cuales se basan en fenómenos de la naturaleza, pudiendo ser temporales o impredecibles.

**GRAFICO 10: EROSION COSTERA EN EL DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA**





### 3.1.5 TSUNAMI

a. Según regionalización sismo-técnica, el Perú, por su ubicación geográfica en el círculo de fuego circumpacífico, se encuentra dentro de la zona de alta sismicidad en el mundo. Estudios previos han determinado que La Región La Libertad, tiene una potencialidad sísmica con profundidades mayores a 60 km, con posibles intensidades de grado VII en la escala de Mercalli Modificada, cuyo mayor

porcentaje de ocurrencias se localizan frente a las costas de Huanchaco, Víctor Larco y Salaverry

b. Dada la potencialidad de ocurrencia, se ha determinado que un sismo con foco debajo del mundo marino de magnitud igual o mayor a 8° en la escala de Richter, puede causar un tsunami, cuya primera ola llegaría a la costa en 15' a 20' después de producido el sismo, tiempo considerado como criterio para tsunamis de origen cercano.

c. Durante el transcurso de 4 siglos se produjeron 49 tsunamis en las costas occidentales de América del sur, de las cuales 21 afectaron la Región La Libertad. La Libertad fue arrasada por un tsunami, en febrero de 1619, que causó la muerte del 96% de sus habitantes, pues de 3000, solo se salvaron 200 personas aproximadamente.

**GRAFICO 11: MAPA DE INUNDACION EN CASO DE TSUNAMI**



Sección de Planificación y Desarrollo Urbano  
V.B.  
Municipalidad Distrital Víctor Larco Herrera

GERENCIA MUNICIPAL  
V.B.  
Municipalidad Distrital Víctor Larco Herrera

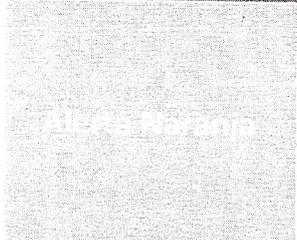
GERENTE DE JURISDICCION  
V.B.  
Municipalidad Distrital Víctor Larco Herrera

GERENTE DE PLANIFICACION Y DESARROLLO URBANO  
V.B.  
Municipalidad Distrital Víctor Larco Herrera

## DETERMINACIÓN DE LA MATRIZ DE PELIGROS

Durante la identificación de los peligros, una vez aplicados las variables y descriptores recomendados por los investigadores para tener una caracterización clara de los peligros en estudio, se procede a analizar y determinar los niveles de peligro, los mismos que sirven de parámetros para calificar a los peligros identificados.

### Determinación de la Matriz y colores de los Peligros:

	<p><b>Peligro Máximo.</b> Significa que es inminente la llegada o materialización del evento, esta alerta es emitida a través de las instituciones responsables o entidades autorizadas, tanto nacionales como locales.</p> <p>Se activa el Plan de Emergencias y, en la mayoría de los casos, se ordenará la evacuación de los pobladores a zonas seguras o albergues, además otras acciones, según las condiciones en que se presenta el evento.</p>
	<p><b>Peligro Alto.</b> En algunos países se utilizan cuatro colores, en el cual el color naranja se sitúa después del color amarillo, representando la Alerta Naranja, que significa lo siguiente: Cuando se han concretado las condiciones necesarias para que se presente el fenómeno y sólo sea cuestión de minutos y horas para que se manifieste el evento adverso.</p>
	<p><b>Peligro Moderado.</b> Aumenta la alerta y los diferentes equipos e instituciones inician sus preparativos para ejecutar las acciones correspondientes, dirigidas a enfrentar el impacto del evento y sus consecuencias.</p> <p><b>Peligro Bajo.</b> Indica que se debe estar atento al comportamiento y evolución del fenómeno o evento monitoreado, y de las alertas que se continúen emitiendo. Esta alerta debe dirigirse a los especialistas de las instituciones, los encargados del Plan de Emergencia y los habitantes de las comunidades en peligro.</p>

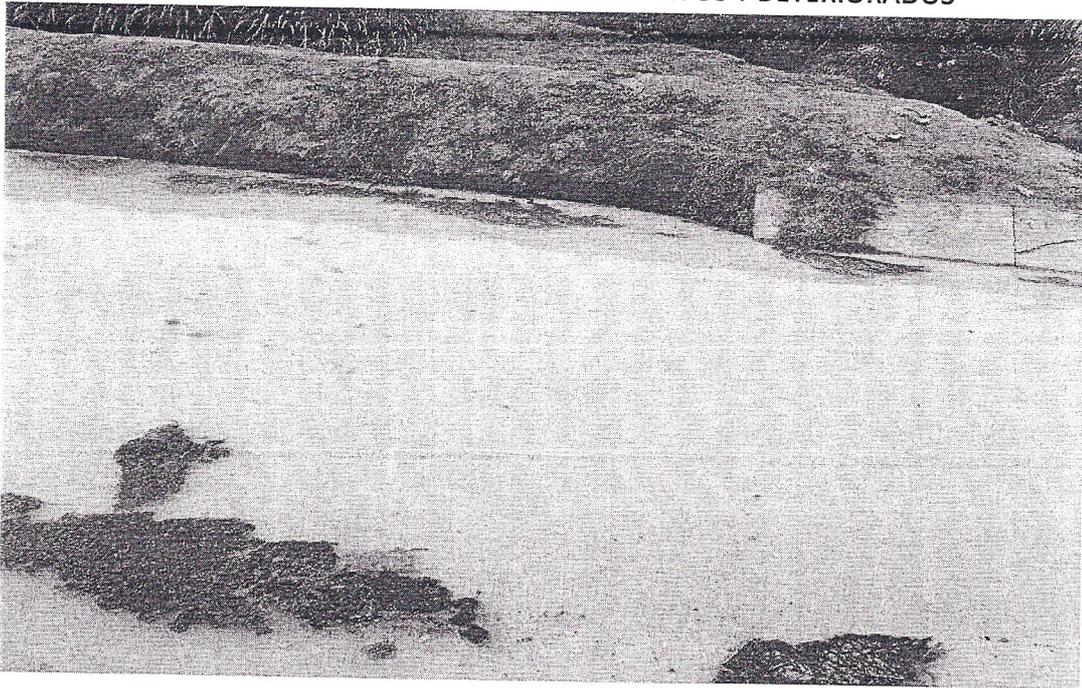
### 3.1.6 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

La situación ambiental en la ciudad de Sullana se encuentra en una situación parcialmente crítica, se identifican como principales problemas: La limitada recolección de los residuos sólidos, la misma que se realiza de manera deficiente en muchas zonas circunscritas al ámbito de la jurisdicción de la ciudad.

Las aguas residuales domésticas que se vierten a las orillas del mar de Víctor Larco Herrera sin tratamiento son otras de las causas que aumentan los niveles de contaminación en este eco sistema natural.

La contaminación presente por los tubos colectores atorados, podría ser un problema de contaminación ambiental muy grave.

### GRÁFICO N°11 TUBOS COLECTORES ATORADOS Y DETERIORADOS



### PELIGROS INDUCIDOS POR LA ACCION HUMANA



Además de los peligros por incendios que se encuentran básicamente de acuerdo a la clasificación manejada por el CENEPRED, los de origen físico, químico y biológico, correspondiendo al Distrito de Víctor Larco Herrera los de origen químico, en donde están comprendidos la manipulación de materiales peligrosos, residuos peligrosos y su transporte.

Uno de los tipos de peligros mayormente evidenciados por la mano del hombre, también se identifican los incendios forestales originados por el intento de quemar los rastrojos agrícolas, la imprudencia de prender fuegos en zonas de pasto seco o algarrobos, así como aquellos originados por los mecheros y similares en las viviendas de material fácilmente incendiario, lo que constantemente ha originado que muchas viviendas urbanas en zonas rurales hayan sido afectadas por el fuego, dejando sin hogar a decenas de personas.

Los temas de vías de ancho reducido, tránsito vehicular, comercio ambulatorio, ocupación de vía pública (áreas de jardín y de retiro frontal), etc., son afrontados en el Plan de Desarrollo Urbano y Concertado, en las normas específicas de edificaciones y construcciones que emite la Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera.

Uno de los peligros mayormente evidenciados por la mano del hombre se refiere a los incendios forestales originados por el intento de quemar los rastrojos agrícolas, la imprudencia de prender fuegos en zonas de pasto seco o algarrobos, así como aquellos originados por los mecheros y similares en las viviendas de material fácilmente incendiario, lo que constantemente ha originado que decenas de viviendas urbanas y rurales hayan sido afectadas por el fuego, dejando sin hogar a decenas de personas.

### 3.2 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad se define como el grado de debilidad o sensibilidad de ser afectado por amenazas, en función de la frecuencia o probabilidad y de la severidad o gravedad de los mismos.

El análisis de vulnerabilidad es la determinación de los niveles de riesgo, la estrategia que sirve para identificar las amenazas en un lugar determinado, indicando si es externa o interna, adicionalmente identifica la probabilidad de ocurrencia de la amenaza ya localizada y el efecto que ésta tendría sobre las personas, los recursos, los sistemas y los procesos.

Para lo anterior se debe identificar y determinar:

- Las amenazas o peligros.
- Los elementos bajo el riesgo (personas, recursos, procesos y sistemas).
- El nivel de riesgo (bajo, medio, alto y muy alto).

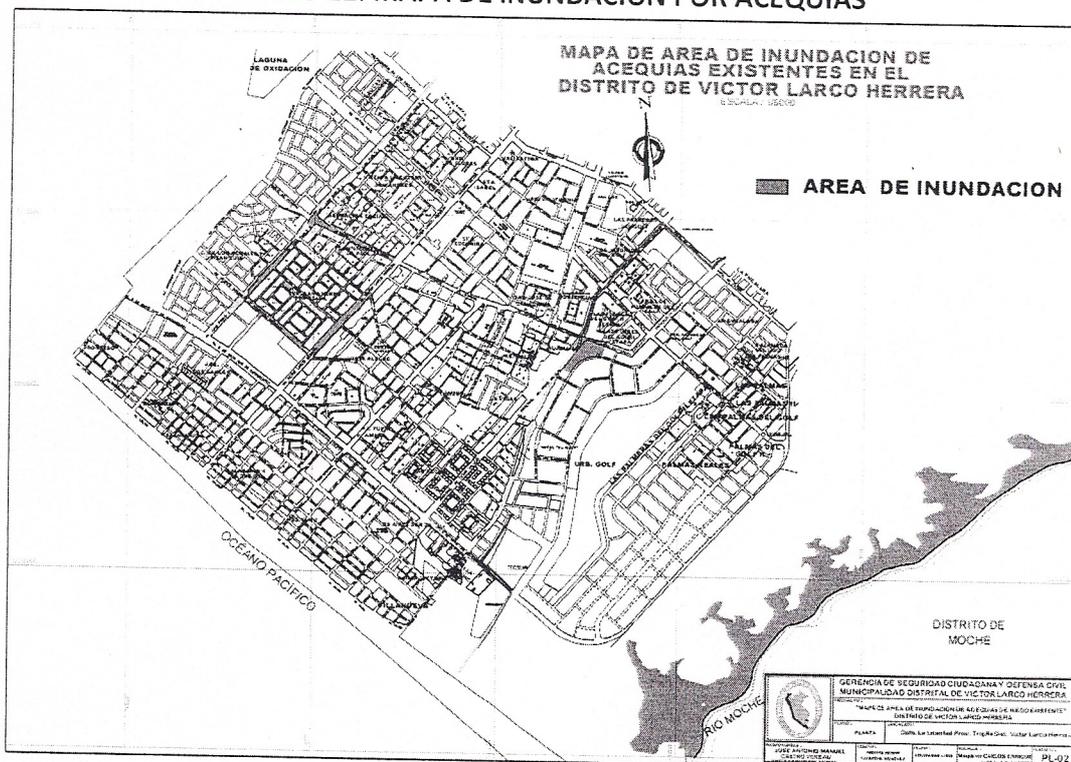
Al efectuar el análisis de vulnerabilidad se han evidenciado las siguientes, en el Distrito de Víctor Larco Herrera:

### 3.2.1 Acequias

El accidente topográfico frente a riesgos de desastres más resaltante es el de las Acequias. Uno de ellos su recorrido es por la prolongación Av. Juan Pablo II y termina cerca a la vía de evitamiento en Buenos Aires Norte. El otro recorre desde la calle prolongación Vallejo y concluye en Buenos Aires Sur. Las zonas de inundación son:

- Liberación Social.
- Y Huamán

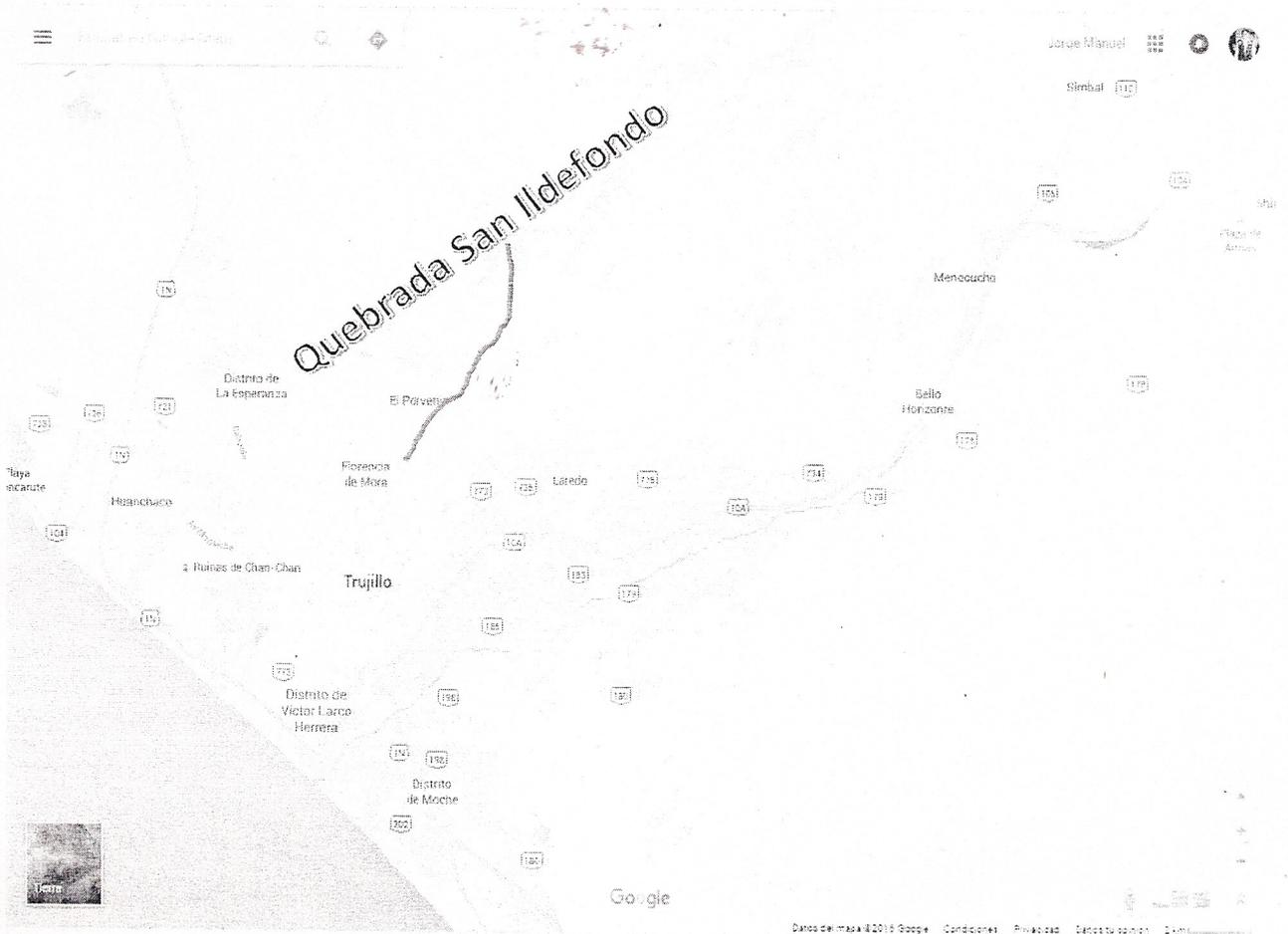
**GRAFICO 12: MAPA DE INUNDACION POR ACEQUIAS**



### 3.2.2 Quebradas en la Provincia de Trujillo que afectan Víctor Larco

También existen quebradas localizadas alrededor de la ciudad de Trujillo, pero la quebrada San Ildefonso es la que afecta los distritos de EL Porvenir, Trujillo y Víctor Larco Herrera, como se muestra a continuación:

**GRÁFICO N°13: MAPA DE LA QUEBRADA SAN ILDEFONDO**



### 3.2.3 Sectores críticos en el Distrito de Víctor Larco Herrera con problemas de licuación frente a movimientos sísmicos

Los diversos trabajos que se ha realizado alrededor del Mapa del Distrito de Víctor Larco Herrera han permitido la identificación de los siguientes sectores críticos:

Sector de Buenos Aires Sur:

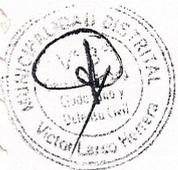
Comprende desde la Av. Manuel Seoane hasta el límite con el río Moche, mayormente afectada por inundaciones y fuertes oleajes anómalos por erosión costera; su suelo es arenoso con posibilidad de licuación y amplificación de ondas.

Sector de Buenos Aires Centro:

Comprende desde la Av. Manuel Seoane hasta la Av. Larco, es una zona que también sufre inundaciones por oleajes anómalos; su suelo es arenoso y con posibilidad de licuación.

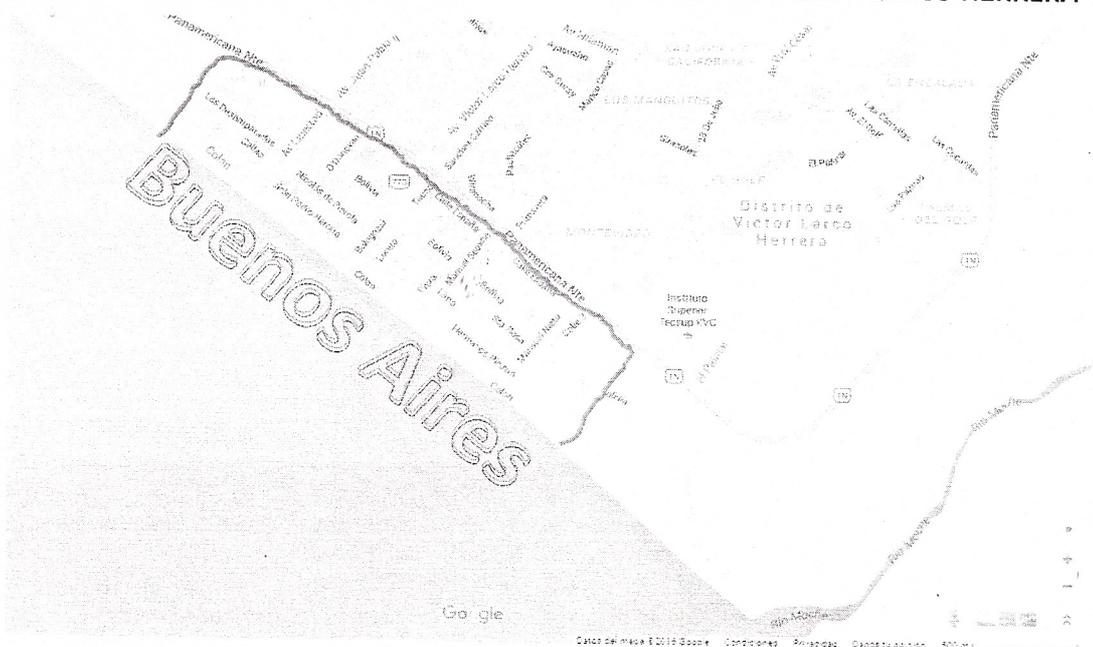
Sector de Buenos Aires Norte:

Comprende desde la Av. Larco hasta el límite con el Distrito de Huanchaco, también



cuenta inundaciones por oleajes anómalos y su suelo es licuoso.

**GRÁFICO N°14: MAPA DE BUENOS AIRES DEL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO HERRERA**



### 3.2.4 Vulnerabilidad de la Infraestructura pública

Uno de los principales factores detonadores de fenómenos de remoción en masa es la lluvia. Cuando existe mayor cantidad de agua en un sector dado, caracterizado por los mismos materiales geológicos, la estructura del pavimento y las obras de arte se deterioran. Por tanto, al incrementarse la lluvia lo que genera es riesgo de pérdida de la infraestructura. La intensidad y variabilidad que caracteriza la estación lluviosa, sumado a la alta vulnerabilidad ambiental de los países centroamericanos demanda mejorar la capacidad de la infraestructura para continuar funcionando a lo largo de su vida útil en escenarios climáticos y ambientales adversos.

### 3.2.5 Vulnerabilidad en las actividades productivas (económicas)

Se determina las actividades económicas e infraestructura expuesta dentro del área de influencia del fenómeno de origen natural, identificando los elementos expuestos vulnerables y no vulnerables, para posteriormente incorporar el análisis de la fragilidad económica y resiliencia económica. Esto ayuda a identificar los niveles de vulnerabilidad económica.

### 3.2.6 Vulnerabilidad social e institucional

Como se conoce, en las actividades socioeconómicas del distrito de Víctor Larco Herrera predomina la informalidad, sobre todo en las referidas al comercio, que es la más extendida en el ámbito. Esta informalidad subsiste junto al desempleo, a la pobreza y a la crisis institucional. En los asentamientos humanos, donde se ha incrementado el accionar delictivo, prolifera la venta y consumo indiscriminado de drogas y se mezcla con otros males sociales, ante lo cual la mayoría de la población se siente excluida de la formalidad. Estos pobladores esperan la asistencia inmediata de las autoridades,



entidades públicas, privadas y de la sociedad civil.

Del total de hogares sólo el 5% está por encima de los 9.6 ingresos mínimos legales (IML), el estrato medio significa un 20% de los hogares y el estrato inferior está constituido por el 75% de hogares.

Por estas razones las poblaciones que son más afectadas por su vulnerabilidad social e institucional son aquellas de bajos ingresos, desempleados crónicos, de baja educación y cultura, lo cuales se localizan en los asentamientos humanos más recientes y en pequeños centros rurales. Justamente en estos bolsones de población se evidencia la falta de organizaciones adecuadas para enfrentar las emergencias o desastres. Tendrían muy poca capacidad de reacción y clamarían por ayuda estatal inmediata generando niveles de conflictividad social que pueden generar en violencia y saqueos.

La precariedad de los servicios de agua y salud pueden agravarse durante los periodos de emergencia y desastre lo cual podría derivar en epidemias y plagas, por ejemplo el cólera, el dengue y otros.

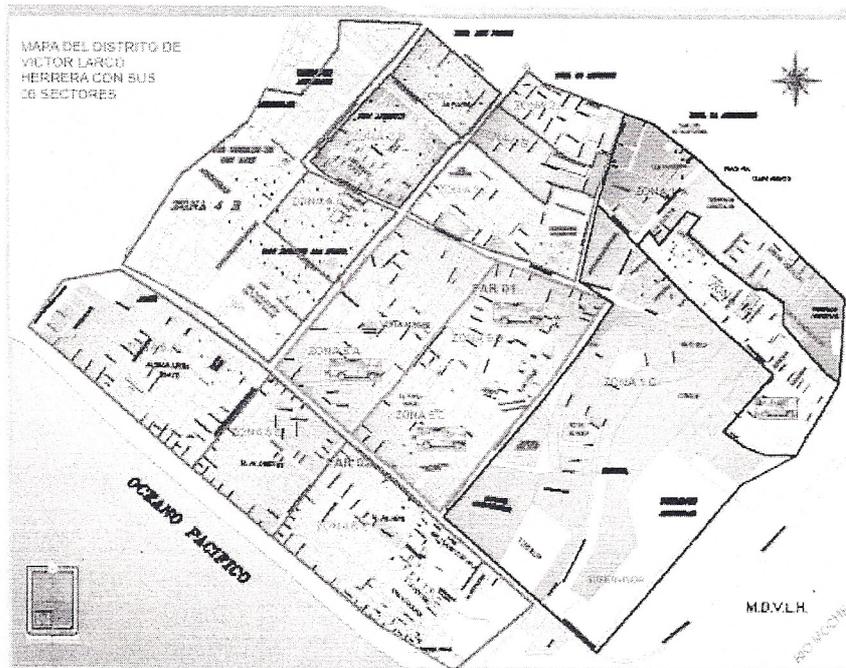
### 3.2.7 Resumen de la Vulnerabilidad en el Distrito de Víctor Larco Herrera

Una vez analizados los peligros concurrentes en el Distrito de Víctor Larco Herrera, como son el Fenómeno El Niño, las inundaciones, los movimientos sísmicos determinando las zonas en el Distrito con problemas de licuación de suelos, la contaminación ambiental, la erosión costera, entre otros eventos adversos, se ha hecho el análisis de vulnerabilidad para el Distrito de Víctor Larco Herrera, precisando la vulnerabilidad en sus zonas, en Infraestructura física pública, en las actividades productivas, la vulnerabilidad social y la vulnerabilidad ambiental, lo cual permite contar con un diagnóstico frente a riesgos de desastres para el Distrito de Víctor Larco Herrera.

El análisis de vulnerabilidad realizado ha permitido construir la matriz del Análisis de Vulnerabilidad para el Distrito de Víctor Larco Herrera, sin perder de vista la vulnerabilidad en las zonas que está dividido el distrito.



**GRÁFICO N°15: MAPA DE VULNERABILIDAD POR ZONAS EN EL DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA**



**GRAFICO 16: VULNERABILIDAD A NIVEL DISTRITAL**

Para la calificación de la vulnerabilidad física estructural se ha utilizado el siguiente cuadro:

Nivel de vulnerabilidad	Possible Daño estructural	Possible Daño no estructural	Descripción del estado de vulnerabilidad
Bajo	Ninguno	Localizado	Estructura sísmo resistente con adecuadas técnicas constructivas. Edificaciones e infraestructura muy bien construidas, muy buena cobertura de servicios.
Medio	Ligero	Moderado Extensivo	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuadas técnicas constructivas. Edificaciones e infraestructura medianamente bien construidas, suelos de calidad intermedia.
Alto	Considerable	Cercano al total	Estructura de ladrillo, adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales, en mal y regular estado de construcción, con procesos de hacinamiento y tugurización en marcha.
Muy Alto	Grave	Grave Colapso	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario en mal estado de construcción, suelos colapsables, muy baja cobertura de servicios, ausencia de gestión ambiental, población de escasos recursos económicos.



**GRAFICO 17: MATRIZ DE ANALISIS DE VULNERABILIDAD**

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
VULNERABILIDAD MUY ALTA	Grupo Etareo: De 0 5 años y mayor a 65 años (hombres y mujeres). Escaso acceso y no permanencia a un puesto de trabajo. Organización poblacional nula. Ingreso familiar promedio mensual menor a 149 soles. Población en extrema pobreza. Muy alto porcentaje de deserción escolar. No hay difusión en diversos medios de comunicación sobre Gestión del Riesgo. Edificaciones en muy mal estado. Estructura de quincha, caña y otros de menor resistencia, en estado precario. Edificaciones con más de 31 años. Viviendas sin abastecimiento de agua ni desagüe. Sistema de producción basada en actividad primaria extractiva sin tecnificación. Ambiental: terrenos sin vegetación. Erpsión provocada por lluvias con pendientes pronunciadas. Demanda agrícola y pérdida por contaminación de aguas superficiales y subterráneas. Geología del suelo: zona muy fracturada, falla, suelos, etc. Localización de centros poblados muy cercana de 0 a 0.20km. Actitud fatalista y conformista de la población. No existen instrumentos legales locales que apoyen la reducción del riesgo.	0.260 ≤ R < 0.503
VULNERABILIDAD ALTA	Grupo Etareo: De 5 a 12 años y de 60 a 65 años (hombres y mujeres). Bajo acceso y poca permanencia a un puesto de trabajo. Organización poblacional efímera. Ingreso familiar promedio mensual mayor a 149 y menor a 264 soles. Población en condición de pobreza. Alto porcentaje de deserción educativa. Escasa difusión en diversos medios de comunicación sobre temas de Gestión de Riesgo. Edificaciones en mal estado. Estructuras de madera, sin refuerzos estructurales. Edificaciones de 21 a 30 años. Viviendas con abastecimiento solo de desagüe. Sistema de producción bajo con muy pocas posibilidades de insertarse a un mercado competitivo. Ambiental: áreas de cultivo. Deforestación agravada, uso indiscriminado de suelos. Prácticas de consumo poblacional uso indiscriminado de riesgo. Geología del suelo: zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante. Localización de centros poblados cercana de 0.20 a 1km. Actitud escasamente previsora de la mayoría de la población. Existe poco interés en el desarrollo planificado del territorio del área en estudio que se presenta en casi todo el territorio.	0.134 ≤ R < 0.260
VULNERABILIDAD MEDIA	Grupo Etareo: De 12 a 15 años y de 50 a 60 años (hombres y mujeres). Regular acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Organización social limitada. Ingreso familiar promedio mensual entre 264 y 1200 soles. Población de clase media baja.	
	masiva y poco frecuente en diversos medios de comunicación sobre temas de Gestión del Riesgo. Edificaciones en regular estado. Estructura de adobe y piedra, sin refuerzos estructurales. Edificaciones de 16 a 20 años. Vivienda con solo abastecimiento de agua. Sistema de producción con algunos puntos que presentan competitividad. Ambiental: tierras dedicadas al cultivo de pastos. Protección inadecuada en los márgenes de corrientes de agua. Consumo industrial y minero, pérdidas de evaporación y otros. Geología del suelo: zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante. Localización de centros poblados medianamente cercana de 1 a 3km. Actitud parcialmente previsora de la mayoría de la población. Existe un interés tenue en el desarrollo planificado del territorio.	
VULNERABILIDAD BAJA	Grupo Etareo: De 15 a 50 años (hombres y mujeres). Alto acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Organización social activa. Ingreso familiar promedio mensual mayor a 1200 soles. Población económicamente sostenible. Escaso porcentaje de deserción educativa. Difusión masiva y frecuente en medios de comunicación en temas de Gestión del Riesgo. Edificaciones en buen estado. Estructura de concreto armado y acero, con adecuadas técnicas de construcción. Edificaciones menores a 15 años. Viviendas con abastecimiento de agua y desagüe. Sistema de producción del área en estudio presenta importante inserción a la competitividad. Ambiental: áreas de bosques. Factor cultivo y contenido en sales ocasiona pérdidas por desertificación. Geología del suelo: zona sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas. Localización de centros poblados muy alejada mayor a 5km. Actitud previsora de toda la población, implementando diversas medidas para prevenir el riesgo. El desarrollo planificado del territorio, es un eje estratégico de desarrollo.	0.035 ≤ R < 0.068



### 3.3 CÁLCULO DEL RIESGO

#### 3.3.1 El Riesgo en el Distrito de Víctor Larco

Efectuada la evaluación de riesgo sobre los sectores críticos se observa que más de la mitad de la población del Distrito de Víctor Larco Herrera, se encuentra en situación de riesgo, y estando el 32% asentada sobre sectores en condición de riesgo alto.

El FEN es el principal evento adverso para la Región La Libertad, principalmente para el Distrito de Víctor Larco Herrera, presentado en los años 1982- 83 y 1997-1998, ocasionando daños en las zonas urbanas, afectando los asentamientos humanos periféricos, deteriorando las vías que se mantienen en nivel de terreno natural. En dichos períodos las zonas rurales especialmente sus vías de comunicación sufrieron las consecuencias por no contar con el mantenimiento y el nivel de pavimento requerido, esto trajo como consecuencia pérdidas en la capacidad productiva, comercial y de servicios en el Distrito de Víctor Larco Herrera.

Fueron varias las características climáticas que se alteraron, sin embargo fue la precipitación pluvial y la consecuente escorrentía de agua por los ríos y quebradas la que afectó a viviendas y la infraestructura socio económica, como consecuencia afectó el desarrollo normal de las actividades productivas de servicio.

En el año 1998, en el mes de febrero se produjo una de las precipitaciones pluviales más intensas 210 mm/ seg descargaron sobre la Región La Libertad y en Víctor Larco Herrera trajo como consecuencia serios daños materiales y personales, el río Moche sobredimensiono su caudal, se desbordo en la parte bajo del cauce ocasionando daños a la agricultura y comunidades agrícolas; el río Moche llegó en el mes de Marzo de 1998 a tener una descarga de más de 7,000 m<sup>3</sup>/seg.

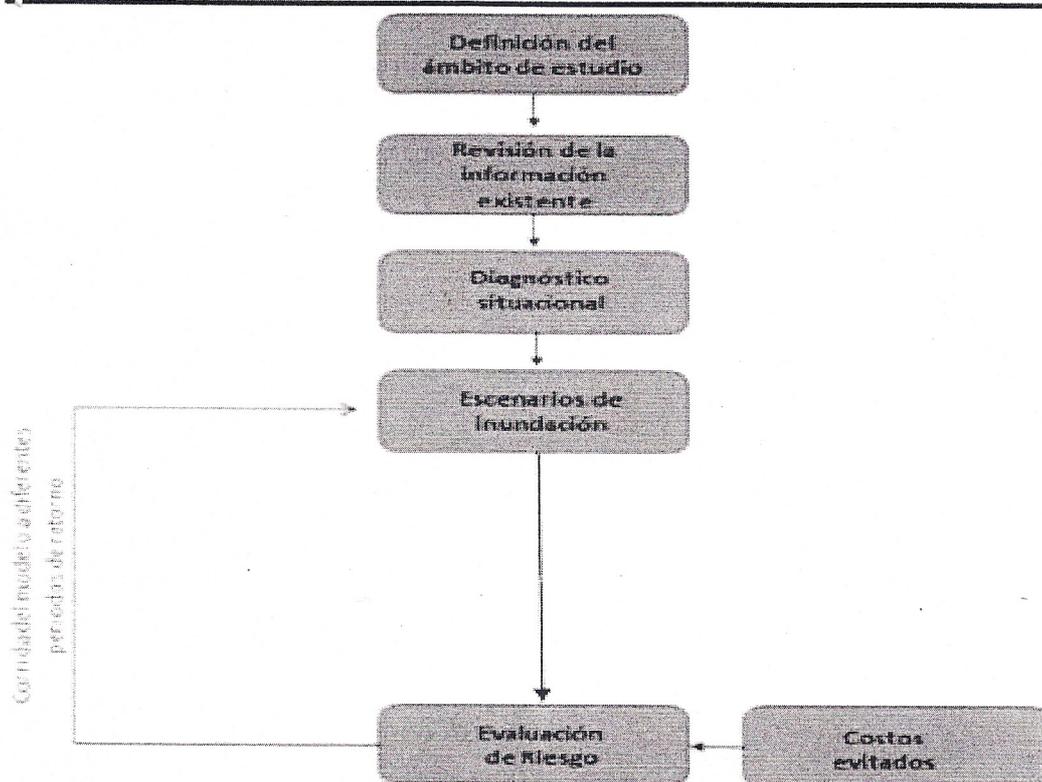
De igual manera se presentaron inundaciones en la parte baja de la ciudad por efecto del discurrimiento de las aguas pluviales y aguas servidas por colapso del sistema de alcantarillado, formándose cuencas ciegas que demoran en secar, por tanto hubo riesgo permanente de inundación.

#### 3.3.2 Cálculo del Riesgo en el Distrito de Víctor Larco Herrera

Con la descripción hecha de los peligros identificados en la cuenca y habiendo hecho el análisis de vulnerabilidad sobre los problemas analizados a lo largo de la misma, se ha realizado el cálculo del riesgo de desastres, siguiendo la metodología y el procedimiento siguiente:



GRÁFICO N°18: METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL RIESGO



**Cálculo del Riesgo.**- Una vez identificados y analizados los peligros a los que está expuesta la cuenca como ámbito geográfico de estudio mediante la evaluación de la intensidad, la magnitud, la frecuencia o periodo de recurrencia, y el nivel de susceptibilidad ante los fenómenos de origen natural, y realizado el respectivo análisis de los factores que inciden en la vulnerabilidad explicada por tres componentes: exposición, fragilidad y resiliencia, la identificación de los elementos potencialmente vulnerables, el tipo y nivel de daños que se puedan presentar, se procede a la conjunción de éstos para calcular el nivel de riesgo del área en estudio.

Siendo el riesgo el resultado de relacionar el peligro con la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos y consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos. Cambios en uno o más de estos parámetros modifican el riesgo en sí mismo, es decir, el total de pérdidas esperadas y las consecuencias en un área determinada.

El expresar los conceptos de peligro (amenaza), vulnerabilidad y riesgo, ampliamente aceptada en el campo técnico científico Cardona (1985), Fournier d'Albe (1985), Milutinovic y Petrovsky (1985b) y Coburn y Spence (1992), está fundamentada en la ecuación adaptada a la Ley N°29664 Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, mediante la cual se expresa que el riesgo es una función  $f(.)$  del peligro y la vulnerabilidad.



$$R_{ie|t} = f(P_i, V_e)|_t$$

Dónde:

R= Riesgo.

f= En función

Pi = Peligro con la intensidad mayor o igual a i durante un período de exposición t

Ve = Vulnerabilidad de un elemento expuesto e

Para el análisis de peligros en el Distrito de Víctor Larco Herrera se identifican y caracterizan los fenómenos de origen natural mediante el análisis de la intensidad, la magnitud, la frecuencia o periodo de recurrencia, y el nivel de susceptibilidad. Asimismo se debe analizar los factores que inciden en la vulnerabilidad explicada por tres factores: Exposición, Fragilidad y Resiliencia, la identificación de los elementos potencialmente vulnerables, el tipo y nivel de daños que se puedan presentar.

Para estratificar el nivel del riesgo se hace uso de una matriz de doble entrada: matriz del grado de peligro y matriz del grado de vulnerabilidad. Para tal efecto, se requiere que previamente se halla determinado los niveles de intensidad y posibilidad de ocurrencia de un determinado peligro y del análisis de vulnerabilidad, respectivamente.

Con los valores obtenidos del grado de peligrosidad y el nivel de vulnerabilidad total, se interrelaciona (Ver cuadro 19), por un lado (vertical), el grado de peligrosidad; y por otro (horizontal) el grado de vulnerabilidad total en la respectiva matriz. En la intersección de ambos valores, sobre el cuadro de referencia, se podrá estimar el nivel de riesgo del área en estudio.

#### **MATRIZ DEL RIESGO - MÉTODO SIMPLIFICADO PARA LA DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO EN EL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO HERRERA**

Este cuadro de doble entrada nos permite determinar el nivel del riesgo, sobre la base del conocimiento del peligro y de las vulnerabilidades.

GRAFICO N°19: MÉTODO SIMPLIFICADO PARA LA DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

PMA	0.503	0.034	0.067	0.131	0.253
PA	0.260	0.018	0.035	0.068	0.131
PM	0.134	0.009	0.018	0.035	0.067
PB	0.068	0.005	0.009	0.018	0.034
		0.068	0.134	0.260	0.503
		VB	VM	VA	VMA

Para el cálculo del riesgo, se han establecido los siguientes rangos para cada uno de los niveles de riesgo:

Riesgo Muy Alto	0.068	≤	R
Riesgo Alto	0.018	≤	R
Riesgo Medio	0.005	≤	R
Riesgo Bajo	0.001	≤	R

MAPA DEL RIESGO

El conocimiento de las zonas con diferentes niveles de riesgo (Nivel de Peligrosidad y Vulnerabilidad), es utilizado en los procesos de ordenamiento y planificación territorial, por lo que estos deben representar el uso que se le puede dar y los daños potenciales a que este uso estaría expuesto. El mapa de riesgo se genera del análisis de los mapas de peligro y vulnerabilidad.



	<p>Grupo Etareo: De 0 a 5 años y mayor a 65 años (hombres y mujeres). Escaso acceso y no permanencia a un puesto de trabajo. Organización poblacional nula. Ingreso familiar promedio mensual menor a 149 soles. Población en extrema pobreza. Muy alto porcentaje de deserción escolar. No hay difusión en diversos medios de comunicación sobre Gestión del Riesgo. Edificaciones en muy mal estado. Estructura de quincha, caña y otros de menor resistencia, en estado precario. Edificaciones con más de 31 años. Viviendas sin abastecimiento de agua ni desagüe. Sistema de producción basada en actividad primaria extractiva sin tecnificación. Ambiental: terrenos sin vegetación. Erosión provocada por lluvias con pendientes pronunciadas. Demanda agrícola y pérdida por contaminación de aguas superficiales y subterráneas. Geología del suelo: zona muy fracturada, falla, etc. Localización de centros poblados muy cercana de 0 a 0.20km. Actitud fatalista y conformista de la población. No existen instrumentos legales locales que apoyen la reducción del riesgo.</p>	<p>0.068 ≤ R ≤ 0.253</p>
--	---	--------------------------

**GRAFICO 20: MATRIZ DE RIESGO**

NIVEL	DESCRIPCIÓN	RANGO
<p><b>RIESGO MUY ALTO NO MITIGABLE</b></p>	<p>Indica que las medidas de reducción del riesgo son de muy alto costo o el proceso del fenómeno es indetenible, el cual debe ser sustentado en informes técnicos en donde se determine el nivel de peligrosidad elaborado por las instituciones técnicas científica respectiva. Población en extrema pobreza. Muy alto porcentaje de deserción escolar. Geología del suelo: zona muy fracturada, falla, etc. Organización poblacional nula. Zonas muy inestables. Laderas con zonas de falla, masas de rocas intensamente meteorizadas y/o alteradas, saturadas y muy fracturadas y depósitos superficiales inconsolidados y zonas con intensa erosión (cárcavas). No hay difusión en diversos medios de comunicación sobre Gestión del Riesgo.</p>	



**RIESGO  
MUY ALTO**

Relieve abrupto y escarpado, rocoso; cubierto en grandes sectores por nieve y glaciares. Tipo de suelo de rellenos sanitarios. Falta de cobertura vegetal 70 - 100%. Uso actual de suelo Áreas urbanas, intercomunicadas mediante sistemas de redes que sirve para su normal funcionamiento. Tsunami: Grado = 4, magnitud del sismo mayor a 7, Intensidad desastroso. Vulcanismo: piroclastos mayor o igual a 1.000.000.000 m<sup>3</sup>, alcance mayor a 1000m, IEV mayor a 4. Descenso de Temperatura: Menor a -6°C, altitud 4800 - 6746msnm, nubosidad N = 0. El cielo estará despejado. Inundación: precipitaciones anómalas positivas mayor a 300%, cercanía a la fuente de agua Menor a 20m, intensidad media en una hora (mm/h) Torrenciales: mayor a 60. Sequia: severa, precipitaciones anómalas negativas mayor a 300%. Sismo: Mayor a 8.0; Grandes terremotos, intensidad XI y XII. Pendiente 30° a 45°, Zonas muy inestables. Laderas con zonas de falla, masas de rocas intensamente meteorizadas y/o alteradas; saturadas y muy fracturadas y depósitos superficiales inconsolidados y zonas con intensa erosión (cárcavas).

Grupo Étnico: De 5 a 12 años y de 60 a 65 años (hombres y mujeres). Bajo acceso y poca permanencia a un puesto de trabajo. Organización poblacional efímera. Ingreso familiar promedio mensual mayor a 149 y menor a 264 soles. Población en condición de pobreza. Alto porcentaje de deserción educativa.

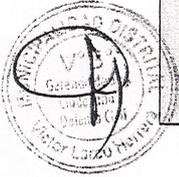
Escasa difusión en diversos medios de comunicación sobre temas de Gestión del Riesgo. Edificaciones en mal estado. Estructuras de madera, sin refuerzos estructurales. Edificaciones de 21 a 30 años. Viviendas con abastecimiento solo de desagüe. Sistema de producción bajo con muy pocas posibilidades de insertarse a un mercado competitivo. Ambiental: áreas de cultivo. Deforestación agravada, uso indiscriminado de suelos. Prácticas de consumo poblacional uso indiscriminado de riesgo. Geología del suelo: zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante. Localización de centros poblados cercana de 0.20 a 1km. Actitud escasamente previsoras de la mayoría de la población. Existe poco interés en el desarrollo planificado del territorio del área en estudio que se presenta en casi todo el territorio.



**RIESGO ALTO**

El relieve de esta región es diverso conformado en su mayor parte por mesetas andinas y abundantes lagunas, alimentadas con los deshielos, en cuya amplitud se localizan numerosos lagos y lagunas. Tipo de suelo arena Eólica y/o limo (con y sin agua). Falta de cobertura vegetal 40 - 70 %. Uso actual de suelo. Terrenos cultivados permanentes como frutales, cultivos diversos como productos alimenticios, industriales, de exportación, etc. Zonas cultivables que se encuentran en descanso como los barbechos que se encuentran improductivas por periodos determinados. Tsunami: Grado = 3, magnitud del sismo 7, Intensidad muy grande. Vulcanismo: piroclastos 100.000.000 m<sup>3</sup>, alcance entre 500 a 1000m, IEV igual a 3. Descenso de Temperatura: - 6 y -3°C, altitud 4000 - 4800msnm, nubosidad N es mayor o igual que 1/8 y menor o igual que 3/8, el cielo estará poco nuboso. Inundación: precipitaciones anómalas positivas 100% a 300%, cercanía a la fuente de agua Entre 20 y 100m, intensidad media en una hora (mm/h) Muy fuertes: Mayor a 30 y Menor o igual a 60. Sequía: moderada, precipitaciones anómalas negativas 100% a 300%. Sismo: 6.0 a 7.9: sismo mayor, intensidad IX y X. Pendiente 25° a 45°. Zonas inestables, macizos rocosos con meteorización y/o alteración intensa a moderada, muy fracturadas: depósitos superficiales inconsolidados, materiales parcialmente a muy saturados, zonas de intensa erosión.

0.018 ≤ R < 0.068



Grupo Etareo: De 12 a 15 años y de 50 a 60 años (hombres y mujeres). Regular acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Organización social limitada. Ingreso familiar promedio mensual entre 264 y 1200 soles. Población de clase media baja. Mediano porcentaje de deserción educativa. Difusión masiva y poco frecuente en diversos medios de comunicación sobre temas de Gestión del Riesgo. Edificaciones en regular estado. Estructura de adobe y piedra, sin refuerzos estructurales. Edificaciones de 16 a 20 años. Vivienda con solo abastecimiento de agua. Sistema de producción con algunos puntos que presentan competitividad. Ambiental: tierras dedicadas al cultivo de pastos. Protección inadecuada en los márgenes de corrientes de agua. Consumo industrial y minero, perdidas de evaporación y otros. Geología del suelo: zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante. Localización de centros poblados medianamente cercana de 1 a 3km. Actitud parcialmente provisoria de la mayoría de la población. Existe un interés tenue en el desarrollo planificado del territorio.



RIESGO  
MEDIO

Relieve rocoso, escarpado y empinado. El ámbito geográfico se identifica sobre ambos flancos andinos. Tipo de suelo granulares finos y suelos arcillosos sobre grava aluvial o coluvial. Falta de cobertura vegetal 20 - 40 %. Uso actual de suelo Plantaciones forestales, establecimientos de árboles que conforman una masa boscosa, para cumplir objetivos como plantaciones productivas, fuente energética, protección de espejos de agua, corrección de problemas de erosión, etc. Tsunami: Grado = 2, magnitud del sismo 6.5. Intensidad grandes. Vulcanismo: piroclastos 10,000,000 m<sup>3</sup>, alcance entre 100 a 500m. IEV igual a 2. Descenso de Temperatura: -3°C a 0°C, altitud 500 - 4000msnm, nubosidad N es mayor o igual que 4/8 y menor o igual que 5/8, el cielo estará nuboso. Inundación: precipitaciones anómalas positivas 50% a 100%, cercanía a la fuente de agua Entre 100 y 500m, intensidad media en una hora (mm/h) Fuertes: Mayor a 15 y Menor o igual a 30. Sequía: ligera, precipitaciones anómalas negativas 50% a 100%. Sismo: 4.5 a 5.9: Puede causar daños menores en la localidad, intensidad VI, VII y VIII. Pendiente 20° a 30°. Zonas de estabilidad marginal, laderas con erosión intensa o materiales parcialmente saturados, moderadamente meteorizados

0.005 ≤ R < 0.018

RIESGO BAJO

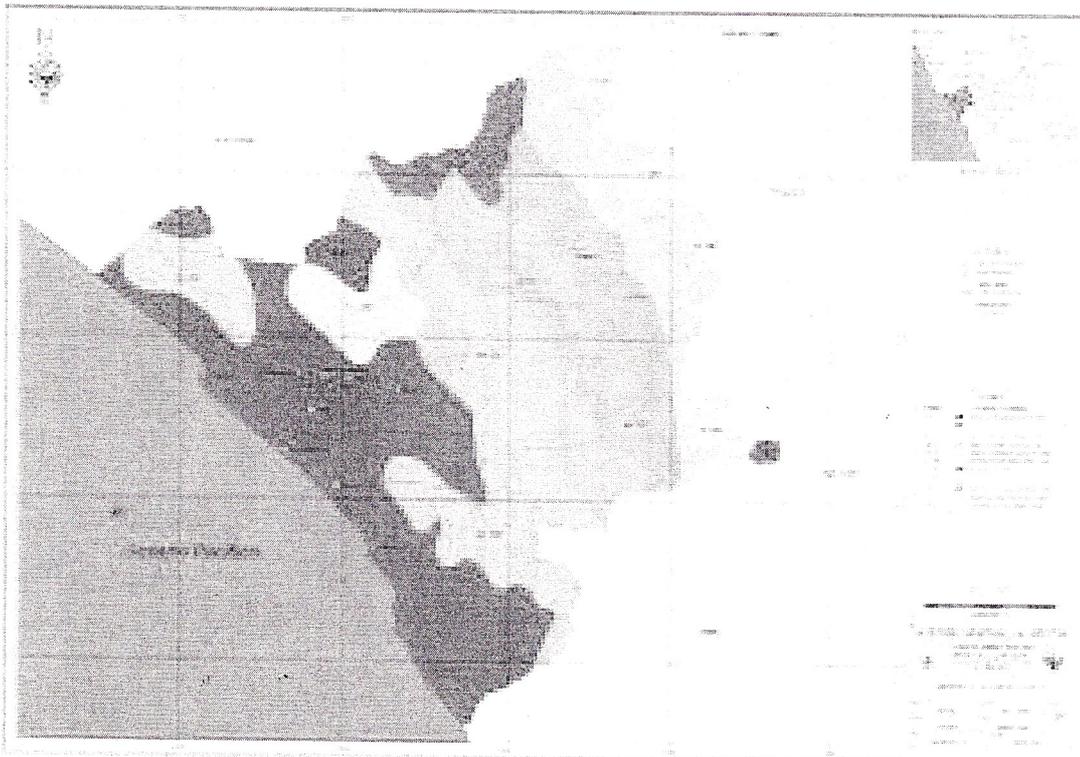
Generalmente plano y ondulado, con partes montañosas en la parte sur. Presenta pampas, dunas, tablazos, valles: zona eminentemente árida y desértica. Tipo de suelo afloramientos rocosos y estratos de grava. Falta de cobertura vegetal 0 - 20%. Uso actual de suelo Pastos naturales, extensiones muy amplias que cubren laderas de los cerros, áreas utilizables para cierto tipo de ganado, su vigorosidad es dependiente del periodo del año y asociada a la presencia de lluvias y/o Sin uso / improductivos, no pueden ser aprovechadas para ningún tipo de actividad. Tsunami: Grado = 0 o 1, magnitud del sismo menor a 6.5. Intensidad algo grandes y/o ligeras. Vulcanismo: piroclastos 1,000,000 m<sup>3</sup>, alcance menor a 100m, IEV menor a 1. Descenso de Temperatura: 0°C a 6°C, altitud menor a 3500 msnm, nubosidad N es mayor o igual a 6/8 y menor o igual que 7/8, el cielo estará muy nuboso. Inundación: precipitaciones anómalas positivas menor a 50%, cercanía a la fuente de agua mayor a 1000m, intensidad media en una hora (mm/h) Moderadas: menor a 15. Sequía: incipiente, precipitaciones anómalas negativas menor a 50%. Sismo: menor a 4.4: Sentido por mucha gente, intensidad menor a V. Pendiente menor a 20°, Laderas con materiales poco fracturados, moderada a poca meteorización, parcialmente erosionadas, no saturados.

0.001 ≤ R < 0.005



Grupo Etareo: De 15 a 50 años (hombres y mujeres). Alto acceso y permanencia a un puesto de trabajo. Organización social activa. Ingreso familiar promedio mensual mayor a 1200 soles. Población económicamente sostenible. Escaso porcentaje de deserción educativa. Difusión masiva y frecuente en medios de comunicación en temas de Gestión del Riesgo. Edificaciones en buen estado. Estructura de concreto armado y acero, con adecuadas técnicas de construcción. Edificaciones menores a 15 años. Viviendas con abastecimiento de agua y desagüe. Sistema de producción del área en estudio presenta importante inserción a la competitividad. Ambiental: áreas de bosques. Factor cultivo y contenido en sales ocasiona pérdidas por desertificación. Geología del suelo: zona sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas. Localización de centros poblados muy alejada mayor a 5 km. Actitud previsor de toda la población, implementando diversas medidas para prevenir el riesgo. El desarrollo planificado del territorio, es un eje estratégico de desarrollo

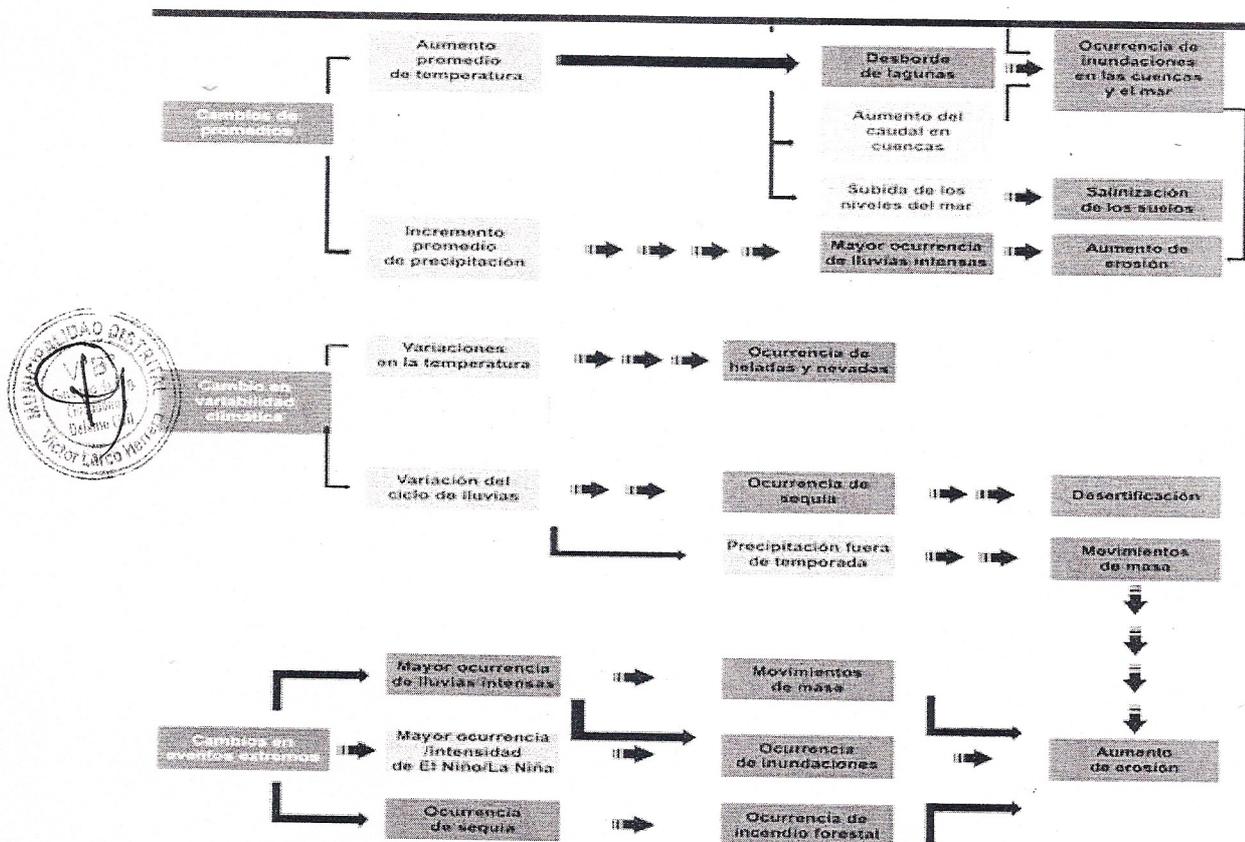
**GRÁFICO N°21: MAPA DE RIESGOS DE LA PROVINCIA DE TRUJILLO**



### 3.4 ÁRBOL DE PROBLEMAS

Para la identificación del problema, sus causas y efectos, se recurre a la información desarrollada en todo el diagnóstico y en el análisis de vulnerabilidad de los principales eventos que impactan en el Distrito de Víctor Larco Herrera. En el gráfico N° 22 se puede apreciar que utilizando variables como cambios en la variabilidad climática, temperatura promedio y cambios en eventos extremos que dan lugar a lluvias intensas o lluvias extremas por presencia del FEN, dan lugar a la ocurrencia recurrente de inundaciones, para lo cual se debe desarrollar acciones y actividades de prevención y de reducción del riesgo de desastres.

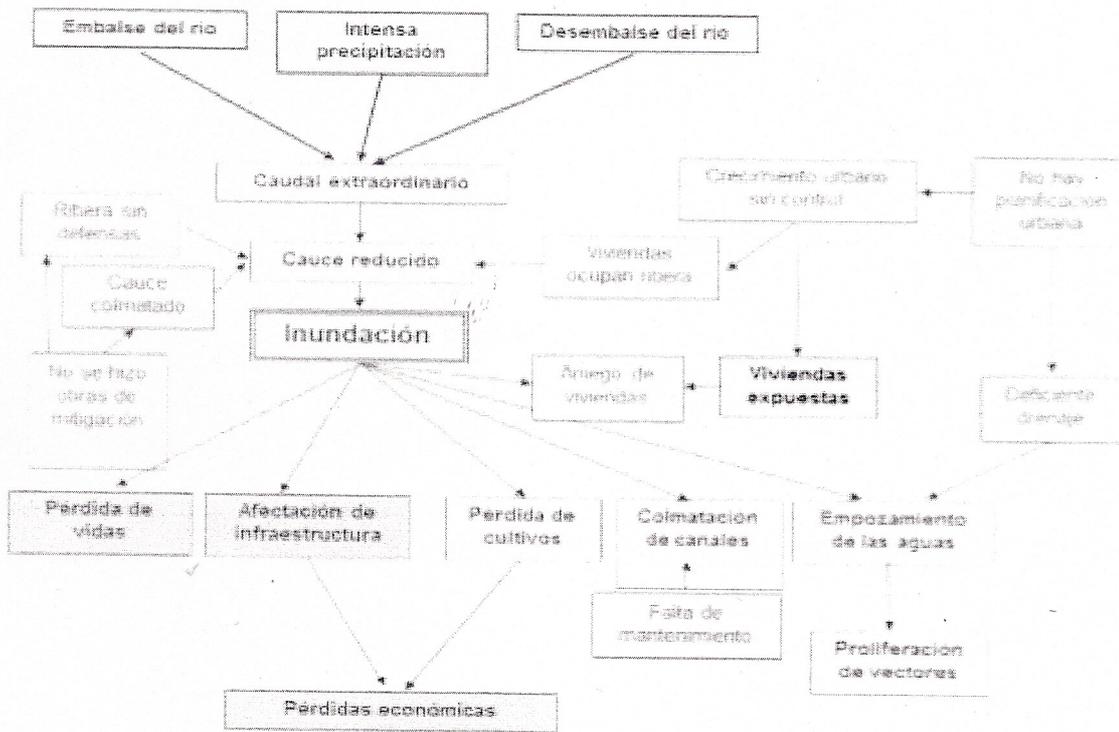
GRÁFICO N°22: APLICACIÓN DE VARIABLES PARA DEFINIR EL PROBLEMA CENTRAL



En el Gráfico N° 23 después de un análisis interrelacionado de la evaluación de riesgos con la implementación de los Procesos de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres a nivel Distrital, se ha precisado el problema central y sus relaciones de causalidad para el ámbito del Distrito de Víctor Larco Herrera el mismo que se detalla como ALTA VULNERABILIDAD FRENTE A INUNDACIONES, para el cual utilizando el procedimiento técnico establecido por los Organismos de Planificación, se determinan sus causas y efectos, como a continuación se describen:



**GRÁFICO N°23: CAUSA EFECTO ANTE INUNDACIONES**



De la definición del Problema Central “Alta vulnerabilidad Frente a Inundaciones”, que está ligado a precipitación extrema y desembalse de la quebrada San Ildefonso, se ha procedido a determinar sus relaciones de causalidad, determinando las siguientes causas:

- Carencia de acciones de prevención y reducción del riesgo
- Precipitaciones extremas o extraordinarias
- Caudales extraordinarios de la quebrada San Ildefonso
- No cuenta con un sistema de drenaje pluvial urbano y rural
- Carencia de planificación urbana

Entre los efectos identificados directos e indirectos tenemos:

- Alta tasa de daños a la infraestructura de viviendas
- Alta tasa de damnificados y población afectada
- Pérdidas de cultivos
- Colmatación de acequias y cauce del río Moche
- Pérdidas económicas (efecto indirecto)



Falta de mantenimiento de acequias y cauce del río (efecto indirecto)

### 3.5 SITUACIÓN DE LA GESTIÓN PROSPECTIVA Y CORRECTIVA EN EL DISTRITO DE VICTOR LARCO HERRERA

Para la aplicación de la Gestión Prospectiva y Correctiva en los documentos de Gestión Institucional en la Municipalidad Distrital y que es de responsabilidad a nivel de la Provincia de Trujillo, se cuenta con una base normativa Provincial, Regional y Nacional relacionada con la implementación de los Procesos de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, actores identificados e instrumentos de gestión vigentes en el Distrito y que son los siguientes:

#### 3.5.1 Normatividad existente

NORMA	RESUMEN	FECHA
Ley Nº 29664	Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres	08/02/2011
D.L. Nº 048-2011-PCM	Reglamento de la Ley Nº 29664	26/05/2011
D.S. Nº 111-2012-2012-PCM	Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres como Política Nacional de obligatorio cumplimiento para las entidades del gobierno Nacional	01/11/2012
R.M. Nº 276-2012-PCM	Lineamientos para la Constitución y Funcionamiento de los Grupos de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres en los tres niveles de gobierno.	24/10/2012
Directiva Nº 003-2013-CENEPRED/J	Procedimiento Administrativo para la Elaboración del Plan de Prevención, Reducción del riesgo de Desastres PPRRD de las Municipalidades Distritales	
R.M. Nº 222-2013-PCM	Lineamientos Técnicos del Proceso de Prevención del Riesgo de Desastres	22/08/2013
R.M. Nº 059-2015-PCM	Lineamientos para la Organización y Funcionamiento de los Centros de Operaciones de Emergencia - COE	06/03/2015
R.M. Nº 188-2015-PCM	Lineamientos para la Formulación y Aprobación de Planes de Contingencia	11/08/2015



### 3.5.2 Actores e instituciones

Los actores e Instituciones que participan en el análisis y desarrollo de las acciones prospectivas y correctivas de la Gestión del Riesgo de Desastres en el Distrito de Víctor Larco Herrera, son las siguientes:

- Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera
- El Grupo de Trabajo para la GRD de la Municipalidad Distrital.
- Equipos Técnicos de funcionarios y especialistas.
- Las Mancomunidades del ámbito jurisdiccional.
- El Gobierno Provincial y Regional.
- La Gerencia Sub Regional de Desarrollo Urbano.
- Las Entidades Públicas y Privadas del Distrito.
- Las Juntas de Usuarios de la jurisdicción.
- La Autoridad Local del Agua.
- La Universidad César Vallejo.
- Población organizada.

### 3.5.3 Instrumentos vigentes

- Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de Víctor Larco
- Plan de Desarrollo Urbano
- Plan de Seguridad Ciudadana
- Mapa de Peligros del Distrito de Víctor Larco, Plan de usos del suelo y propuestas de medidas de mitigación.
- Plan Distrital de Gestión Ambiental del Distrito de Víctor Larco Herrera.
- Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.
- Zonificación Ecológica Económica de la Región La Libertad

## IV. LINEAMIENTOS DEL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES



El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres para el Distrito de Víctor Larco Herrera, ha tomado en cuenta los objetivos de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, aprobada por el Decreto Supremo N° 111-2012-PCM, así como los avances obtenidos en el marco del Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres (Desarrollado por el INDECI). La Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres señala cuatro objetivos prioritarios:

1. Institucionalizar y desarrollar los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres a través del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
2. Fortalecer el desarrollo de capacidades en todas las instancias del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, para la toma de decisiones en los tres niveles de gobierno.
3. Incorporar e implementar la Gestión del Riesgo de Desastres a través de la planificación del desarrollo y la priorización de los recursos físicos y financieros.
4. Fortalecer la cultura de prevención y la capacidad de resiliencia para el desarrollo sostenible

A su vez, el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres define como estrategias generales las siguientes:

1. Fomentar la estimación de los riesgos que son consecuencia de los peligros naturales y antrópicos.
2. Impulsar las actividades de prevención y reducción de riesgos.
3. Fomentar la incorporación del concepto de prevención en la planificación del desarrollo.
4. Fomentar el fortalecimiento institucional para la reducción del riesgo de desastres.
5. Fomentar la participación comunitaria en la prevención de desastres.
6. Optimizar la respuesta a las emergencias y desastres.

Las medidas que se consideran en el presente Plan de Prevención y Reducción de Riesgos para el Distrito de Víctor Larco Herrera, toman en cuenta los avances que se han tenido en la Gestión de Riesgos en el marco de los instrumentos referidos, considerando los cambios que se observan en la intensidad y recurrencia de los peligros, así como las vulnerabilidades más urgentes que requieren ser atendidas.

El Plan toma en cuenta tres consideraciones prácticas centrales para facilitar la priorización de las inversiones relacionadas con la gestión del riesgo de desastres en el Distrito de Víctor Larco Herrera:



Primero, la importancia de organizar la Gestión de Riesgos teniendo como criterio territorial los procesos que se desenvuelven en la quebrada San Ildefonso, así como las acequias que se encuentran dentro del Distrito, que viene a ser el espacio natural en torno a la cual se conectan los principales poblados y actividades productivas en el Distrito de Víctor Larco Herrera.

Segundo, la importancia de priorizar dos escenarios principales que son los que amenazan con mayor probabilidad al Distrito: el escenario de Inundaciones agravadas; y el escenario de Sismos de gran intensidad, seguido de un Tsunami y de Oleajes Anómalos

Tercero, como variable especial se considera la observación y respuesta a las modificaciones en el comportamiento del clima debidas al cambio climático, cuyas manifestaciones son cada vez más evidentes y pueden agravar los eventuales.

## V. OBJETIVOS DEL PLAN DISTRITAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

A partir del árbol de problemas y del Diagnóstico Distrital y siguiendo el procedimiento metodológico dentro del proceso de planificación para la formulación del plan, se ha descrito el Objetivo General y los Objetivos Específicos del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres para el Distrito de Víctor Larco Herrera:

### 5.1 Objetivo General

El objetivo general del Plan es "Reducir la alta vulnerabilidad del Distrito frente a inundaciones" aunado a una cultura de prevención participativa, priorizando la aplicación de acciones prospectivas y correctivas de la Gestión del Riesgo de Desastres que forman parte del Plan Distrital de Desarrollo Concertado y de las acciones anuales de Inversión Municipal.

### 5.2 Objetivos Específicos

a) Generar e implementar medidas de gestión del conocimiento del riesgo en los diferentes niveles institucionales y organizacionales del Distrito de Víctor Larco Herrera como parte de una cultura de prevención participativa.

b) Lograr la aplicación de medidas prospectivas al mediano y largo plazo para la prevención del riesgo de desastres en la jurisdicción del Distrito de Víctor Larco Herrera.

c) Implementar medidas correctivas en la cuenca, zonas urbanas y rurales del Distrito para reducir el riesgo de desastres; esto comprende los aspectos de infraestructura y organización Institucional para reducir las vulnerabilidades y los impactos de las inundaciones en la cuenca.

d) Propender al aumento de la resiliencia en la población del Distrito de Víctor Larco Herrera a fin de reducir el impacto de los riesgos de desastres.



## VI. EJES ESTRATÉGICOS DEL PLAN DISTRITAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

En correspondencia con el diagnóstico del riesgo de desastres del Distrito, los objetivos desarrollados y el Plan de Desarrollo Concertado del Distrito al 2021, los ejes estratégicos del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de desastres del Distrito de Víctor Larco Herrera, son los siguientes:

### 6.1 Manejo de Inundaciones y sequías

Las inundaciones son el peligro más constante en el territorio del Distrito de Víctor Larco, con tendencia a incrementarse por los escenarios de cambio climático y la probabilidad de repetición del Fenómeno El Niño en el Pacífico Sur, con manifestaciones de intensidad agravada y eventualmente más inestables.

Por otra parte, los periodos de inundaciones por lluvias extremas se presentan con frecuencia y con intensidad diferente en la zona norte del País y por tanto en el Distrito de Víctor Larco Herrera, igualmente hay periodos largos de escasez de lluvias, pero que en perspectiva pueden ser períodos más largos; por lo que lo más adecuado es trabajar ambas amenazas dentro de una misma estrategia, donde la orientación más importante sea aprovechar la abundancia relativa de agua de las épocas lluviosas para enfrentar los periodos donde las lluvias son escasas.

### 6.2 Protección de infraestructura de servicios públicos

Este eje supone la protección de la infraestructura de servicios básicos (agua, desagüe, energía, transporte, abastecimiento de alimentos y comunicaciones), de acuerdo con su mayor vulnerabilidad y el tamaño de la población que podría ser afectada, frente a los escenarios de inundaciones y sismos más próximos. Incluye:

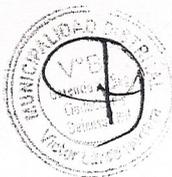
La protección de vías de transporte principales del Distrito, con vías alternativas para el caso de ocurrencia de desastres.

Protección, mantenimiento y descolmatación de las acequias.

Protección de infraestructura urbana, (servicios de agua potable, desagüe y abastecimiento de energía).

### 6.3 Reducción de vulnerabilidad de viviendas

Dado que alrededor del 40% de viviendas en la Localidad de Buenos Aires son evaluadas como vulnerables sea a eventos sísmicos, como al exceso de lluvias e inundaciones, se requiere un programa continuo de reducción de la vulnerabilidad de las viviendas, principalmente de aquellas donde se asientan poblaciones pobres que no tienen posibilidad material de hacer frente a los desastres con sus propios medios. En ese programa se incluye la ubicación adecuada de las nuevas viviendas, mejora de la arquitectura, uso de materiales sismo resistentes, protección y optimización de los



sistemas de agua, protección en cauces y zonas de drenaje en épocas de lluvia y normas de edificaciones supervisadas en su cumplimiento.

#### **6.4 Manejo de micro desastres**

Aquí se incluyen acciones focalizadas para prevenir deslizamientos, hundimientos y peligros tecnológicos urbanos, mediante la acción específica de grupos organizados de la población, con apoyo de la Municipalidad Provincial y el involucramiento de sectores como educación, salud, transportes.

#### **6.5 Fortalecimiento institucional y mecanismos de recuperación de la población**

Aquí se incluye el fortalecimiento de los grupos organizados de la población para la realización de acciones preventivas y de reducción del Riesgo de Desastres, así como para la previsión de mecanismos de recuperación (resiliencia) frente a la ocurrencia de desastres, como el manejo zonas de reubicación temporal, fondos de materiales, alimentos y medicinas de emergencia, mecanismos de ayuda mutua entre la población y medidas de distribución del riesgo. El fortalecimiento de las Mesas de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres en coordinación con las plataformas de Defensa Civil.

#### **6.6 Observatorio para la prevención y la respuesta frente a riesgos y al cambio climático**

Otro de los ejes importantes a trabajar es el del seguimiento a las manifestaciones imprevistas del cambio climático, en coordinación con el Gobierno Provincial y Regional, universidades y entidades técnicas. Este monitoreo debe producir información sobre los cambios en el clima y el comportamiento de los ecosistemas, en especial los cambios vinculados a la producción agropecuaria así como los que afectan a la vida silvestre.

Prospectivamente se propone la instalación de un observatorio del Cambio Climático (CC), esta instalación se recomienda realizarlo con la Universidad Nacional de Trujillo, con una sede en el Distrito de Víctor Larco, con participación del Gobierno Provincial y Regional, encargado de hacer el seguimiento y realizar investigaciones sobre los posibles impactos del CC y las medidas alternativas que se deben ir tomando.

#### **6.7 EJES ESTRATÉGICOS DEL PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO DISTRITAL.**

El Plan de Desarrollo Concertado Distrital es una herramienta de gestión de la Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera, que tiene como función facilitar la consecución de los objetivos de desarrollo estratégico de la población. Si bien el Distrito es un espacio delimitado con su propia estructura y normativa distrital, está inmersa y tiene obligaciones y derechos con el Estado y el Gobierno Nacional.

El Plan de Desarrollo Concertado Distrital se actualiza conforme a las directivas y normas expedidas por el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico – CEPLAN y los ejes



estratégicos de desarrollo nacional previstos en el Plan de Desarrollo Nacional denominado "PLAN BICENTENARIO. El Perú hacia el 2021" y que son los siguientes:

EJE 1. Derechos fundamentales y dignidad de las personas

EJE 2. Oportunidades y acceso a los servicios

EJE 3. Estado y gobernabilidad

EJE 4. Economía, competitividad y empleo

EJE 5. Desarrollo regional e infraestructura

EJE 6. Recursos naturales y ambiente

El Plan de Desarrollo Concertado (PDC) Distrital, es una herramienta que está en permanente revisión y actualización, cuenta con un sistema de seguimiento y evaluación, herramienta que facilita la medición del avance de los procesos, así como el grado y calidad de cumplimiento de los objetivos de mediano y largo plazo; para evaluar el cumplimiento de sus objetivos y proyectar sus metas, el Plan de Desarrollo Concertado Distrital cuenta con una línea de base que mide el estado de sus principales variables mediante el uso de indicadores.

El PDC se constituye en una herramienta fundamental para la toma de decisiones y la implementación de una política de inversión en los sectores públicos y privados, encaminada a dinamizar e impulsar el desarrollo del Distrito de Víctor Larco Herrera en los próximos cuatro años de manera racional y sostenible.

La Planificación y la Gestión se encuentran íntimamente relacionadas; el Desarrollo Local es un proceso orientado por estrategias y políticas que articula esfuerzos y recursos de agentes económicos y actores políticos con capacidad de acción territorial para lograr objetivos de crecimiento económico, desarrollo social y mayores niveles de bienestar de la población de manera sostenible.

Se ha determinado que durante el proceso de actualización del Plan de Desarrollo Concertado, también han tenido en cuenta los Objetivos del Milenio; son ocho propósitos de desarrollo humano fijados en el año 2000, que los 189 países miembros de las Naciones Unidas acordaron alcanzar:

Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre.

Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal.

Objetivo 3: Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer.

Objetivo 4: Reducir la mortalidad infantil

Objetivo 5: Mejorar la salud materna

Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades

Objetivo 7: Garantizar el sustento del medio ambiente

Objetivo 8: Fomentar una asociación mundial para el desarrollo

Para la elaboración del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres para el Distrito de Víctor Larco Herrera, prioritariamente se tienen en cuenta los objetivos de la Política Nacional de GRD que son los siguientes:

- a) Institucionalizar y desarrollar los procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres a través del Sistema nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- b) Fortalecer el desarrollo de capacidades en todas las instancias del Sistema nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, para la toma de decisiones en los tres niveles de Gobierno.
- c) Incorporar e implementar la Gestión del Riesgo de Desastres a través de la planificación del desarrollo y la priorización de los recursos físicos y financieros.
- d) Fortalecer la cultura de prevención y la capacidad de resiliencia para el desarrollo sostenible.

A esta articulación de objetivos y ejes estratégicos de largo plazo vigentes que se sustentan en el proceso actual de actualización del Plan de Desarrollo Concertado al 2021 del Distrito de Víctor Larco Herrera, se incorpora la transversalización de la Gestión del Riesgo de Desastres mediante la incorporación de políticas, objetivos, lineamientos, programas y subprogramas con proyectos de inversión pública y privada a fin de prevenir futuros riesgos de manera sostenible, así como reducir los riesgos existentes mediante la vigencia y puesta en marcha de un Plan de Prevención y Reducción del Riesgo, que permita orientar sosteniblemente el desarrollo de la provincia sobre la base de los objetivos y ejes estratégicos descritos anteriormente.

El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres se constituye en un instrumento de planificación y gestión del desarrollo Provincial, toda vez que los objetivos planteados son coherentes con los objetivos de la Política Nacional de la Gestión del Riesgo de Desastres.

**GRAFICO N° 24: ARTICULACIÓN DE LOS EJES ESTRATEGICOS DEL PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO CON LOS OBJETIVOS DE LA POLÍTICA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES:**



EJES ESTRATEGICOS	OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS DE LA POLITICA NACIONAL DE LA GRD.
1.- SERVICIOS BASICOS	1.- Incrementar la eficacia de los servicios básicos de la población de Sullana y sus distritos, principalmente como programa de trascendental valor está la implementación de un eficiente sistema de tratamiento de aguas servidas y alcantarillado, la mejora y rehabilitación del sistema de agua potable, sistemas de evacuación pluvial, así como promover un eficiente servicio.	Desarrolla los procesos de desarrollo ligados a los procesos de la gestión del riesgo de desastres
2.- PLANEAMIENTO ESTRATEGICO Y DESARROLLO ECONOMICO	1.- Fomentar y desarrollar proyectos integrales de inversión como Piscicultura y Planes de Desarrollo Comunal. Así como contribuir al desarrollo humano con dignidad. Esto se logrará implementando programas a largo plazo, para combatir la pobreza a través de la formalización de acuerdos políticos, por parte del gobierno central con los gobiernos locales, en especial la provincia de Sullana.	Incorpora la GRD a través de la planificación del desarrollo y la priorización de los recursos físicos y financieros.
3.- TURISMO Y MEDIO AMBIENTE	1.- Promover una gestión y desarrollo integral del Turismo delimitando zonas turísticas  2.- Promover una cultura ecológica con lugares turísticos y de alta calidad ambiental	Fortalece el desarrollo de capacidades en GRD para la toma de decisiones en el ámbito Provincial
4.- MODERNIZACIÓN DE LA AGRICULTURA	Potenciar, promover y desarrollar una cultura agro-exportadora	Fortalece la cultura de prevención para el desarrollo sostenible
5.- EDUCACION CULTURA Y DEPORTES	Contribuir al mejoramiento de la educación, cultura y deporte, desarrollando capacidades	Fortalece el desarrollo de capacidades en las instancias del sistema educativo de la Provincia.
6.- SALUD INTEGRAL	Contribuir al mejoramiento de la salud familiar y comunitaria en nuestra provincia y apunta.	1.- Institucionaliza los procesos de la gestión del riesgo de desastres.



	precisamente, a que la población acceda de manera equitativa para ello es primordial la implementación y fortalecimiento de las capacidades y competencias del sector salud.	2.- Fortalece el desarrollo de capacidades para la toma de decisiones en los Sectores de la Gestión Municipal provincial
7.- SEGURIDAD CIUDADANA Y GESTIÓN DEL RIESGO	Disminución de los niveles de violencia e inseguridad ciudadana garantizando una convivencia basada en el respeto a los derechos humanos;  2.- Promover una ciudad de la convivencia y el desarrollo social equitativo	1.- Fortalece el desarrollo de capacidades en las instancias de la Municipalidad provincial.  2.- Fortalece la cultura de prevención y la capacidad de resiliencia para el desarrollo de las actividades relacionadas a la Seguridad y la GRD.

### VII.- EJES, ACCIONES Y METAS DEL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.

Considerando la interrelación que debe haber entre los diferentes elementos de la Gestión del Riesgo de Desastres, en cada eje estratégico de acción se incluyen medidas correctivas (o de mitigación), medidas prospectivas y en algunos se incluyen también medidas de respuesta.

EJE ESTRATEGICO	ACCION PROPUESTA	LOCALICACION / RESPONSABILIDAD
1) Manejo de Inundaciones	1.1 Reforzamiento de taludes en la ribera de la margen izquierda de Buenos Aires Sur	Buenos Aires Sur - Armando Villanueva
	1.2 Habilitar y ampliar vías de evacuación por tsunami.	Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera
	1.3 Ubicación y habilitación de zonas de conducción, almacenamiento de excedentes de agua	Parte alta y media de la cuenca para control de inundaciones.
	1.4 Habilitación de reservorios familiares o de pequeña escala en la zona de la cuenca alta	Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera
	1.5 Elaboración de inventario de acuíferos y estado de napa freática	Parte baja de la cuenca
	1.6 Mantenimiento y limpieza de las acequias	Liberación Social y el Golf



<b>2) Protección de Infraestructura de Servicios Públicos</b>	2.1 Mantenimiento de carreteras, manejo de vías alternas	Transporte y Obras de la Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera
	2.2 Culminar el Sistema de Alcantarillado del Distrito	Urbanizaciones y zonas de AA. HH.
	2.3 Reforzamiento de canales de regadío	Infraestructura de Víctor Larco Herrera
	2.4 Microzonificación sísmica y de inundaciones en el Distrito de Víctor Larco Herrera	Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera y convenio con UNT
	2.5 Prever los servicios públicos alternativos en caso de desastres (agua, desagüe, energía)	Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera
<b>3) Reducción de Vulnerabilidad de Viviendas</b>	3.1 Avanzar en el cumplimiento de normas preventivas en la construcción de viviendas, de acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones	Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera
	3.2 Medidas específicas de protección en viviendas	Buenos Aires, Vista Alegre, Túpac Amaru, San Pedro, San Andrés V etapa, Las Flores ,etc
	3.3 Acondicionar refugios temporales frente a desastres	Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera
	3.4 Mejorar la arquitectura de viviendas urbanas y rurales	Urbanizaciones y zonas de AA. HH.
	4.1 Medidas de control de	



<b>2) Protección de Infraestructura de Servicios Públicos</b>	2.1 Mantenimiento de carreteras, manejo de vías alternas	Transporte y Obras de la Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera
	2.2 Culminar el Sistema de Alcantarillado del Distrito	Urbanizaciones y zonas de AA. HH.
	2.3 Reforzamiento de canales de regadío	Infraestructura de Víctor Larco Herrera
	2.4 Microzonificación sísmica y de inundaciones en el Distrito de Víctor Larco Herrera	Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera y convenio con UNT
	2.5 Prever los servicios públicos alternativos en caso de desastres (agua, desagüe, energía)	Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera
<b>3) Reducción de Vulnerabilidad de Viviendas</b>	3.1 Avanzar en el cumplimiento de normas preventivas en la construcción de viviendas, de acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones	Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera
	3.2 Medidas específicas de protección en viviendas	Buenos Aires, Vista Alegre, Túpac Amaru, San Pedro, San Andrés V etapa, Las Flores ,etc
	3.3 Acondicionar refugios temporales frente a desastres	Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera
	3.4 Mejorar la arquitectura de viviendas urbanas y rurales	Urbanizaciones y zonas de AA. HH.
<b>4) Manejo de Micro desastres</b>	4.1 Medidas de control de densificación y ocupación del espacio en la ciudad, actividades socio económicas y vías de transporte para prevenir tragedia	Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera
	4.2 Manejo integrado de recolección de desechos sólidos y orgánicos, disposición y reciclaje	Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera
	4.3 Prevenir las causales frente a eventos tecnológicos como incendio, entre otros.	Urbanizaciones y todos los Asentamientos / Plataforma de riesgo



5) Fortalecimiento Institucional y mecanismos de recuperación de la población	5.1 Articulación de la Red de Gestión del Riesgo de Desastre con atención a la Emergencia	Gestión de la Municipalidad Distrital en coordinación con el Gobierno Regional y Provincial
	5.2 Promover el seguro ante riesgos de infraestructura comercial, de servicios básicos y de equipamiento urbano ante la probabilidad de desastres	Gestión Municipal del distrito
	5.3 Educación y Comunicación para la Gestión del Riesgo y la responsabilidad social	Gerencia de Seguridad Ciudadana y Defensa Civil en coordinación con la Gerencia Regional de Educación
6) Observatorio para la respuesta frente a riesgos y al cambio climático	6.1 Instalación y puesta en marcha del Sistema de Alerta Temprana frente a Riesgos de Desastres	Gobierno Regional, Provincial y Distrital
	6.2 Instalar en el COE de Víctor Larco el centro de monitoreo del clima, de inundaciones, de cambio climático, de tsunamis, etc	Gobierno Local

### VIII.- PROGRAMACION DE INVERSIONES

#### 8.1 Programación de inversiones

Debería realizarse un estudio para la Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres en el Distrito de Víctor Larco Herrera para que se pueda hacer una buena programación de inversiones en el distrito.

### IX.- ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN.

Para la ejecución del Plan se consideran las siguientes medidas necesarias:

9.1 Incorporación de las medidas del PPRD en el Plan de Desarrollo Concertado, con criterios de priorización y focalización.

El PPRD incorpora la visión, objetivos y medidas del Plan de Desarrollo Concertado Actualizado del Distrito de Víctor Larco Herrera, así como propone medidas y proyectos que deben ser incorporados en el Plan de Desarrollo y ser programados para los fines de inversión, principalmente en los ejes de planeamiento estratégico y desarrollo económico, medio ambiente, modernización de la agricultura.



## 92 Coordinación de acciones de GRD en el espacio de la Mancomunidad de Buenos Aires

En Alianza de la Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera con la Municipalidad Provincial de Trujillo y el Gobierno Regional, se ha visto el manejo de inundaciones y sequías y la manera de sensibilizar a la población.

## 93 La participación motivada de la población en las tareas cercanas a su ámbito.

Las actividades de la Gestión de Riesgo no necesariamente requieren de una red de organizaciones especializadas para esta finalidad; sin embargo todas las organizaciones existentes en el distrito deberían incorporar acciones vinculadas con el PPRRD así como participar en las acciones que se promuevan en su ámbito inmediato.

## 94 De la coordinación entre el sistema de Gestión de Riesgos y la Defensa Civil en el Distrito

Es también importante la coordinación con la Plataforma de Defensa Civil, en donde hay capacidades locales acumuladas que se vinculan directamente con la reducción del riesgo de desastres.

## 95 Normas que hacen falta

La Municipalidad Distrital debe darle especial tratamiento a la aprobación de normas vinculadas con la planeación territorial, principalmente trabajar la zonificación ecológica económica y aprobar una microzonificación de riesgos en las zonas más expuestas, así como vigilar el cumplimiento de los estándares de construcción recomendados de acuerdo con la vulnerabilidad física de las diferentes zonas.

## 96 Indicadores y Monitoreo

Para el seguimiento del buen avance del plan se consideran los siguientes indicadores a evaluarse en lo posible cada 3 meses:

- Número de acciones preventivas y correctivas frente a sismos ejecutadas
- Número de acciones preventivas y correctivas frente a inundaciones ejecutadas
- Montos de inversión destinados a la prevención y reducción del riesgo de desastres
- Población beneficiada con las medidas de reducción del riesgo de desastres

El monitoreo corresponde ser realizado por la mesa distrital de Gestión de Riesgo para lo que la Municipalidad facilitará las condiciones.

## X.- FINANCIAMIENTO

La Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera cuenta con un pliego presupuestal que es ejecutado por sus unidades ejecutoras del Distrito; también forma parte del programa de distribución del canon y sobre canon y de los otros programas del Gobierno Nacional, que le facilitan la conformación de un Programa de inversiones anual, el mismo que comprende gasto corriente y gasto de inversiones. Su financiamiento se basa en las siguientes líneas:

- 1.- Canon y sobre canon
- 2.- Fondo de Compensación Municipal.
- 3.- Recursos Directamente recaudados.
- 4.- Donaciones y Transferencias, y otros.

Además es parte del programa presupuestal 068 sobre actividades y proyectos de reducción de vulnerabilidad en su jurisdicción.

Adicionalmente, el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres para el Distrito de Víctor Larco Herrera contempla la articulación y sinergia presupuestal con los niveles provincial regional y nacional, así como con las entidades de cooperación técnica y financiera internacional.

#### **XI.- RECOMENDACIONES (AL CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO)**

##### **11.1 La oficina de GRD de la Municipalidad Distrital.**

Es importante y necesario fortalecer las capacidades de la Municipalidad Distrital para actuar frente a las tareas de reducción del riesgo de desastres, así como prever y actuar frente a las circunstancias frecuentes del cambio climático, por lo que es necesario y se propone dar el nivel correspondiente a la actual Oficina de Gestión de Riesgos de Desastres (División de Defensa Civil), es decir debe constituirse en una Gerencia de Gestión del Riesgo de Desastres con dependencia de la Autoridad Local Distrital; debe programarse para que sea implementada con el espacio necesario, equipamiento, presupuesto y que cuente con un equipo de especialistas en gestión del riesgo.

Esto permitirá a la Municipalidad no solo la implementación del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, sino que se constituirá en el espacio articulador del Grupo de Trabajo y de los equipos técnicos que se conformen para la aplicación de la GRD en los instrumentos institucionales, en la implementación de las actividades y proyectos, seguimiento, evaluación y monitoreo de los avances de la gestión del riesgo en la Municipalidad, además de desarrollar acciones conjuntas con los funcionarios de otros Distritos de toda la Provincia para la gestión prospectiva, correctiva y reactiva.

##### **11.2 La GRD en el sistema educativo.**

En coordinación con la UGEL es importante que la Municipalidad desarrolle un Plan de capacitación anual en gestión de riesgo, ordenamiento territorial y cambio climático, para hacer conciencia de estos temas y formar promotores a nivel de las comunidades distritales.

### 11.3 Otras recomendaciones:

1. Conforme a la Ley N° 29664, el D.S. N° 048-2011-PCM "Ley y Reglamento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-SINAGERD" y la Resolución Jefatural N° 073-2013-CENEPRED-J, es necesario que la Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera apruebe e implemente el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Víctor Larco Herrera y sea incorporado en el Plan de Desarrollo Concertado, en el Plan de Ordenamiento Territorial y sea utilizado en la gestión de inversiones municipales a nivel Distrital y de la Provincia y cada uno de los Distritos que forman parte de la Provincia. Esta acción debe ser asumida por la Oficina de Planificación y Presupuesto y la Gerencia de Seguridad Ciudadana y Gestión del Riesgo de Desastres (Defensa Civil).
2. El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Víctor Larco Herrera es el principal instrumento de gestión para prevenir y reducir los riesgos en el Distrito de Víctor Larco Herrera, identificados, particularmente por los impactos de las precipitaciones máximas, sobre todo en épocas del Fenómeno El Niño que genera inundaciones en zonas urbanas y zonas de cultivo principalmente; así como también los riesgos potenciales frente a sismos o terremotos, sequías, contaminación ambiental y otros.
3. El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Víctor Larco Herrera deberá ser implementado con enfoque transversal en los diversos documentos de gestión de la Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera, y de las otras Municipalidades Distritales atendiendo a sus recomendaciones de carácter prospectivo y correctivo y a la inclusión en los presupuestos anuales con visión de corto, mediano y largo plazo.
4. La Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera deberá realizar los ajustes institucionales del caso para la mejor implementación del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Víctor Larco Herrera, particularmente reforzando a las Unidades orgánicas de Planificación, Seguridad Ciudadana y Gestión del Riesgo de Desastres y liderando y articulando la Red Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres con las otras Municipalidades Distritales de la Provincia de Trujillo.
5. La alta vulnerabilidad del Distrito de Víctor Larco Herrera a los impactos del Fenómeno El Niño recomienda un tratamiento prioritario a la prevención con visión estratégica y prospectiva dado que los diferentes estudios climáticos anuncian la recurrencia y dramatismo del fenómeno en medio del cambio climático global. Particularmente esta



prevención deberá considerar la protección ante inundaciones de las zonas urbanas, la protección de la infraestructura pública y de las zonas de cultivo ribereñas. En las zonas urbanas se deben enfrentar las principales quebradas, liberándolas o encauzándolas adecuadamente y tratando las acequias, protegiendo a las viviendas en su área de influencia. En la zona urbana de Víctor Larco Herrera, en las acequias deberá efectuarse su rediseño y mantenimiento y sobre todo en su zona de descarga, ampliándola y liberándola de ocupaciones ilegales en su cauce. En las riberas del río Moche proceder a proteger las defensas ribereñas con los métodos constructivos más adecuados.

6. Todos los Distritos de la Provincia de Trujillo deben contar con sus Planes de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, a fin que su planificación estratégica esté articulada a la Gestión del Riesgo de Desastres de manera sostenible, conforme a sus obligaciones institucionales y las funciones de los Gobiernos locales establecidas en la Ley N° 29664 y su Reglamento.

7. Se recomienda una revisión urgente de las principales zonas vulnerables conocidas en cada uno de los Distritos de la Provincia de Trujillo por parte de sus oficinas de Gestión del Riesgo de Desastres y Defensa Civil, a fin que definan su propio Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres y se prevea la elaboración de los expedientes técnicos de proyectos de prevención a ejecutarse en su jurisdicción, entre otros los sistemas de drenaje pluvial urbanos y rurales, el mejoramiento de los servicios básicos de agua y desagüe fundamentalmente y con los Distritos vecinos de Víctor Larco Herrera coordinar la gestión de protección de las riberas de sus playas por afectación de oleajes anómalos.

8. Se ha determinado que los bolsones de pobreza identificados en determinados Asentamientos urbano- marginales y rurales demandan en gestión correctiva y reactiva priorizar la atención tras un desastre a dichos sectores sociales con la ayuda social humanitaria, dada su débil capacidad de respuesta, la escasez de sus recursos, la falta de organización social y otras limitaciones conocidas. Ello evitará la aparición de consecuencias dramáticas y actos de violencia social y vandalismo.

9. Con decisión y acuerdos por parte del Grupo de Trabajo Provincial, Distritales y Regional, mejorar los sistemas de comunicación en toda la jurisdicción mediante sistemas adecuados de radio, teléfonos, internet, capacitando al personal de cada Municipalidad en los canales y medios de comunicación más oportunos y eficientes.

10. Revisar y actualizar el Plan de Desarrollo Urbano, en particular identificando las zonas de alta vulnerabilidad por erosión costera, inundación por lluvias intensas, procediendo a la notificación inmediata de sus habitantes y proponiéndoles zonas de asentamiento seguras. Se debe promover un crecimiento ordenado, seguro y sostenible, con miras a un desarrollo integral considerando prioritariamente la gestión del riesgo de desastres y la planificación participativa a través de los futuros acondicionamientos y

zonas urbanas para las viviendas. Promover la elaboración de la Zonificación Ecológica Económica tanto provincial como distrital para una ocupación ordenada del territorio. Mejorar las normas de construcción de viviendas ante fenómenos extremos y supervisar su adecuada implementación.

11. Concertar esfuerzos alrededor del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Víctor Larco Herrera entre las diferentes instituciones públicas y privadas para desarrollar las acciones prospectivas y correctivas y complementariamente coordinar la atención, las situaciones de emergencia que puedan presentarse mediante la aplicación de los procesos de preparación, respuesta y rehabilitación, entre otras generar condiciones oportunas para evitar epidemias y daños masivos. En particular, prever la reposición de los servicios de agua potable, energía eléctrica, las carreteras y puentes de acceso que son afectados por la erosión costera durante las inundaciones. En gestión reactiva coordinar la continuidad de los servicios de comercialización y abastecimientos de alimentos a los mercados locales. Abastecer los centros y postas de salud con las medicinas e insumos para atención de emergencias.

12. El principal problema ambiental actual del Distrito de Víctor Larco Herrera se concentra en la contaminación por desborde de las acequias, sobre todo por los vertimientos de aguas residuales tanto domésticas como industriales sin mayor tratamiento. La ampliación y modernización de la infraestructura de desagüe, sus lagunas de tratamiento y otras constituyen un proyecto de alta prioridad para la Provincia de Trujillo.

13. Se recomienda aplicar una adecuada estrategia de difusión, comunicación y sensibilización del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Víctor Larco Herrera, con el objetivo de generar la participación activa de las instituciones públicas y privadas y la adhesión de la población en general en la implementación de sus principales recomendaciones.

14. El Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Víctor Larco Herrera ha identificado las principales vulnerabilidades del Distrito, expresadas en los acantilados, las quebradas, los sectores críticos, las zonas de inundación, las principales infraestructuras públicas vulnerables, los principales problemas ambientales, las zonas ecológicas más vulnerables, la débil organización social para reaccionar ante desastres; todo ello constituye las actividades específicas de tratamiento prospectivo y correctivo para una buena gestión del riesgo de desastres.

15. Los programas, proyectos, actividades del Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres del Distrito de Víctor Larco Herrera se articulan en los siguientes ejes de trabajo:

- Manejo de Inundaciones y acequias.



- Protección de infraestructura de servicios públicos
- Reducción de la vulnerabilidad de viviendas
- Manejo de microdesastres
- Fortalecimiento institucional y mecanismos de recuperación de las poblaciones

16. La Municipalidad Distrital debe establecer un sistema de seguimiento y monitoreo para, en base a los siguientes indicadores poder establecer los avances respectivos:

- Número de acciones prospectivas y correctivas frente a inundaciones, ejecutadas
- Número de acciones prospectivas y correctivas frente a sismos, ejecutadas
- Número de acciones de prevención y de reducción de vulnerabilidad en los aspectos ambientales.
- Montos de inversión anuales destinados a la prevención y reducción del riesgo de desastres
- Población beneficiada con las medidas de reducción del riesgo de desastres.

Se recomienda que el monitoreo le corresponda realizarlo a la Mesa Distrital de Gestión del Riesgo de Desastres, para lo cual la Municipalidad Distrital facilitará las condiciones necesarias.

17. Se recomienda que la Municipalidad Distrital de Víctor Larco Herrera gestione y adjudique un terreno para la edificación del Centro de Operaciones de Emergencia Local – COEL con apoyo del Comando Sur de los Estados Unidos de América, para disponer de un local que facilite la atención inmediata de emergencias.

## ANEXOS

Anexo N° 1 Glosario de términos



## GLOSARIO DE TÉRMINOS Y NOCIONES RELEVANTES PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES APLICABLES AL PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DEL DISTRITO DE VÍCTOR LARCO HERRERA

**ADAPTABILIDAD:** capacidad o habilidad de un individuo o grupo social de ajustarse a cambios en su ambiente externo, natural y construido, con fines de supervivencia y sostenibilidad.

**ALERTA (TEMPRANA):** situación que se declara a través de instituciones, organizaciones e individuos responsables y previamente identificados, que permite la provisión de información adecuada, precisa y efectiva previa a la manifestación de un fenómeno peligroso, con el fin de que los organismos operativos de emergencia activen procedimientos de acción preestablecidos y la población tome precauciones específicas. Además de informar a la población acerca del peligro, los estados de alerta se declaran con el propósito de que la población y las instituciones adopten una acción específica ante la situación que se presenta.

**AMENAZA:** peligro latente que representa la probable manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antropogénico, que se anticipa, puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura y los bienes y servicios. Es un factor de riesgo físico externo a un elemento o grupo de elementos sociales expuestos, que se expresa como la probabilidad de que un fenómeno se presente con una cierta intensidad, en un sitio específico y dentro de un período de tiempo definido.

**AMENAZA NATURAL:** peligro latente asociado con la posible manifestación de un fenómeno de origen natural –por ejemplo, un terremoto, una erupción volcánica, un tsunami o un huracán- cuya génesis se encuentra totalmente en los procesos naturales de transformación y modificación de la Tierra y el ambiente. Suelen clasificarse de acuerdo con sus orígenes terrestres o atmosféricos, permitiendo identificar, entre otras, amenazas geológicas, geomorfológicos, climatológicas, hidrometeorológicas, oceánicas y bióticas.

**AMENAZA SOCIO-NATURAL:** peligro latente asociado con la probable ocurrencia de fenómenos físicos cuya existencia, intensidad o recurrencia se relaciona con procesos de degradación ambiental o de intervención humana en los ecosistemas naturales. Ejemplos de estos pueden encontrarse en inundaciones y deslizamientos resultantes de, o incrementados o influenciados en su intensidad, por procesos de deforestación y degradación o deterioro de cuencas; erosión costera por la destrucción de manglares; inundaciones urbanas por falta de adecuados sistemas de drenaje de aguas pluviales. Las amenazas socio-naturales se crean en la intersección de la naturaleza con la acción humana y representan un proceso de conversión de recursos en amenazas. Los cambios en el ambiente y las nuevas amenazas que se generarán con el Cambio Climático Global



son el ejemplo más extremo de la noción de amenaza socio-natural. Muchos fenómenos que asuman las características de amenazas socio-naturales ocurren también por procesos de la naturaleza. En este último caso, entonces, constituyen solo casos de amenaza natural.

**AMENAZA ANTROPOGÉNICA O ANTRÓPICA:** peligro latente generado por la actividad humana en la producción, distribución, transporte, consumo de bienes y servicios, y la construcción y uso de infraestructura y edificios. Comprenden una gama amplia de peligros como lo son las distintas formas de contaminación de aguas, aire y suelos, los incendios, las explosiones, los derrames de sustancias tóxicas, los accidentes de los sistemas de transporte, la ruptura de presas de retención de agua, etc.

**AMENAZAS CONCATENADAS O COMPLEJAS:** hace referencia a la probable ocurrencia en serie o secuencia de dos o más fenómenos físicos peligrosos donde uno desencadena el otro y así sucesivamente. Un ejemplo se encuentra en la forma en que un sismo puede causar la ruptura de presas y diques, generando inundaciones que rompen líneas de transmisión de productos volátiles o contaminantes con repercusiones directas en los seres humanos u otras especies de fauna o flora.

**ANÁLISIS DE RIESGO:** en su forma más simple, es el postulado de que el riesgo resulta de relacionar la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos y consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos en un territorio y con referencia a grupos o unidades sociales y económicas particulares. Cambios en uno o más de estos parámetros modifican el riesgo en sí mismo, es decir, el total de pérdidas esperadas y las consecuencias en un área determinada. Análisis de amenazas y de vulnerabilidades componen facetas del análisis de riesgo y deben estar articulados con este propósito y no comprender actividades separadas e independientes. Un análisis de vulnerabilidad es imposible sin un análisis de amenazas, y viceversa.

**ANTRÓPICO O ANTROPOGÉNICO:** de origen humano o de las actividades del hombre, incluidas las tecnológicas.

**APROPIACIÓN SOCIAL:** es el proceso a través del cual las organizaciones e instituciones representativas de los sujetos del desarrollo y del riesgo asumen como suyo los retos de la gestión, dándole continuidad y garantizando niveles aceptables de sostenibilidad.

**BIENES Y SERVICIOS:** son aquellas cosas tangibles e intangibles, de valor económico, que reportan beneficio a quienes las poseen o usufructúan y que permiten la vida individual y en comunidad.

**CAPACIDAD:** combinación de todos los atributos y recursos de la comunidad u organización que pueden dirigirse positivamente hacia la gestión de riesgo.



CONTÍNUO (O PROCESO) DE RIESGO: expresión de la naturaleza dinámica y cambiante del riesgo a lo largo del tiempo, en circunscripciones territoriales y sociales determinadas. Admite distintas fases o estadias del riesgo, incluyendo: el riesgo producto de los procesos normales de cambio, desarrollo y evolución de la sociedad; del impacto de las crisis económicas y estructurales, y de los cambios rápidos en las condiciones territoriales y tecnológicas de la producción; y, el riesgo resultado de la transformación rápida de los escenarios de riesgo existentes a raíz del impacto de un fenómeno físico externo, la cual se expresa en condiciones de agudizada inseguridad alimenticia, de albergue, de salud y nutrición, de seguridad pública y privada, de acceso a agua potable, etc. La Gestión del Riesgo opera en el contexto de este proceso o continuo del riesgo, a veces buscando reducirlo y en otros momentos preverlo, manejarlo o evitar su construcción. Distintas formas de intervención corresponden a grosso modo a las fases del llamado ciclo de los desastres: la prevención, la mitigación, los preparativos, la respuesta humanitaria, la rehabilitación y la reconstrucción.

DEGRADACIÓN (DETERIORO) AMBIENTAL: procesos inducidos por acciones y actividades humanas que dañan la base de recursos naturales o que afectan de manera adversa procesos naturales y ecosistemas, reduciendo su calidad y productividad. Los efectos potenciales son variados e incluyen la transformación de recursos en amenazas de tipo socio-natural. La degradación ambiental puede ser la causa de una pérdida de resiliencia de los ecosistemas y del ambiente, la cual las hace más propensas a sufrir impactos y transformaciones con la ocurrencia de un fenómeno físico peligroso. La pérdida de resiliencia puede generar nuevas amenazas de tipo socio-natural (ver TRANSFORMACION AMBIENTAL NATURAL).

DESARROLLO SOSTENIBLE: proceso de transformaciones naturales, económico-sociales, culturales e institucionales, que tienen por objeto un aumento acumulativo y durable en la cantidad y calidad de bienes, servicios y recursos, unidos a cambios sociales tendentes a mejorar de forma equitativa la seguridad y la calidad de vida humana sin deteriorar el ambiente natural ni comprometer las bases de un desarrollo similar para las futuras generaciones.

DESASTRE: situación o proceso social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural, socio-natural o antrópico que, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población y en su estructura productiva e infraestructura, causa alteraciones intensas, graves y extendidas en las condiciones normales de funcionamiento del país, región, zona o comunidad afectada, las cuales no pueden ser enfrentadas o resueltas de manera autónoma utilizando los recursos disponibles a la unidad social directamente afectada. Estas alteraciones están representadas de forma diversa y diferenciada, entre otras cosas, por la pérdida de vida y salud de la población; la destrucción, pérdida o inutilización total o parcial de bienes de la colectividad y de los individuos, así como daños severos en el ambiente,



requiriendo de una respuesta inmediata de las autoridades y de la población para atender a los afectados y reestablecer umbrales aceptables de bienestar y oportunidades de vida.

**ECOSISTEMA:** unidad espacial definida por un complejo de componentes y procesos físicos y bióticos que interactúan en forma interdependiente y que han creado flujos de energía característicos y ciclos o movilización de materiales.

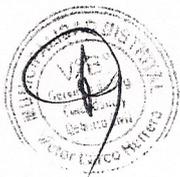
**EFFECTOS O IMPACTOS (ECONÓMICOS Y SOCIALES) DIRECTOS:** aquellos que mantienen relación de causalidad directa e inmediata con la ocurrencia de un fenómeno físico, representados usualmente por el impacto en las infraestructuras, sistemas productivos, bienes y acervos, servicios y ambiente, o por el impacto inmediato en las actividades sociales y económicas (ver IMPACTOS HUMANOS DIRECTOS E INDIRECTOS).

**EFFECTOS O IMPACTOS (ECONÓMICOS Y SOCIALES) INDIRECTOS:** aquellos que mantienen relación de causalidad con los efectos directos, representados usualmente por impactos concatenados sobre las actividades económicas y sociales o sobre el ambiente. Normalmente los impactos indirectos cuantificados son los que tienen efectos adversos en términos sociales y económicos, por ejemplo, pérdidas de oportunidades productivas, de ingresos futuros, aumentos en los niveles de pobreza, aumentos en costos de transporte debido a la pérdida de caminos y puentes, etc. Sin embargo, también habrá casos de impactos positivos desde la perspectiva de individuos y empresas privadas quienes pueden beneficiarse de los impactos negativos de otros.

**ELEMENTOS EXPUESTOS:** es el contexto social y material representado por las personas y por los recursos, producción, infraestructura, bienes y servicios, que pueden ser afectados directamente por un fenómeno físico.

**EMERGENCIA:** estado directamente relacionado con la ocurrencia de un fenómeno físico peligroso o por la inminencia del mismo, que requiere de una reacción inmediata y exige la atención de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general. Cuando es inminente el evento, puede presentarse confusión, desorden, incertidumbre y desorientación entre la población. La fase inmediata después del impacto es caracterizada por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, zona o región y las condiciones mínimas necesarias para la supervivencia y funcionamiento de la unidad social afectada no se satisfacen. Constituye una fase o componente de una condición de desastre pero no es, per se, una noción sustitutiva de desastre. Puede haber condiciones de emergencia sin un desastre.

Puede ser cartográfica o diagramada, utilizando técnicas cuantitativas y cualitativas, y basado en métodos participativos, de las dimensiones del riesgo que afecta a territorios y grupos sociales determinados. Significa una consideración pormenorizada de las amenazas y vulnerabilidades, y como metodología ofrece una base para la toma de



decisiones sobre la intervención en reducción, previsión y control de riesgo. En su acepción más reciente, implica también un paralelo entendimiento de los procesos sociales causales del riesgo y de los actores sociales que contribuyen a las condiciones de riesgo existentes. Con esto se supera la simple estimación de diferentes escenarios de consecuencias o efectos potenciales en un área geográfica que tipifica la noción más tradicional de escenarios en que los efectos o impactos económicos se registran sin noción de causalidades.

**EVALUACIÓN DE LA AMENAZA:** es el proceso mediante el cual se determina la posibilidad de que un fenómeno físico se manifieste, con un determinado grado de severidad, durante un período de tiempo definido y en un área determinada. Representa la recurrencia estimada y la ubicación geográfica de eventos probables.

**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD:** proceso mediante el cual se determina el grado de susceptibilidad y predisposición al daño o pérdida de un elemento o grupo de elementos económicos, sociales y humanos expuestos ante una amenaza particular y los factores y contextos que pueden impedir o dificultar de manera importante la recuperación, rehabilitación y reconstrucción con los recursos disponibles en la unidad social afectada.

#### FENÓMENO (EVENTO)

**ESCENARIOS DE RIESGO:** un análisis presentado en forma escrita, **PELIGROSO:** suceso natural, socio-natural o antrópico que se describe en términos de sus características, su severidad, ubicación y área de influencia. Es la materialización en el tiempo y el espacio de una amenaza. Es importante diferenciar entre un fenómeno potencial o latente que constituye una amenaza, y el fenómeno mismo, una vez que éste se presenta.

**INTENSIDAD:** medida cuantitativa y cualitativa de la severidad de un fenómeno en un sitio específico.

**GESTIÓN DEL RIESGO** (o, de forma más explícita, la Gestión de la Reducción, Previsión y Control del Riesgo de Desastre): un proceso social complejo, cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles. En principio, admite distintos niveles de intervención que van desde lo global, integral, lo sectorial y lo macroterritorial hasta lo local, lo comunitario y lo familiar. Además, requiere de la existencia de sistemas o estructuras organizacionales e institucionales que representan estos niveles y que reúnen bajo modalidades de coordinación establecidas y con roles diferenciados acordados, aquellas instancias colectivas de representación social de los diferentes actores e intereses que juegan un papel en la construcción de riesgo y en su reducción, previsión y control.

**GESTIÓN CORRECTIVA DEL RIESGO:** un proceso que pretende reducir los niveles de riesgo existentes en la sociedad o en un sub-componente de la sociedad, producto de procesos históricos de ocupación del territorio, de fomento a la producción y la construcción de infraestructuras y edificaciones entre otras cosas. Reacciona a, y compensa riesgo ya construido en la sociedad. Ejemplos de acciones o instrumentos de la gestión correctiva incluyen la construcción de diques para proteger poblaciones ubicadas en las zonas de inundación, la reestructuración de edificios para dotarlos de niveles adecuados de protección sismo resistente o contra huracanes, cambios en el patrón de cultivos para adecuarse a condiciones ambientales adversas, reforestación o recuperación de cuencas para disminuir procesos de erosión, deslizamiento e inundación (ver MITIGACIÓN (REDUCCIÓN) DE RIESGO).

**GESTIÓN DEL RIESGO EN LOS NIVELES LOCALES:** hace referencia al proceso de reducción o previsión y control de riesgos manifiestos en los niveles locales. Tal proceso puede conducirse o lograrse con la participación de actores sociales de distintas jurisdicciones territoriales internacionales, nacionales, regionales o locales.

**GESTIÓN LOCAL DEL RIESGO DE DESASTRES:** obedeciendo a la lógica y las características de la Gestión del Riesgo definido genéricamente, la Gestión Local comprende un nivel territorial particular de intervención en que los parámetros específicos que lo definen se refieren a un proceso que es altamente participativo por parte de los actores sociales locales y apropiado por ellos, muchas veces en concertación y coordinación con actores externos de apoyo y técnicos. La Gestión Local como proceso es propio de los actores locales, lo cual lo distingue del proceso más general de gestión de riesgo en los niveles locales, cuya apropiación puede remitirse a distintos actores con identificación en distintos niveles territoriales pero con actuación en lo local.

**GESTIÓN PROSPECTIVA DEL RIESGO:** un proceso a través del cual se prevé un riesgo que podría construirse asociado con nuevos procesos de desarrollo e inversión, tomando las medidas para garantizar que nuevas condiciones de riesgo no surjan con las iniciativas de construcción, producción, circulación, comercialización, etc. La gestión prospectiva debe verse como un componente integral de la planificación del desarrollo y del ciclo de planificación de nuevos proyectos, sean estos desarrollados por gobierno, sector privado o sociedad civil. El objetivo último de este tipo de gestión es evitar nuevos riesgos, garantizar adecuados niveles de sostenibilidad de las inversiones y, con esto, evitar tener que aplicar medidas costosas de gestión correctiva en el futuro (ver PREVENCIÓN DE RIESGO).

**IMPACTOS HUMANOS:** los muertos, desaparecidos, lisiados o enfermos producto directo o indirecto del impacto de un evento peligroso.

**LÍNEAS (REDES) VITALES:** infraestructura básica o esencial. Energía: presas, subestaciones, líneas de fluido eléctrico, plantas de almacenamiento de combustibles,



oleoductos, gasoductos. Transporte: redes viales, puentes, terminales de transporte, aeropuertos, puertos fluviales y marítimos. Agua: plantas de tratamiento, acueductos, alcantarillados, canales de irrigación y conducción. Comunicaciones: redes y plantas telefónicas, estaciones de radio y televisión, oficinas de correo e información pública.

LOCAL: en sentido estricto se refiere a un territorio de dimensiones sub-nacionales y subregionales en que existe cierta homogeneidad en las modalidades y formas de desarrollo y en las características ambientales, y tiene presencia de diversos actores sociales con sentido de pertenencia al territorio y con relaciones estrechas de identidad, cooperación o conflicto. En el sentido administrativo-político, lo local suele asociarse con el municipio. Sin embargo, esto desvirtúa la noción científica de lo local, ya que éste puede ser menor en extensión que una municipalidad, cruzar diferentes límites municipales o, en algunos casos, acotarse a un municipio particular.

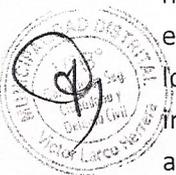
MITIGACIÓN (REDUCCIÓN) DE RIESGOS DE DESASTRE: ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo existente. La mitigación asume que en muchas circunstancias no es posible, ni factible, controlar totalmente el riesgo existente; es decir, que en muchos casos no es posible impedir o evitar totalmente los daños y sus consecuencias, sino más bien reducirlos a niveles aceptables y factibles. La mitigación de riesgos de desastre puede operar en el contexto de la reducción o eliminación de riesgos existentes, o aceptar estos riesgos y, a través de los preparativos, los sistemas de alerta, etc., buscar disminuir las pérdidas y daños que ocurrirían con la incidencia de un fenómeno peligroso. Así, las medidas de mitigación o reducción que se adoptan en forma anticipada a la manifestación de un fenómeno físico tienen el fin de:

- evitar que se presente un fenómeno peligroso, reducir su peligrosidad o evitar la exposición de los elementos ante el mismo;
- disminuir sus efectos sobre la población, la infraestructura, los bienes y servicios, reduciendo la vulnerabilidad que exhiben.

PARTICIPACIÓN SOCIAL: el proceso a través del cual los sujetos del desarrollo y del riesgo toman parte activa y decisiva en la toma de decisiones y actividades que se diseñan para mejorar sus condiciones sociales de vida y para reducir o prever el riesgo. La participación es la base sobre la cual se fortalecen los niveles de empoderamiento de las organizaciones sociales e individuos y se fomenta el desarrollo del capital social.

PÉRDIDA MATERIAL: se relaciona con la merma o destrucción del patrimonio material (bienes de capital, medios de producción, medio de trabajo, infraestructura, etc.) y ambiental de una sociedad. El monto de pérdidas asociados con un desastre, no necesariamente tiene que reflejarse en variables agregadas de tipo macroeconómico (p.e. representar un porcentaje determinado del PIB), ya que su impacto puede ser en pequeña escala.

PLAN DE EMERGENCIAS: definición de funciones, responsabilidades y procedimientos generales de reacción y alerta institucional, inventario de recursos, coordinación de



actividades operativas y simulación para la capacitación, con el fin de salvaguardar la vida, proteger los bienes y recobrar la normalidad de la sociedad tan pronto como sea posible después de que se presente un fenómeno peligroso.

**PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO:** conjunto coherente y ordenado de estrategias, programas y proyectos que se formula para orientar las actividades de reducción o mitigación, previsión y seguridad frente a los diversos riesgos existentes y disminuir las pérdidas materiales y consecuencias sociales que se derivan de los desastres, se mantiene la calidad de vida de la población y se aumenta la sostenibilidad.

**PREPARACIÓN (PREPARATIVOS):** medidas cuyo objetivo es organizar y facilitar los operativos para el efectivo y oportuno aviso, salvamento y rehabilitación de la población y la economía en caso de desastre. La preparación se lleva a cabo mediante la organización y planificación de las acciones de alerta, evacuación, búsqueda, rescate, socorro y asistencia que deberán realizarse en caso de emergencia.

**PREVENCIÓN DEL RIESGO:** medidas y acciones dispuestas con anticipación que buscan prevenir nuevos riesgos o impedir que aparezcan. Significa trabajar en torno a amenazas y vulnerabilidades probables. Visto de esta manera, la prevención de riesgos se refiere a la Gestión Prospectiva del Riesgo, mientras que la mitigación o reducción de riesgos se refiere a la Gestión Correctiva. Dado que la prevención absoluta rara vez es posible, la prevención tiene una connotación semi-utópica y debe ser vista a la luz de consideraciones sobre el riesgo aceptable, el cual es socialmente determinado en sus niveles (ver RIESGO ACEPTABLE).

**PRONÓSTICO:** determinación de la probabilidad de que un fenómeno físico se manifieste con base en: el estudio de su mecanismo físico generador, el monitoreo del sistema perturbador y/o el registro de eventos en el tiempo. Un pronóstico puede ser a corto plazo, generalmente basado en la búsqueda e interpretación de señales o eventos precursores del fenómeno peligroso; a control de riesgos, y la recuperación en caso de desastre. Al garantizar condiciones apropiadas de mediano plazo, basado en la información estadística de parámetros indicadores de la potencialidad del fenómeno, y a largo plazo, basado en la determinación del evento máximo probable o creíble dentro de un período de tiempo que pueda relacionarse con la planificación del área afectable.

**RECUPERACIÓN:** proceso de restablecimiento de condiciones aceptables y sostenibles de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción de la infraestructura, bienes y servicios destruidos, interrumpidos o deteriorados en el área afectada, y la reactivación o impulso del desarrollo económico y social de la comunidad.

**REDUCCIÓN DE RIESGOS:** ver MITIGACIÓN DE RIESGOS.

**RESILIENCIA:** capacidad de un ecosistema, sociedad o comunidad de absorber un impacto negativo o de recuperarse una vez haya sido afectada por un fenómeno físico.



**RESPUESTA:** etapa de la atención que corresponde a la ejecución de las acciones previstas en la etapa de preparación y que, en algunos casos, ya han sido antecedidas por actividades de alistamiento y movilización, motivadas por la declaración de diferentes estados de alerta. Corresponde a la reacción inmediata para la atención oportuna de la población.

**RIESGO ACEPTABLE:** posibles consecuencias sociales y económicas que, implícita o explícitamente, una sociedad o un segmento de la misma asume o tolera en forma consciente por considerar innecesaria, inoportuna o imposible una intervención para su reducción, dado el contexto económico, social, político, cultural y técnico existente. La noción es de pertinencia formal y técnica en condiciones donde la información existe y cierta racionalización en el proceso de toma de decisiones puede ejercerse, y sirve para determinar las mínimas exigencias o requisitos de seguridad, con fines de protección y planificación, ante posibles fenómenos peligrosos.

**RIESGO COTIDIANO O SOCIAL:** hace referencia a un conjunto de condiciones sociales de vida de la población que, a la vez, constituyen facetas o características (aunque no exclusivas) de la pobreza, el subdesarrollo y la inseguridad humana, estructural, limitan o ponen en peligro el desarrollo humano sostenible. Ejemplos de esto se encuentran en la insalubridad y morbilidad, la desnutrición, la falta de empleo e ingresos, la violencia social y familiar y la drogadicción y el alcoholismo, entre otras.

**RIESGO DE DESASTRE:** es la probabilidad de que se presente un nivel de consecuencias económicas y sociales adversas en un sitio particular y durante un tiempo definido que exceden niveles aceptables, a tal grado que la sociedad o un componente de la sociedad afectada encuentre severamente interrumpido su funcionamiento rutinario, y no pueda recuperarse de forma autónoma, requiriendo de ayuda y asistencia externa.

**RIESGO PRIMARIO O ESTRUCTURAL:** condiciones de riesgo existente en la sociedad en situación de normalidad, producto de los procesos contradictorios de desarrollo y evolución de la sociedad y alimentados y reconfigurados en algún grado por la incidencia de impactos eventuales de fenómenos físicos peligrosos y crisis coyunturales en la economía y sociedad.

**RIESGO SECUNDARIO O DERIVADO:** condiciones específicas de riesgo que surgen de manera más o menos repentina con el impacto de un fenómeno físico peligroso en la sociedad. Ejemplos son los riesgos de enfermedad y muerte, de desnutrición e inseguridad alimenticia aguda, de falta de acceso a agua potable, de violación y maltrato en albergues de mujeres y niños. Estos riesgos se construyen sobre condiciones de riesgo primario y vulnerabilidades existentes previas al impacto, permitiéndonos hablar de un proceso o continuo de riesgo de desastre. Los riesgos secundarios o derivados, mientras no se resuelven con la respuesta a los desastres, pasan a alimentar los riesgos primarios futuros de forma sincrética.



**SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN:** base de conocimiento de las amenazas, vulnerabilidades y riesgos, de vigilancia y alerta, de capacidad de respuesta y de procesos de gestión, al servicio de las instituciones y de la población; fundamental para la toma de decisiones y la priorización de las actividades y proyectos de gestión de riesgos.

**SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS:** estructura abierta, lógica, dinámica y funcional de instituciones y organizaciones, y su conjunto de orientaciones, normas, recursos, programas, actividades de carácter técnico-científico, de planificación y de participación de la comunidad, cuyo objetivo es la incorporación de las prácticas y procesos de la gestión de riesgos en la cultura y en el desarrollo económico y social de las comunidades.

**TRANSFORMACIÓN AMBIENTAL NATURAL:** el proceso a través del cual la naturaleza o el ambiente natural se transforma a sí mismo. Significa la continuidad de procesos naturales que han existido desde la formación de la Tierra y que han moldeado y cambiado su superficie, su flora y fauna, de manera continua. Se refiere esencialmente a procesos en que la naturaleza interactúa con otros elementos naturales (ecosistemas, ríos, montañas, pendientes, zonas costeras, etc.) no modificados en grado importante por la intervención humana. Ejemplos se encuentran en los impactos de sismos en las cuencas hidrográficas y en las pendientes, huracanes que modifican bosques y manglares, o incendios espontáneos que renuevan ecosistemas. Hablar en estos casos de destrucción del ambiente o de pérdidas ambientales es, en sí, anti-evolucionista o naturalista. El uso correcto de nociones sugeriría la idea de transformación y cambio, y no destrucción y daño, términos que incorporan connotaciones subjetivas, antrópicamente delimitados. Aun cuando las transformaciones sufridas afectan a la sociedad, reducen la cantidad de recursos potenciales que tiene previstos etc., estos procesos son, en sí mismos, naturales y no pueden considerarse de la misma forma que se consideran impactos directos en la sociedad, en sus bienes, patrimonio o estructuras materiales. Así, la noción de vulnerabilidad ecológica o ambiental que se utiliza con frecuencia, hace referencia a un tipo de vulnerabilidad muy distinta y de ninguna manera comparable con la vulnerabilidad social o humana. De hecho, es probable que sea más conveniente hablar de los distintos niveles de resiliencia o falta de resiliencia en lugar de vulnerabilidad, evitando así confusiones y contradicciones. En los casos de mágnim eventos, la sociedad no puede evitar los cambios; o sea, no puede reducir la supuesta vulnerabilidad. Dicho de otro modo, no son sujetos de intervención y control y la transformación o cambio que resulta es inevitable. El hecho de que la sociedad interviene muchas veces en los procesos naturales, intentando modificarlos, encierra siempre sus propias contradicciones. Este es el caso, por ejemplo, del control de las inundaciones naturales de ríos, el control de incendios espontáneos-naturales, o la modificación de pendientes para fines de permitir cultivos y construcciones, donde siempre se enfrenta la posibilidad de un impacto futuro negativo cuando la naturaleza recobra lo suyo. Afectación, pérdida, daño o cambio que ocurre en ambientes



ampliamente intervenidos y modificados por los seres humanos, constituye otro tipo muy distinto de contexto y problema que no debe confundirse con transformaciones naturales del ambiente. En este último caso, los procesos de intervención muchas veces generan nuevas amenazas socio-naturales, potencian la escala de los eventos físico que sucedan, y aumentan las pérdidas una vez que suceda el evento.

VULNERABILIDAD: factor de riesgo interno de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que se manifieste un fenómeno peligroso de origen natural, socio natural o antrópico. Representa también las condiciones que imposibilitan o dificultan la recuperación autónoma posterior. Las diferencias de vulnerabilidad del contexto social y material expuesto ante un fenómeno peligroso determinan el carácter selectivo de la severidad de sus efectos.

