



**VERACRUZ**  
GOBIERNO  
DEL ESTADO



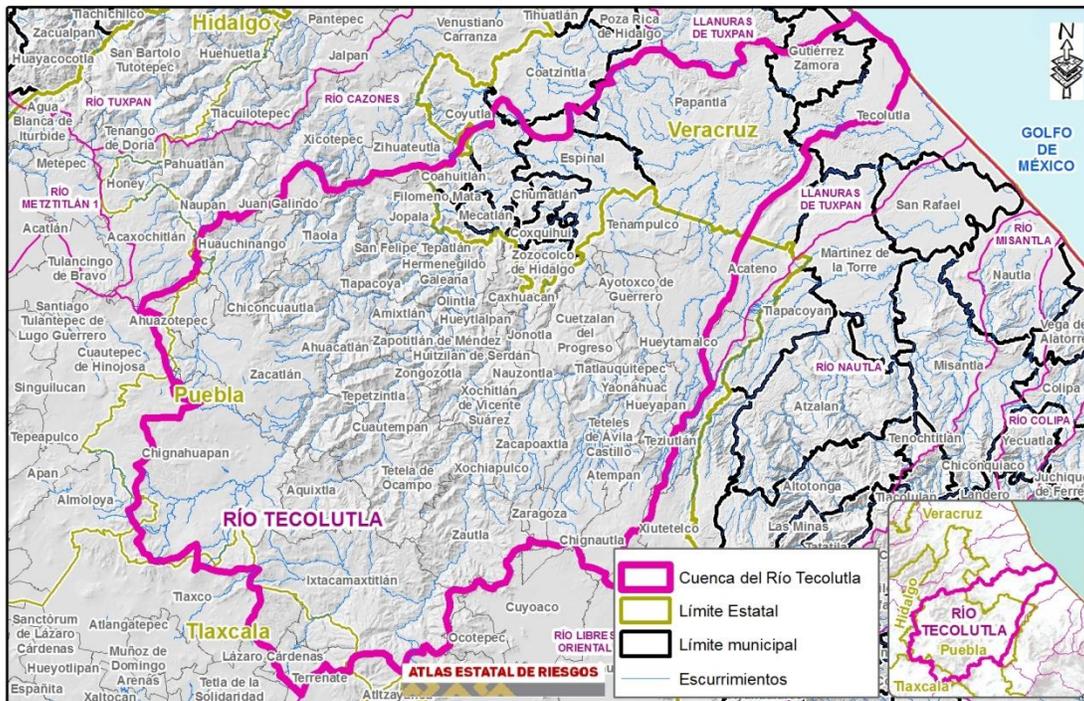
**PC**  
Secretaría de  
Protección Civil



**Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave**

**Secretaría de Protección Civil**

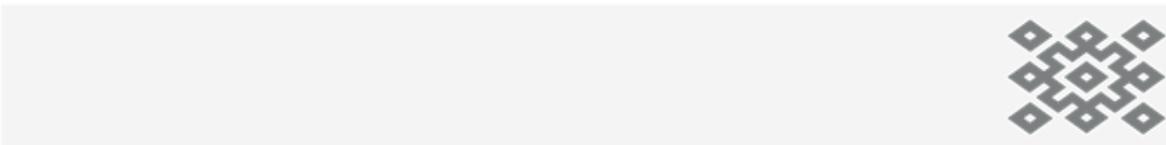
**Dirección General de Prevención de Riesgos**



**2021**

**DIAGNÓSTICO DE LAS INUNDACIONES EN LAS CUENCAS DE LOS RÍOS PRINCIPALES DEL ESTADO DE VERACRUZ:**

**CUENCA DEL RÍO TECOLUTLA**



## **Directorio**

### **Ing. Cuitláhuac García Jiménez**

Gobernador Constitucional del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave,  
Coordinador del Sistema Estatal de Protección Civil y  
Presidente del Consejo Estatal de Protección Civil

### **Dra. Guadalupe Osorno Maldonado**

Secretaria de Protección Civil y  
Secretaria Ejecutiva del Consejo Estatal de Protección Civil

### **Lic. Alma Angélica Fuertes Jara**

Directora General de Prevención de Riesgos

## Contenido:

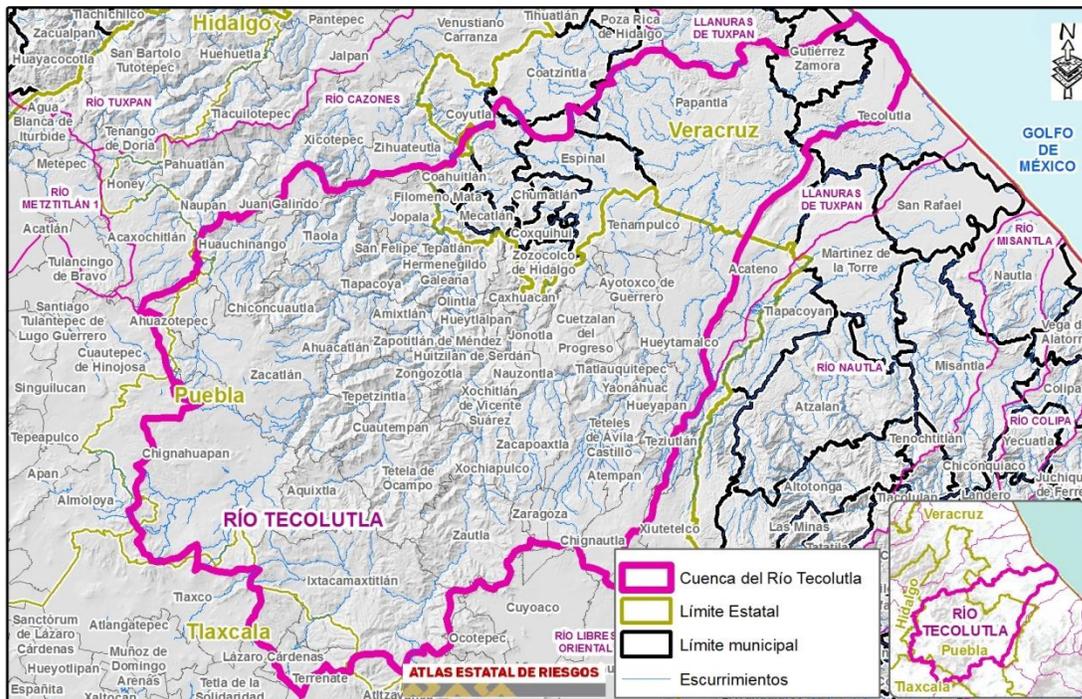
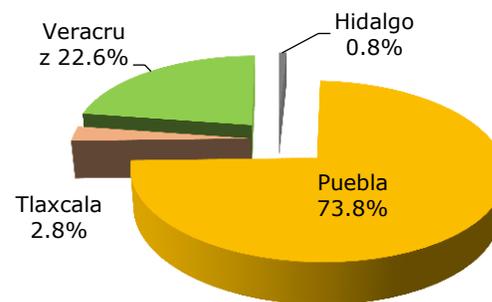
I. Caracterización de la cuenca .....	4
I.1 Medio Natural .....	5
I.2 Datos Poblacionales .....	6
I.3 Brigadas comunitarias .....	9
II. Problemática de inundación en la cuenca Río Tecolutla .....	10
III. Personas más Vulnerables en las Localidades Susceptibles a Inundación .....	16
Municipio de Coxquihui .....	17
Municipio de Espinal .....	17
Municipio de Gutiérrez Zamora .....	17
Municipio de Papantla .....	17
Municipio de Tecolutla .....	17
Municipio de Zozocolco de Hidalgo .....	18
IV. Recomendaciones y Medidas Preventivas de Protección Civil .....	18
IV.1 Recomendaciones dirigidas a la Población .....	18
IV.2 Recomendaciones dirigidas a las Brigadas Comunitarias constituidas .....	19
IV.3 Recomendaciones a las Autoridades Municipales .....	20
IV.4 Recomendaciones dirigidas a otros integrantes del Sistema Estatal de Protección Civil .....	22
CONAGUA .....	22
Estado de Puebla .....	22
Estado de Veracruz .....	22
SECRETARÍA DE PROTECCIÓN CIVIL .....	23
SEDEMA .....	23
SEDARPA .....	23
Anexo 1. Listado de Localidades Susceptibles a Inundación en la cuenca del Río Tecolutla .....	24

# DIAGNÓSTICO DE LAS INUNDACIONES EN LAS CUENCAS DE LOS RÍOS PRINCIPALES DEL ESTADO DE VERACRUZ: **EL CASO DE LA CUENCA DEL RÍO TECOLUTLA.**

## I. Caracterización de la cuenca

La cuenca del río Tecolutla es de tipo exorreica (desemboca al mar) y de río de respuesta rápida, por lo cual su característica principal es que es una cuenca relativamente pequeña, con importante zona de "fuerte pendiente", con un tiempo de concentración de muy pocas horas y de un tiempo de traslado del pico de la avenida de la parte alta de la cuenca a la parte baja de aproximadamente 12 horas; se ubica entre los 19° 28' 10" y 20° 30' 45" de latitud norte y 96° 57' 39" y 98° 14' 30" de longitud oeste; cuenta con una superficie de 7,709 km<sup>2</sup>, la cual se encuentra distribuida entre los estados de Puebla, Veracruz, Tlaxcala e Hidalgo, con los porcentajes de superficie que se muestra en la gráfica; con una altitud que va del nivel del mar a los 3,495 m s.n.m. La cuenca colinda en la desembocadura (al norte y al noreste) con las Llanuras de Tuxpan, al norte con la del Río Cazones, al sur con la cuenca del Río Libres Oriental y al este con la del Río Nautla<sup>1</sup>.

**Gráfica 1.** Porcentaje de superficie de Estados dentro de la cuenca del Río Tecolutla.



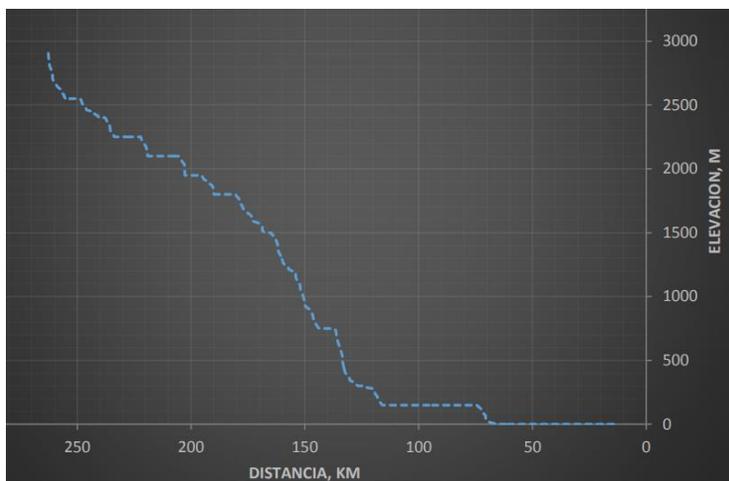
**Figura 1.** Localización de la cuenca del río Tecolutla.

<sup>1</sup> Con base en información temática del INEGI y con apoyo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

## I.1 Medio Natural

El nacimiento de los arroyos que dan origen a las cuatro subcuencas principales (Necaxa, Ajajalpan, Tecuantepec y Apulco) de la cuenca del Tecolutla, se encuentran en los municipios de Huauchinango, Zacatlán, Chignahuapan en el estado de Puebla, en Acaxochitlán en Hidalgo y Emiliano Zapata, Terrenate y Lázaro Cárdenas del estado de Tlaxcala. La corriente principal recibe los nombres de arroyo Zapata, río Coyuca, río Apulco y finalmente río Tecolutla. El colector general tiene su origen en el arroyo Zapata, a una altitud de 3,500 m y 20 km al norte de Huamantla de Juárez, Tlaxcala, En su recorrido, el colector general recibe a 1,460 m de altitud al arroyo La Gloria.

La corriente principal recibe por su margen derecha otros dos afluentes de importancia que son los arroyos Xilita y Santalaco. Escribe cercano al cerro San Cristóbal, a 2 km se encuentra la presa La Soledad, que almacena agua del río Apulco, así como la del arroyo Dos Ríos y del río Galapa, para ser utilizadas aguas abajo en la generación de energía eléctrica, en la planta Mazatepec. A 6 km aguas abajo converge por su margen derecha el río Xiucayucan, donde el colector inicia su descenso por una zona abrupta de aproximadamente 15 km hacia la planicie costera, lugar donde la corriente recibe los afluentes más importantes. El río Apulco al iniciar su recorrido por la planicie costera (parte sur) recibe por su margen derecha al arroyo La Aurora y por su margen izquierda la afluencia del río Cuichat. Otros afluentes de importancia del río Apulco, que descargan por su margen izquierda, son los ríos Tecuantepec y Ajajalpan y el río Necaxa. Los escurrimientos antes descritos confluyen al colector principal en la planicie costera y a partir de esta zona a la corriente se le conoce con el nombre de río Tecolutla<sup>2</sup>.



**Gráfica 2.** Perfil del río principal (Tecolutla)<sup>3</sup>.

La cuenca se encuentra entre 3 grandes provincias fisiográficas que son: Eje Neovolcánico, Sierra Madre Oriental y Llanuras Costeras del Golfo Norte. A la primera se le considera como una enorme masa de rocas volcánicas, que en el sur de la cuenca forma amplias llanuras planas y onduladas predominantemente en una especie de gran cordón desde Huauchinango, pasando por Chignahuapan rumbo a Acateno, en Puebla. La Sierra Madre Oriental está

compuesta por montañas constituidas principalmente por rocas sedimentarias, los estratos o capas de estas están doblados en grandes pliegues que forman sucesiones de crestas alternadas con bajos, dando semejanza a una alfombra arrugada, en la que

<sup>2</sup> Tomado de:

<https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/9650/04HIDROLOGIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>  
Fecha de consulta: 3 de marzo 2021.

<sup>3</sup> Imagen tomada de: <http://148.206.53.233/tesiuami/UAMI17544.pdf>

las calizas son sus rocas dominantes y de igual forma se presentan en la porción correspondiente a la cuenca, predominantemente en la Sierra de Puebla y algunos municipios de Mecatlán y de alrededor, en el estado de Veracruz. Por último, la Llanura del Golfo Norte, es precisamente una planicie compuesta por rocas sedimentarias; en la cuenca se encuentra en la parte baja y correspondiente principalmente en municipios del estado de Veracruz, algunas discontinuidades forman lomeríos y montañas principalmente en el municipio de Papantla.

Las formaciones rocosas en combinación con otros factores, dan origen a una gran variedad de suelos, que para el estado de Puebla son principalmente Andosoles, Vertisoles, Luvisoles, Arenosoles, Leptosoles y Regosoles, siendo casi lineal el desarrollo de los mismos, donde los Andosoles son “mejores” para las actividades primarias y los Leptosoles y Regosoles con las mayores dificultades para el desarrollo de las mismas; los suelos de la zona serrana son en buena parte desarrollados, en parte se encuentran protegidos por la cubierta vegetal primaria y secundaria de pino, pino-encino y bosque mesófilo de montaña que ayuda a disminuir el potencial erosivo que generan las lluvias; el uso predominante es la agricultura de temporal con cultivos anuales hacia la media de la cuenca. Para la porción de la cuenca correspondiente al estado de Veracruz, sobre las rocas sedimentarias se formaron suelos variados como Regosoles, Cambisoles, Vertisoles y Phaeozem, sobre los cuales se encuentra agricultura de temporal y anual y semipermanente de forma predominante, con algunos “pequeños manchones de bosques y selvas, en las zonas más abruptas del municipio de Papantla; el tipo de erosión que se presenta en estos suelos es hídrica.

Para el estado de Puebla, la vegetación y actividad agropecuaria es favorecida por los climas ahí presentes, que van desde el semifrío subhúmedo (incluye pequeña porción de Tlaxcala) en las partes más elevadas y que son parteaguas de la misma cuenca, con gran cantidad de Templado subhúmedo en los municipios de Chignahuapan, Aquixtla, Ixtacamaxtitlán y Zautla y porción de otros; templado húmedo en una franja que va de Huauchinango a Teziutlán; y una gran porción en colindancia con el estado de Veracruz el Semicálido húmedo; las precipitaciones medias anuales van desde los 800 mm en los parteaguas donde nace la cuenca y colinda el estado con Tlaxcala, hasta los 4,000 mm en porciones de los municipios de Cuetzalan del Progreso y Tlatlauquitepec; por consecuencia, la erosión hídrica a los suelos es mayor a medida que va bajando por la cuenca por acumulación, pero se intensifica aún más porque la cantidad de lluvia es mayor a medida que la altitud va disminuyendo, a media cuenca se da precisamente este fuerte efecto (zona serrana)<sup>4</sup>.

## I.2 Datos Poblacionales

En términos de la población y de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, en la cuenca se encuentran asentadas 1,241,419

<b>Tabla 1.</b> Población por municipio, de las localidades dentro de la cuenca y del estado de <b>HIDALGO</b> .				
<b>No.</b>	<b>Municipio</b>	<b>Población</b>		
		Total	Femenina	Masculina
1	Acaxochitlán	3,208	1,662	1,546
2	Cuatepec de Hinojosa	1,744	853	876
<b>Total</b>		<b>4,952</b>	<b>2,515</b>	<b>2,422</b>

<sup>4</sup> Con base en información temática del INEGI y con apoyo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

personas de las cuales 646,215 son del sexo femenino (52%) y 593,624 del masculino<sup>5</sup> (48%) en 2,262 localidades; población distribuida según Estado de la siguiente manera:

<b>Tabla 2. Población por municipio, de las localidades dentro de la cuenca y del estado de PUEBLA.</b>									
No.	Municipio	Población			No.	Municipio	Población		
		Total	Femenina	Masculina			Total	Femenina	Masculina
1	Acateno	987	484	474	29	Libres	331	169	162
2	Ahuacatlán	14,542	7,690	6,852	30	Nauzontla	3,317	1,771	1,538
3	Ahuazotepec	11,439	5,890	5,549	31	Olintla	11,993	6,154	5,830
4	Amixtlán	4,812	2,541	2,267	32	San Felipe Tepatlán	3,793	1,964	1,829
5	Aquixtla	9,021	4,513	4,508	33	Tenampulco	6,743	3,431	3,296
6	Atempan	29,742	15,463	14,279	34	Tepango de Rodríguez	4,155	2,236	1,919
7	Atlequizayan	2,633	1,405	1,228	35	Tepetzintla	10,373	5,458	4,915
8	Ayotoxco de Guerrero	8,208	4,211	3,935	36	Tetela de Ocampo	27,216	14,105	13,089
9	Camocuautla	2,758	1,387	1,363	37	Teteles de Avila Castillo	6,653	3,766	2,887
10	Caxhuacan	3,811	1,995	1,816	38	Teziutlán	87,465	46,559	40,895
11	Chiconcuautla	17,382	8,914	8,456	39	Tlaola	20,433	10,576	9,844
12	Chignahuapan	57,189	29,511	27,579	40	Tlapacoya	6,422	3,343	3,071
13	Chignautla	35,223	18,284	16,929	41	Tlatlauquitepec	52,387	27,345	25,012
14	Coatepec	772	400	372	42	Tuzamapan de Galeana	5,924	3,012	2,906
15	Cuautempan	9,837	5,178	4,659	43	Xicotepec	51,768	27,294	24,419
16	Cuetzalan del Progreso	49,864	25,677	24,106	44	Xiutetelco	21	12	9
17	Hermenegildo Galeana	7,011	3,633	3,378	45	Xochiapulco	3,443	1,816	1,623
18	Huauchinango	100,228	53,205	46,997	46	Xochitlán de V. Suárez	13,025	6,763	6,262
19	Huehuetla	17,082	8,709	8,373	47	Yaonáhuac	7,926	4,243	3,683
20	Hueyapan	13,080	6,821	6,258	48	Zacapoaxtla	57,887	30,732	27,145
21	Hueytamalco	18,263	9,222	8,927	49	Zacatlán	87,361	45,837	41,479
22	Hueytlalpan	5,951	3,013	2,913	50	Zapotitlán de Méndez	5,675	2,882	2,793

<sup>5</sup> La suma de la población del sexo femenino y masculino siempre será menor al de las columnas Total, ya que en localidades pequeñas INEGI no presenta cantidades, tal como se observa en Tetla de la Solidaridad del estado de Tlaxcala. De igual manera aplica para otras tablas

23	Huitzilán de Serdán	15,928	7,836	8,092	51	Zaragoza	16,752	8,997	7,749
24	Ixtacamaxtitlán	20,944	10,589	10,324	52	Zautla	19,559	10,303	9,253
25	Ixtepec	6,950	3,580	3,370	53	Zihuateutla	5,803	3,033	2,740
26	Jonotla	4,457	2,282	2,170	54	Zongozotla	4,539	2,322	2,217
27	Jopala	12,131	6,303	5,796	55	Zoquiapan	2,452	1,305	1,128
28	Juan Galindo	9,828	5,267	4,557	<b>Total</b>		<b>1,013,489</b>	<b>529,431</b>	<b>483,220</b>

**Tabla 3.** Población por municipio, de las localidades dentro de la cuenca y del estado de **TLAXCALA**.

No.	Municipio	Población		
		Total	Femenina	Masculina
1	Emiliano Zapata	4,951	2,501	2,398
2	Lázaro Cárdenas	3,534	1,785	1,724
3	Terrenate	1,611	795	785
4	Tetla de la Solidaridad	4	0	0
5	Tlaxco	1,706	850	836
<b>Total</b>		<b>11,806</b>	<b>5,931</b>	<b>5,743</b>

De las tablas anteriores se puede observar que en los 4 Estados la población femenina es mayor (51 al 52%) que la masculina (48 y 49%); el Estado de Puebla representa el 82% de la población total de la cuenca, siguiéndole Veracruz con el 17%.

**Tabla 4.** Población por municipio, de las localidades dentro de la cuenca y del estado de **VERACRUZ**.

No.	Municipio	Población		
		Total	Femenina	Masculina
1	Chumatlán	4,008	2,114	1,894
2	Coahuatlán	8,176	4,174	3,976
3	Coatzintla	825	401	424
4	Coxquihui	16,333	8,429	7,901
5	Coyutla	19,511	10,103	9,394
6	Espinal	25,691	13,176	12,427
7	Filomeno Mata	19,179	9,871	9,279
8	Gutiérrez Zamora	22,938	12,284	10,591
9	Mecatlán	12,799	6,503	6,296
10	Papantla	56,129	28,221	27,685
11	Tecolutla	11,059	5,565	5,357
12	Zozocolco de Hidalgo	14,524	7,497	7,015
<b>Total</b>		<b>211,172</b>	<b>108,338</b>	<b>102,239</b>

Estrictamente el estado de Veracruz contribuye a la cuenca con 12 municipios, algunos de manera parcial y otros totales, con la mayor aportación el municipio de Papantla, también así para la población, en segundo y tercer lugar, pero también con gran cantidad de población El Espinal y Gutiérrez Zamora. Las localidades urbanas (mayores de 2,500 personas) son 13 en 10 municipios, siendo las siguientes:

**Tabla 5.** Localidades urbanas de los municipios del estado de Veracruz que se encuentran dentro de la cuenca del río Tecolutla.

No.	Municipio	Localidad Urbana	Población		
			Femenina	Masculina	Total
1	Coahuatlán	Progreso de Zaragoza	1,308	1,367	2,675
2		Coahuatlán	1,727	1,498	3,225
3	Coxquihui	Coxquihui	2,423	2,138	4,561
4	Coyutla	Coyutla	4,817	4,296	9,113
5	Espinal	Espinal	1,632	1,434	3,066
6		Entabladero	1,807	1,705	3,512
7	Filomeno Mata	Filomeno Mata	8,007	7,410	15,417
8	Gutiérrez Zamora	Gutiérrez Zamora	7,679	6,287	13,966
9	Mecatlán	Mecatlán	2,856	2,793	5,649
10	Papantla	Agua Dulce	3,207	2,808	6,015
11		El Chote	1,951	1,837	3,788
12	Tecolutla	Tecolutla	2,828	2,604	5,432
13	Zozocolco de Hidalgo	Zozocolco de Hidalgo	1,930	1,864	3,794
<b>Total</b>			<b>42,172</b>	<b>38,041</b>	<b>80,213</b>

De las 13 localidades a nivel urbano 3 suman casi el 50% de la población de Veracruz en la cuenca, Filomeno Mata, Gutiérrez Zamora y Coyutla y de igual manera que a otros niveles de representación (municipal o estatal) la población femenina es un poco mayor en comparación con la masculina; la urbe que menor aporta es Progresos de Zaragoza del municipio de Coahuatlán con el 3%. De las 211,172 personas son 80,213 las que se encuentran en localidades urbanas y equivalen al 38%.

### I.3 Brigadas comunitarias

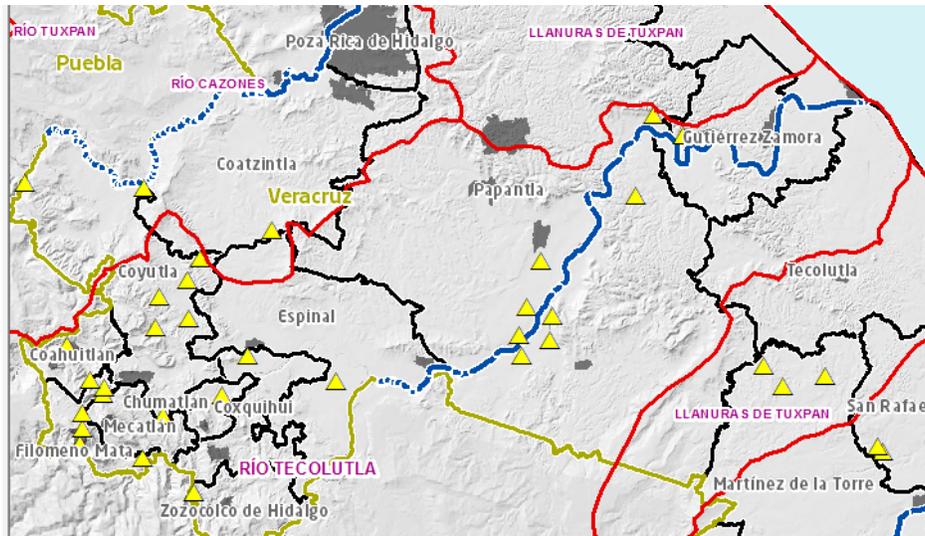
Están compuestas por personas voluntarias organizadas y capacitadas en materias afines a la protección civil y la reducción del riesgo de desastres, que sirven a sus comunidades en tareas y actividades de alertamiento, construcción de mapas comunitarios de riesgo y, en general, en la aplicación de medidas preventivas, de rescate, evacuación, atención en refugios temporales, entre muchas otras<sup>6</sup>.

En la cuenca Tecolutla y específicamente para la porción correspondiente al estado de Veracruz, esta Secretaría implementa brigadas y comunitarias y mapas comunitarios de riesgo, con un total de 27 para cada uno e implementadas desde el año 2018 y 2019, con cobertura en localidades de los municipios de Chumatlán (1 brigada),

<sup>6</sup> Definición tomada de: <http://www.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/5/2014/05/Lineamientos-brigadas-comunitarias-Abril2014.pdf>

Coahuatlán (1 brigada), Coxquihui (1 brigada), Coyutla (6 brigadas), Espinal (1 brigada), Filomeno Mata (7 brigadas), Gutiérrez Zamora (1 brigada), Papantla (1 brigada) y Zozocolco de Hidalgo (1 brigada).

Las brigadas comunitarias en sus mapas comunitarios y sus acciones se enfocan en los variados fenómenos que impactan en su localidad, en buena medida se localizan “cerca” de ríos y arroyos los cuales pudieran desbordarse. Se requiere para las localidades susceptibles a inundación implementar estos mecanismos con personas voluntarias preparadas para casos de inundación.



**Figura 2.** Ubicación de las Brigadas Comunitarias en los municipios de la cuenca del Río Tecolutla (triángulos amarillos).

## II. Problemática de inundación en la cuenca Río Tecolutla

Las inundaciones en la cuenca y principalmente en las partes más bajas y correspondiente al estado de Veracruz no son nuevas, recurrentemente se presenta este fenómeno; en los últimos años se recuerdan algunos como los de 1999 en el mes de octubre, el del 2005 en el mismo mes y del 2010 en septiembre. Si bien los últimos dos fueron “importantes”, las inundaciones del 99 fueron de “gran magnitud”.

En el 99 como resultado de la interacción de la depresión tropical no. 11 y el frente frío no. 5 ocurrió una tormenta severa en el norte de Veracruz, afectando también los estados de Hidalgo y Puebla; causó inundaciones en la planicie costera del golfo de México, así como deslizamientos de tierra en la sierra norte de Puebla. Estas condiciones climatológicas dan lugar para que los ríos presenten regímenes hidráulicos muy irregulares, alternando estiajes duraderos con periodos de avenidas muy grandes.<sup>7</sup> Por lo cual en la parte baja de la cuenca llegaron grandes cantidades de agua con sedimentos, materia orgánica, etc. Es por esto que en adelante se toma como principal referente las inundaciones del año 1999.

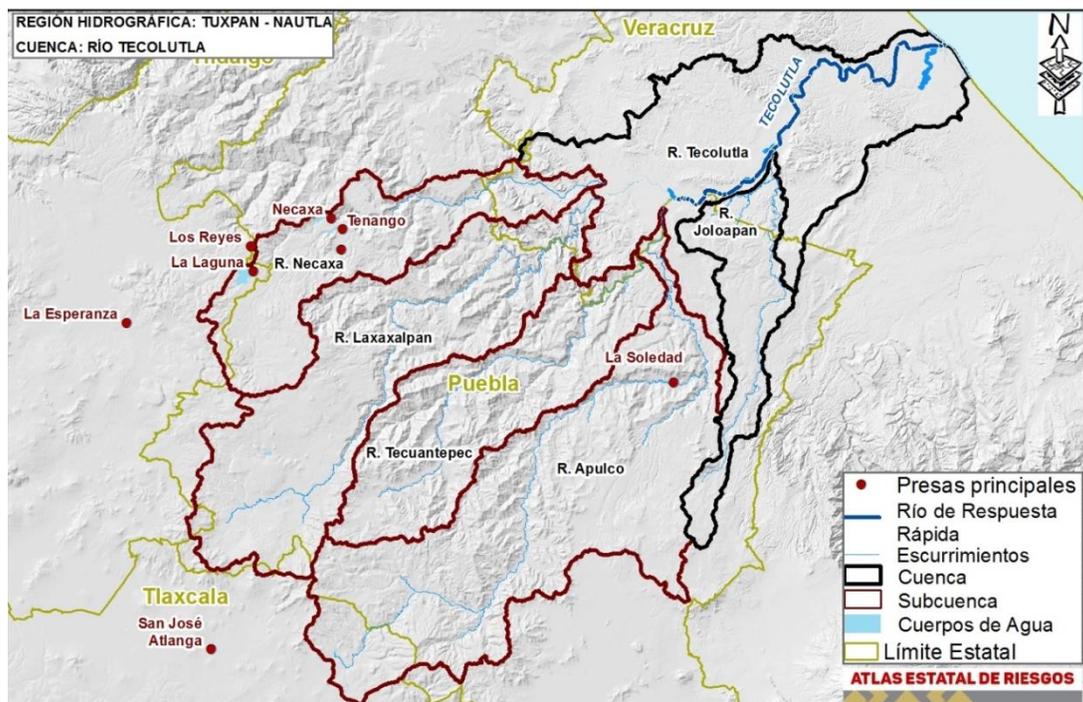
<sup>7</sup> Tomado de: <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/3-FASCCULOINUNDACIONES.PDF>

La cuenca del río Tecolutla como ya se mencionó, nace en los estados de Tlaxcala, Hidalgo y Puebla, donde se ubica la parte alta y media de la cuenca y donde la mayoría de los cauces de los afluentes y subafluentes del río Tecolutla van encañonados (con excepción de algunos como en Chignahuapan y Zacatlán (Puebla), por lo cual las inundaciones no son un fenómeno recurrente, por las condiciones del terreno los deslizamientos. Sin embargo, dentro de la jurisdicción del estado de Veracruz si ha habido grandes inundaciones tanto en localidades urbanas como rurales, en los municipios de Chumatlán, Coahuatlán, Coxquihui, Coyutla, Espinal, Papantla, Gutiérrez Zamora y Tecolutla.

La corriente principal toma el nombre de río Tecolutla a partir de la confluencia de los ríos: Necaxa y Apulco, en el municipio de Espinal y es a partir de esta confluencia y hasta su desembocadura al mar, donde se han presentado las mayores afectaciones por desbordamiento del río Tecolutla.

Por las características del relieve de la cuenca ya antes mencionadas es que los caudales de los ríos toman velocidades considerables que les permiten alcanzar a la parte baja de la cuenca en poco tiempo; por ejemplo cuando la presa La Soledad que se ubica sobre el río Apulco llega a desfogar un gasto considerable por sus compuertas, el pico de esta avenida se refleja en el río Tecolutla a la altura del municipio de Espinal en un tiempo promedio de 6:00 h y de este sitio a la localidad de Gutiérrez Zamora el tiempo de traslado de la avenida es de 8:00 h en promedio.

En la cuenca del río Tecolutla existe varias presas de almacenamiento, en su subcuenca del río Necaxa se localiza el Sistema de Presas Necaxa administrado y operado por el Grupo Fénix, las presas que conforman a este sistema no tiene compuertas de control, esto es, solo almacenan agua hasta que su nivel llega a alcanzar la cresta de su vertedor libre –nunca hasta la corona de la cortina-, a partir de ahí todos los excedentes vierten hacia el río Necaxa afluente del río Tecolutla. Estas presas están interconectadas, es decir: la presa Nexapa y la presa Tenango, descargan sus aguas almacenadas hacia la presa Necaxa, que es la que dispone de obra de toma para generación de energía hidroeléctrica.



**Figura 3.** Localización de las presas y subcuencas en la cuenca del río Tecolutla.

La población asentada en la parte baja de la cuenca y medios de comunicación aun después de varios años<sup>8</sup> le atribuyen la gran inundación del 99 a que se habían abierto las compuertas del Sistema de presas del Necaxa, situación que no pudo ser posible por lo que se explica en el párrafo anterior. Estos mismos comentarios se hicieron para la cuenca del río Cazones.

Las capacidades de estas presas a su Nivel de Aguas Máximas Ordinarias (NAMO) son las siguientes<sup>9</sup>:

Nexapa 12.5 millones de metros cúbicos  $Mm^3$ , Tenango 28.48  $Mm^3$  y Necaxa 29.05  $Mm^3$ . Cabe señalar que todo este sistema de presas no dispone de un manual técnico donde se especifique su Política de Operación aprobada por la CONAGUA, para su debido manejo.

En la subcuenca del río Apulco se localiza la presa de almacenamiento La Soledad, su objetivo es la generación de energía hidroeléctrica, está a cargo de la Comisión Federal de Electricidad, su capacidad a NAMO de 12.53  $Mm^3$ , esta presa si dispone de compuertas de control y de su manual de Política de Operación para su correcto funcionamiento, principalmente en temporada de lluvias y ciclones tropicales.

La presa La Soledad según reporte de CFE en la avenida del 99 llego a desfogar hasta 4,115  $m^3/s$  y su capacidad máxima de desfogue es de 6,835  $m^3/s$ , es decir, aunque aún tenía un importante espacio como capacidad de desfogue, fue una gran cantidad de agua, esto quiere decir que no fue necesario abrir las compuertas al 100%. La presa aporto cerca del 25% del gasto total que llego a transitar por el río Tecolutla en

<sup>8</sup> Por ejemplo: <https://www.diariodexalapa.com.mx/local/la-inundacion-que-devasto-gran-zona-de-veracruz-fue-hace-21-anos-desbordamiento-rio-tecolutla-desastre-natural-5851452.html>

<sup>9</sup> Tomado de:

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/629232/14042021\\_INFORME\\_MATUTINO.PDF](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/629232/14042021_INFORME_MATUTINO.PDF)

esa misma avenida y que fue de 15, 486 m<sup>3</sup>/s, registrados en la estación El Remolino a cargo de la CFE, actualmente suspendida.

Las avenidas del 99 dejaron importante infraestructura dañada como carretera, sistemas de agua potable y alcantarillado, sistema eléctrico, sector educativo, etc., daños a la agricultura y a la ganadería, y principalmente pérdida de vidas humanas; en el estado de Veracruz 124 decesos, desaparecieron localidades completas como: San Antonio Coronado, Cacahuatal y otras quedaron severamente dañadas, se dice que en todo el Estado fueron 81 los municipios que resultaron afectados por este fenómeno hidrometeorológico y en el estado de Puebla la cifra oficial fue de 263 decesos, de los cuales 100 ocurrieron en la localidad de Teziutlán por derrumbes. Las pérdidas económicas para Veracruz se estimaron en 2,787 millones de pesos y para Puebla en más de 2,300.

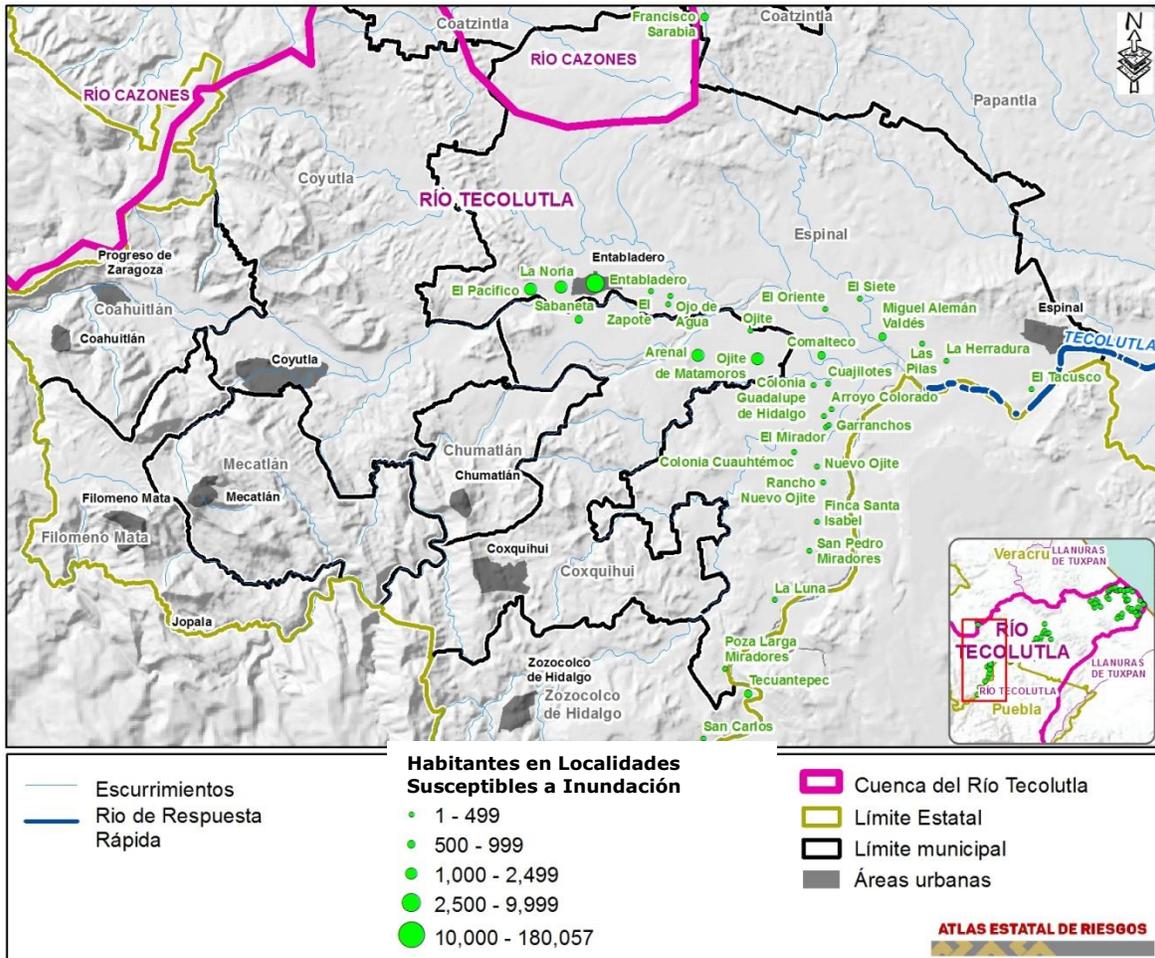
Una de las problemáticas en la cuenca esta que, se carece de una red de medición hidrometeorológica para toda, de acuerdo con el boletín hidrometeorológico que emite la CONAGUA diariamente, solo se tiene en el estado de Veracruz una estación que mide el nivel del río Tecolutla, una climatológica (datos de lluvia) en el municipio de Espinal y otra en el municipio de Papantla. En el estado de Puebla se dispone de 6 estaciones hidrometeorológicas automáticas que miden únicamente el nivel de las presas y 11 estaciones meteorológicas convencionales (reportan cada 24 horas y únicamente datos de lluvia), es decir, las 4 subcuencas no cuentan con mediciones de ríos, razón por la cual se desconoce el comportamiento de las corrientes más importantes que descargan al río Tecolutla: río Necaxa, río Ajajalpan, río Tecuantepec y río Apulco. Por lo tanto, cuándo se está generando una avenida extraordinaria en la parte alta o media de la cuenca, no se pueden emitir los avisos de alertamiento con oportunidad; la población asentada en la parte baja de la cuenca está expuesta a ser sorprendida por las inundaciones y sin tiempo para salvaguardar sus vidas y pertenencias, por consecuencia no se puede implementar un sistema de alerta temprana.

En esta cuenca solo se realizaron obras de protección para las localidades urbanas de Gutiérrez Zamora y Tecolutla, y consisten en la estabilización de la margen del río a base de tapetes ecológicos de concreto y de bolsacreto, pero como ya se mencionó tanto las localidades rurales como urbanas continúan en peligro y expuestas a ser nuevamente afectadas en el momento que se presente una avenida similar a la de octubre de 1999.

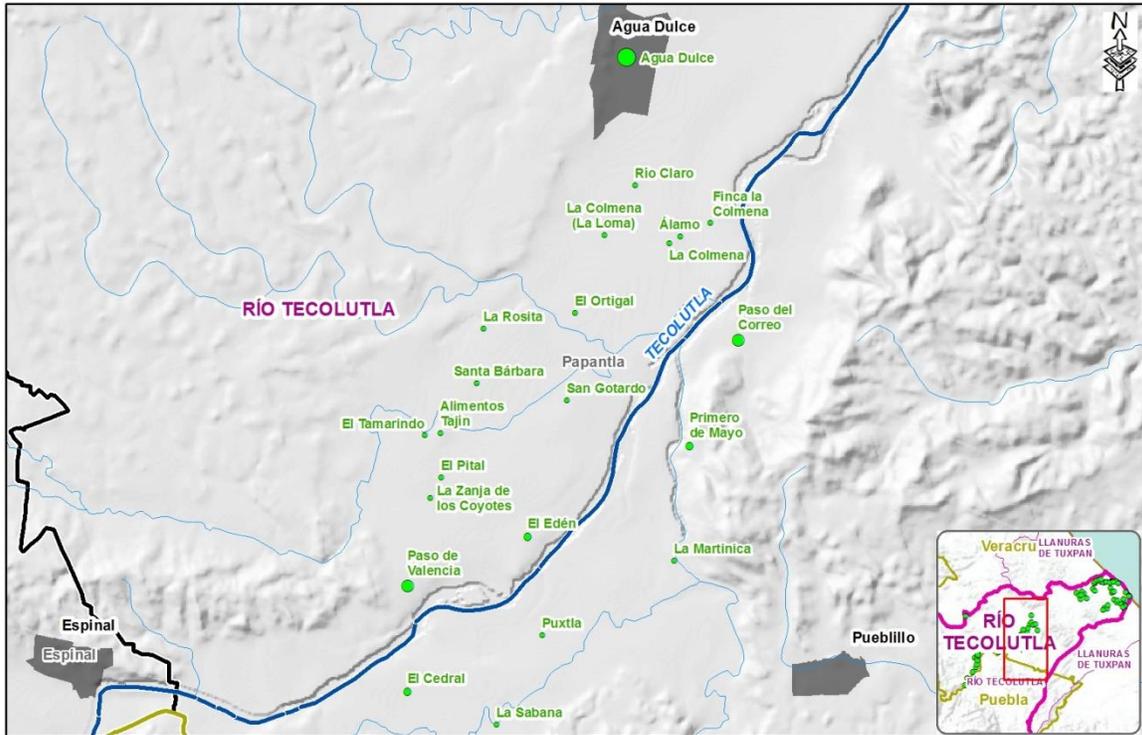
Por lo antes señalado se observa que la cuenca del río Tecolutla es peligrosa para la población y sus bienes que se ubican dentro de la franja de inundación de los ríos y arroyos que la conforman, las localidades que se encuentran en esta condición se pueden clasificar de **vulnerabilidad alta durante cada temporada de lluvias y ciclones tropicales**, ya que están expuestas y disponen de muy poco tiempo para poner a salvo sus vidas y pertenencias, carecen de obras de protección, se sigue construyendo en zonas inundables; la mayoría de estas localidades expuestas son de tipo rural y algunas de ellas no disponen de servicios de comunicación eficientes para que se les comunique cuando se esté generando una avenida en la parte alta de la cuenca.

A partir del evento registrado en el 99 para el fenómeno inundaciones y de acuerdo con el conocimiento de especialista, se identificaron 101 Localidades Susceptibles

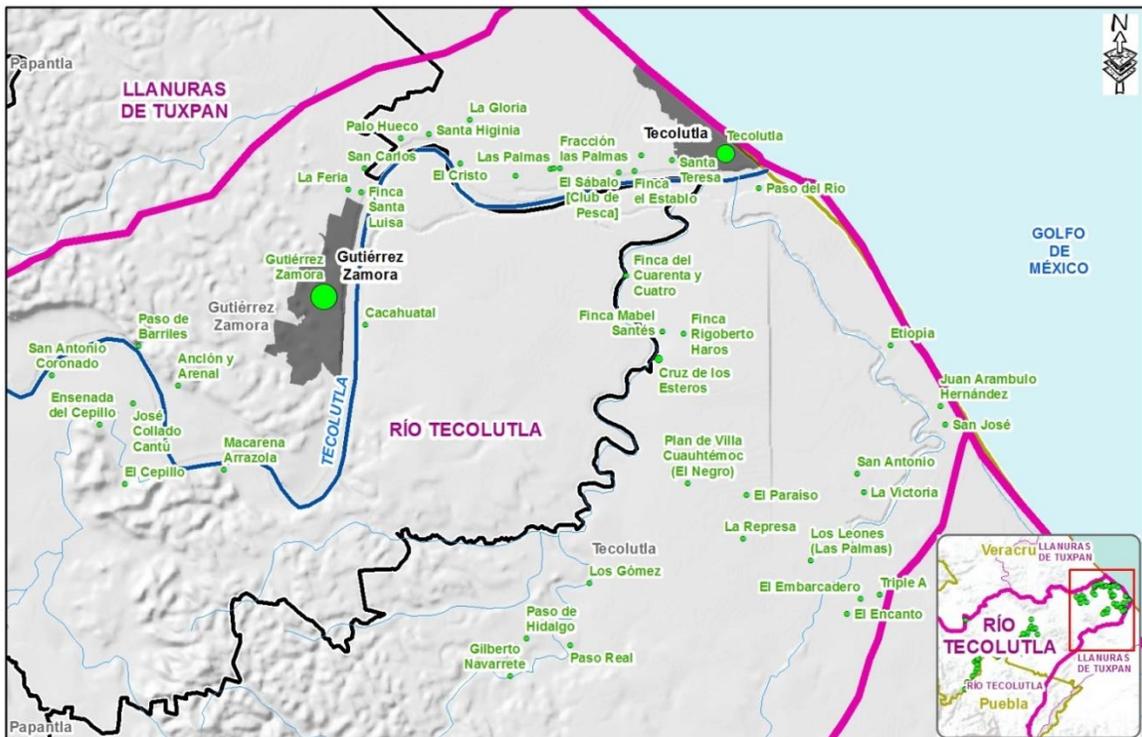
Inundación (LSI) dentro de la cuenca del río Tecolutla y específicamente para el estado de Veracruz, las cuales se muestran en los siguientes 3 mapas:



**Figura 4.** Localidades Susceptibles a Inundación por desbordamiento del Tecolutla, en el estado de Veracruz (zona oeste).



**Figura 5.** Localidades Susceptibles a Inundación por desbordamiento del Tecolutla, en el estado de Veracruz (zona centro).



**Figura 6.** Localidades Susceptibles a Inundación por desbordamiento del Tecolutla, en el estado de Veracruz (Zona este o costera).

### III. Personas más Vulnerables en las Localidades Susceptibles a Inundación

Si ya de por sí se mencionó anteriormente que la población ubicada “cerca” de los ríos y arroyos de los cauces principales se encuentran en un peligro alto ante un evento de inundación como el del año 1999; la Población se puede considerar de mayor riesgo y latente cuando sus condiciones ya sean físicas, mentales o de otro aspecto, no le permiten resolver por sí sola la emergencia o estar preparada de la mejor manera.

Las autoridades correspondientes debemos recordar que no es suficiente con ofrecer un apoyo oportuno a la población en caso de emergencia por inundación u otro fenómeno, se demanda identificar el tipo de apoyo que requieren las personas, ya que es sabido históricamente por ejemplo que las personas adultas mayores y las personas con discapacidad que impide la pronta y correcta reacción son los más vulnerables ante tal evento. Las personas con discapacidad se ven afectadas de manera desproporcionada en situaciones de desastre o emergencia, debido a que las medidas de evacuación, respuesta y recuperación les resultan regularmente inaccesibles. Asimismo, se considera que los hogares con jefatura femenina podrían ser más vulnerables debido a condicionantes de género que permiten suponer una o varias de las siguientes situaciones: una sola persona a cargo tanto de la manutención como de los cuidados de las personas componentes del grupo doméstico. Menos acceso de la jefa a educación, empleo, ingreso, bienes, espacios de toma de decisión, autoridad y otros capitales asociados a la capacidad de ponerse a salvo o recuperarse de una emergencia o desastre.

Es por esto que las autoridades municipales y de otros niveles de participación deberán considerar dentro de sus Programas, Planes Operativos y demás instrumentos de planeación preventiva y de reacción, con mayor énfasis las **Localidades Susceptibles a Inundación**, considerando los elementos que se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 6.** Vulnerabilidad de población en las Localidades con Susceptibilidad a Inundación

No.	Municipio	Localidades	POBLACIÓN 2020									
			60 años y más	CON DISCAPACIDAD					Hogares censales con persona referencia mujer	3 años y más que habla una lengua indígena y no habla español	Algún problema o condición mental	
				para caminar, subir o bajar	para ver, aun usando lentes	para hablar o comunicarse	para oír, aun usando audífonos	para vestirse, oírse				para recordar o concentrarse
1	Coxquihui	4	496	66	54	31	35	45	25	646	21	31
2	Espinal	26	1599	300	325	109	192	144	107	3098	17	99
3	Gutiérrez Zamora	12	2795	571	578	154	274	213	207	5886	5	168
4	Papantla	23	2108	407	398	171	220	195	201	3479	32	156
5	Tecolutla	34	1074	243	221	90	139	88	102	2566	1	90
6	Zozocolco de Hidalgo	2	158	43	32	5	21	12	9	146	10	4
<b>Total general</b>		<b>101</b>	<b>8230</b>	<b>1630</b>	<b>1608</b>	<b>560</b>	<b>881</b>	<b>697</b>	<b>651</b>	<b>15821</b>	<b>86</b>	<b>548</b>

Haciendo un análisis de la tabla anterior y para cada municipio, donde las variables (columnas) se representan con una semaforización con lectura vertical (verde claro

menor población, rojo mayor población) y en la que podemos identificar para los 6 municipios lo siguiente:

De las 101 Localidades Susceptibles a Inundación (LSI) que se identificaron para la cuenca del Tecolutla en la porción del estado de Veracruz, donde el municipio que más localidades aporta es Tecolutla y Posteriormente Espinal.

### **Municipio de Coxquihui**

De las 4 LSI se identifica que en comparación con las condiciones con los otros municipios, este tiene menor población, y por lo mismo se pinta en colores verdes, con excepción de la de 3 años y más que habla una lengua indígena y no habla español, la cual requiere entre otras cosas información en su lengua, pero es importante también poner atención en los adultos mayores y en las mujeres donde en el hogar ella es la persona de referencia, ya que pudiera necesitar ayuda en la emergencia para proteger a los hijos, adultos mayores, etc. Las localidades de El Arenal y Ojite de Matamoros son los de mayor población.

### **Municipio de Espinal**

Este municipio con 26 LSI, en comparación con las localidades de los demás municipios ya presenta números amarillos, es decir, tiene importante población que puede presentar dificultades mayores a la población normal en caso de una emergencia por inundación, por cuestiones de movilidad, ya sea por la edad, para caminar y principalmente en hogares de referencia mujer. Las LSI con mayor población son Entabladero con 3,512, La Noria con 1,104 y El Pacífico con 1,058.

### **Municipio de Gutiérrez Zamora**

En caso de problema de inundación la población de 60 años y más pudiera presentar mayores dificultades para reaccionar ante el evento, el municipio con 12 localidades y con "gran" cantidad de población urbana (7,679) es quien tiene mayores necesidades de considerar mecanismos para fortalecer la prevención de las personas; también para la discapacidad y otras condiciones, como la discapacidad para caminar (571 personas) o para ver (578 personas) y poner mucha atención y considerar a las 5,886 que son referencia en sus hogares. Después de Gutiérrez Zamora la LSI más grande es Anclón y Arenal con 186 personas.

### **Municipio de Papantla**

Papantla en comparación con las localidades de los otros 5 municipios presenta también como Gutiérrez Zamora una importante cantidad de números rojos y si no por lo menos color naranja; se identifica que de las 23 LSI, como en todas las demás, las personas adultas mayores y los hogares donde la referencia es mujer son una importante cantidad (2,108 y 3,479 respectivamente). No hay una gran cantidad de hablantes únicamente de lengua indígena, pero es en Papantla donde se encuentra la mayor cantidad (32 hablantes) y se encuentran predominantemente en Francisco Sarabia (25 hablantes), se requiere para ellos contar con medidas que prevean una comunicación efectiva durante las fases de la Gestión Integral del Riesgo.

### **Municipio de Tecolutla**

Tecolutla con 34 es el municipio con mayor cantidad de LSI, y si bien ya no se observan números rojos en comparación con los otros municipios, los adultos mayores y las mujeres que son referencia en el hogar siguen siendo importantes, en menor

medida pero también las personas con discapacidad para caminar y ver con 243 y 221 personas respectivamente. Después de Tecolutla la localidad más grande es Cruz de los Esteros.

### **Municipio de Zozocolco de Hidalgo**

Con solo 2 LSI de carácter rural que son Tecuantepec (558 personas) y San Carlos (126 personas), se tendrá que poner mayor énfasis en la población adulta mayor y en las mujeres que son referentes en el hogar, que son 158 y 146 respectivamente.

Por todo lo anterior, es necesario emitir y hacer llegar una serie de recomendaciones a las autoridades y a la población que habita en las zonas aledañas a las márgenes de los ríos y arroyos y que han resultado afectadas por inundaciones, con la finalidad de que tomen sus medidas preventivas durante el periodo de lluvias y ciclones.

Se integra a este documento diagnóstico como **Anexo 1** el Listado de Localidades Susceptibles a Inundación en la cuenca Río Tecolutla.

## **IV. Recomendaciones y Medidas Preventivas de Protección Civil**

### **IV.1 Recomendaciones dirigidas a la Población**

- Evitar asentarse en zonas de riesgo de inundación; menos aún en zona de inundaciones súbitas, como es el caso de esta cuenca, donde los torrentes pueden causar graves daños en algunos cuantos minutos; por ser una cuenca de río de respuesta rápida.
- No invadir las zonas federales de los ríos, por ser de alto riesgo por inundación y por erosión y socavamiento de las márgenes.
- Identificar los peligros cuando:
  - Una alcantarilla es insuficiente o constantemente se taponea.
  - Cuando un puente se está asentando, agrietando, erosionando o deslavando en sus empotramientos, etc.
- Avisar a la autoridad municipal o a los responsables (SCT, CAPUFE, SIOP, etc.) de estructuras dañadas y darle seguimiento hasta que sean rehabilitadas o diagnosticadas por un especialista.
- Denunciar ante la CONAGUA, en caso de haber extracción de material pétreo en los ríos y más aún el cauce principal, ya que puede poner en peligro la estabilidad de sus márgenes, el escurrimiento natural, o dañar estructuras estratégicas, viviendas, etc.
- Informar/Denunciar por escrito ante PEMEX, CONAGUA, SPC o Municipio en caso de detectar algún ducto expuesto al impacto de la corriente de algún río o arroyo. La parte baja de la cuenca (estado de Veracruz) cuenta con importante cantidad de estos y en relativa cercanía o cruce de ríos.
- En temporada de lluvias y ciclones tropicales, mantenerse informadas e informados por los diferentes medios de comunicación oficiales, de la situación de la cuenca o región.
- En caso de ser zona afectable por inundación, solicita o contrata seguros para tus cultivos y plantaciones, así como para el ganado.
- Elaborar tu Plan Familiar de Protección Civil ante inundaciones; principalmente las familias que se encuentran en las localidades susceptibles a inundación, con

personas adultas mayores, con personas con alguna discapacidad y en las que la mujer es referente en el hogar (formato: <http://www.veracruz.gob.mx/proteccioncivil/wpcontent/uploads/sites/5/2019/06/PLAN-FAMILIAR.pdf>)

- Realizar las reparaciones necesarias en tu vivienda, para evitar daños mayores en el momento de la inundación.
- Contar con un lugar donde puedas tener agua limpia en el momento de la inundación.
- No construir en las zonas inundables.
- Apegarse al uso del suelo y normas de construcción.
- Evita dejar solos a niñas, niños, personas adultas mayores o con alguna discapacidad.
- Capacitarse en aquellas acciones encaminadas a eliminar o reducir el riesgo de ahogamiento por sumersión.
- Estar siempre atentos a los pronósticos meteorológicos que emite la CONAGUA y la SPC, principalmente en la temporada de lluvias, con la finalidad de que las brigadas comunitarias orienten a la población rural para que tomen sus precauciones en caso de que se pronostiquen lluvias extraordinarias que puedan originar la crecida de ríos y arroyos, para evitar se tome desprevenida a la población y prevea no salir a lugares donde pueda quedar aislada, lo que implicaría un peligro para regresar a sus hogares y con el riesgo de llegar a ser arrastradas por alguna corriente.
- Ante el pronóstico de inminente impacto de un fenómeno meteorológico extraordinario, trasladar al ganado y animales que sea posible a terrenos altos, con tiempo suficiente para evitar pérdidas económicas.
- De considerarlo necesario, solicitar a la autoridad municipal la conformación de brigada comunitaria en su localidad.

## **IV.2 Recomendaciones dirigidas a las Brigadas Comunitarias constituidas**

- Ante el pronóstico de lluvias intensas por la presencia de algún fenómeno meteorológico extraordinario, activar las brigadas comunitarias, para la vigilancia y monitoreo constante del cauce río o arroyo que en ocasiones ya haya inundado su localidad; para que en caso de ser necesario avisar oportunamente a las familias que se ubican en las áreas de peligro.
- En comunidades que lo requieran y con el apoyo del ayuntamiento, construir e instalar instrumentos de medición que muestren las escalas o diferentes niveles en la orilla de ríos y arroyos en puntos estratégicos, lo cual les permita implementar su propia semaforización cuando el nivel de los cauces se incremente y amenacen con desbordar; esto permitirá alertar a la población.
- Apoyar a las autoridades del lugar, en la revisión de los inmuebles que se estarían utilizando como refugios temporales en caso de tener que evacuar a la población de la localidad, que dispongan de lo mínimo necesario y considerando en todo momento la actual pandemia COVID 19 otros fenómenos de la temporada (apoyarse en <http://www.veracruz.gob.mx/proteccioncivil/wp-content/uploads/sites/5/2020/09/Guia-Gral.Operac Ref Temp Covid19 D Ch Z.Auts ..pdf>).
- Si tu comunidad es susceptible a inundación, considerar que el refugio no llegue a quedar aislado, lo cual no permita hacer llegar la ayuda.

- Aplica en todo momento los lineamientos sobre los que permanentemente te debes registrar: <http://www.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/5/2014/05/Lineamientos-brigadas-comunitarias-Abril2014.pdf>
- Gestionar la capacitación de la brigada en aquellas acciones encaminadas al rescate de personas que en emergencia/rescate por inundación.

### **IV.3 Recomendaciones a las Autoridades Municipales**

- Elaborar los programas de ordenamiento territorial y urbano y aplicarlos.
- Impedir las construcciones en las zonas inundables u otras no aptas para los asentamientos humanos.
- Procurar tener comunicación constante con autoridades municipales cuenca arriba, con el fin de consultar sobre la intensidad de la lluvia y conocer si el nivel del río o arroyo viene crecido, para poder tomar decisiones oportunas.
- Mantener limpios los ríos y arroyos de desechos sólidos, principalmente y por sus características propias los que cruzan la ciudad de Poza Rica.
- En las Zonas urbanas, mantener desazolvadas las alcantarillas o vados.
- Invitar a las localidades identificadas con susceptibilidad de inundación y que no cuentan con Brigadas comunitarias, a constituir las y prepararlas para el caso de inundación, puedes consultar el siguiente enlace: <http://www.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/5/2014/05/Lineamientos-brigadas-comunitarias-Abril2014.pdf>
- Poner señalamientos en los vados que se ubican en los caminos de acceso, para que las personas conductoras de vehículos o caminantes conozcan hasta donde es seguro cruzar. De ser posible cada vez que se presente una lluvia intensa en la zona, poner vigilancia en estos sitios para evitar posibles desgracias personales.
- Ante el pronóstico de lluvias intensas por la presencia de algún fenómeno meteorológico extraordinario, procurar comisionar personal de vigilancia para el monitoreo constante del cauce río arriba.
- En la elaboración de tus Programas y Recomendaciones, apoyarse en la "Guía para la Prevención, Preparación y la Gestión de Emergencias, en el contexto del COVID-19": [http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/424GUIA\\_COVID19\\_D\\_EASTRES.PDF](http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/424GUIA_COVID19_D_EASTRES.PDF)
- Mantenerse atenta/o a los avisos de la CONAGUA, para que en cualquier pronóstico para la cuenca del río Cazonces se tomen decisiones oportunas y emitir los avisos de alertamiento y/o en su caso de evacuación de la población que pudiera estar en peligro por una avenida extraordinaria.
- Vigilar y sancionar a las personas que arrojen basura a los cauces, con el fin de evitar azolvamiento y como consecuencia su desbordamiento al verse reducida su área hidráulica.
- En las Localidades Susceptibles a Inundación (LSI) y con grupos más vulnerables al fenómeno deben poner mayor atención en sus programas, Planes y Acciones; deben considerar las condiciones de discapacidad, de personas adultas mayores y de las mujeres que son referente en el hogar, ya que:

- Es muy marcada la cantidad de personas de 60 años y más, así como la cantidad de mujeres que son referente en el hogar.
- En las LSI se identifica como segundo elemento una cantidad importante de personas con discapacidad para caminar, subir, o bajar y de personas con limitaciones para ver, aun usando lentes. Las localidades de Gutiérrez Zamora y Agua Dulce del municipio de Papantla requieren mayor énfasis en sus acciones.
- Levantar un censo de las personas que saben nadar en las localidades inundables de los municipios de Coxquihui, Espinal, Papantla, Gutiérrez Zamora, Papantla, Tecolutla y Zozocolco de Hidalgo y capacitarlas en labores de auxilio.
- Llevar a cabo cursos prácticos a personas interesadas, principalmente de las Localidades Susceptibles a Inundación sobre nado con diferentes grados de dificultad.
- Promocionar intensamente en las LSI a elaborar el Plan Familiar de Protección Civil ante inundaciones; principalmente las que cuentan con personas adultas mayores, con personas con alguna discapacidad y en las que la mujer es referente en el hogar: <http://www.veracruz.gob.mx/proteccioncivil/wpcontent/uploads/sites/5/2019/06/PLAN-FAMILIAR.pdf>
- Gestionar e implementar brigadas comunitarias en las localidades rurales y urbanas, principalmente en las LSI de los municipios de: Coxquihui, Espinal, Papantla, Gutiérrez Zamora, Papantla, Tecolutla y Zozocolco de Hidalgo y compartir su información inclusive con los municipios de la misma cuenca que se ubican en el estado de Puebla, a manera de estar en constate comunicación del comportamiento de las lluvias y de los niveles de los ríos y arroyos.
- Junto con las brigadas comunitarias, revisar que las rutas de evacuación sean seguras y de no ser así, se realicen las obras necesarias para su rehabilitación, antes de cada temporada de lluvias.
- Municipios veracruzanos en la cuenca de río Tecolutla establezcan una red de comunicación por diferentes medios con los municipios de los estados de Puebla para fortalecer la coordinación con el fin de hacer eficiente el alertamiento a las localidades inundables.
- Identificar aquellas localidades que deben ser protegidas o reubicadas, principalmente las que por su ubicación pueden llegar a vivir una situación catastrófica ante una avenida similar a la que ocurrió en el año 1999.
- Diseñar Planes de Desarrollo de tal manera que se delimites los polígonos seguros de no ser alcanzados por las aguas desbordadas de los ríos y solo ahí se autoricen nuevas construcciones, tanto en las localidades urbanas como rurales.
- El personal técnico de los municipios revisen las obras de protección que han sido construidas con el fin de identificar que no estén falladas y requieran de ser rehabilitadas.
- Revisar las condiciones de sus obras de agua potable y protegerlas para evitar que sean dañadas por alguna avenida extraordinaria.
- Solicitar a Pemex la revisión de sus ductos que atraviesan cuerpos de agua y que algunos de ellos se encuentran por arriba de su lecho, como el caso del gasoducto de 48" de diámetro que atraviesa el cuerpo de agua denominado Cruz de Los Esteros.

- Gestionar que todas las localidades que se ubican en peligro por inundación cuenten con internet, señal de telefonía celular o convencional, energía eléctrica, para que puedan ser alertadas en cualquier momento.
- Realizar simulacros de evacuación en las localidades susceptibles de inundación para que la población sepa cómo actuar en el momento que sea alertada por la presencia de una avenida extraordinaria.
- Realizar un Programa de Atención a la Emergencia, principalmente para aquellas localidades que se tiene la experiencia que, en eventos anteriores de haber llegado a quedar aisladas por colapso de las vías de comunicación terrestre, con la finalidad de garantizar el hacer llegar la ayuda a la población.
- Identificar taponamientos en los cauces de algún río o arroyo que puedan provocar su desbordamiento y proceder a su retiro.

#### **IV.4 Recomendaciones dirigidas a otros integrantes del Sistema Estatal de Protección Civil**

##### **CONAGUA**

- Instrumentar en la cuenca del río Tecolutla una red de estaciones hidrometeorológicas, para que se tenga una cobertura de medición suficiente y con ello permita el alertamiento oportuno a la población que se encuentra en peligro de ser inundada ante avenidas extraordinarias.

##### **Estado de Puebla**

- Con casi el 74% de superficie, por corresponder a la zona alta y media de la cuenca, por sus características orográficas (montaña principalmente), sus suelos fértiles a medianamente fértiles como los Andosoles, Vertisoles y Luvisoles, y en menor medida los Arenosoles, Leptosoles y Regosoles, los cuales son usados principalmente para la agricultura requieren importantes medidas de control de la erosión (BRMRS. 2014); es recomendable incentivar actividades de reforestación de las zonas de cabecera de las microcuencas cuenca y la protección de los parches de vegetación en sus diferentes niveles de sucesión.

##### **Estado de Veracruz**

- Debido a que la red hidrometeorológica de la cuenca del río Tecolutla no tiene la cobertura suficiente para la medición de lluvia y niveles de los principales afluentes, se recomienda establecer una estrecha coordinación entre los estados de Puebla y Veracruz con la finalidad de que Veracruz esté enterado cuando estén ocurriendo lluvias intensas o cuando los cauces de los ríos: Necaxa, Ajajalpan, Tecuantepec y Apulco, vengán con niveles muy altos, para que se tenga tiempo de alertar a la población asentada en la cuenca baja.

## **SECRETARÍA DE PROTECCIÓN CIVIL**

- Gestionar la constitución de brigadas comunitarias y la elaboración de mapas en las localidades con mayor susceptibilidad a inundación dentro de la cuenca.

## **SEDEMA**

- Partiendo del hecho que en la cuenca -en territorio veracruzano- es incipiente la vegetación natural o seminatural, buscar los mecanismos que permitan la protección o conservación de los relictos que aún quedan.
- Ubicar los tramos del río Tecolutla donde están siendo erosionada sus márgenes y dentro de lo posible implementar un programa de estabilización de esas márgenes a base de siembra de árboles que enraícen de tal manera que detengan el avance de la erosión y con ello la afectación a las personas propietarias de estos terrenos.

## **SEDARPA**

- Partiendo del hecho que en la cuenca -en territorio veracruzano- el uso del suelo es predominantemente agropecuario, es importante fomentar la agricultura y ganadería sustentable; entre otras cosas para reducir la erosión de los suelos y también así el azolvamiento de los ríos, el cual aumenta en el cauce principal, en los municipios de Espinal, Papantla y Gutiérrez Zamora.
- Promover la forestación y reforestación de todos aquellos terrenos que no están siendo ocupados con actividades agropecuarias.
- Promover proyectos productivos que impliquen la formación de terrazas o técnicas para la retención de suelos, principalmente en terrenos con laderas o lomeríos, donde la erosión hídrica se manifiesta con mayor intensidad.

## Anexo 1. Listado de Localidades Susceptibles a Inundación en la cuenca del Río Tecolutla.

LOCALIDADES SUSCEPTIBLES A INUNDACIÓN Y CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE ASOCIADA, EN LA CUENCA DEL RÍO TECOLUTLA																		
No.	Clave de municipio	Municipio	Clave de localidad	LOCALIDAD SUSCEPTIBLE A INUNDACIÓN	Localidad	Población femenina	Población masculina	Población total	CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE									
									De 60 años y más	Con discapacidad para caminar, subir o bajar	Con discapacidad para ver, aun usando lentes	Con discapacidad para hablar o comunicarse	Con discapacidad para oír, aun usando aparato auditivo	Con discapacidad para vestirse, bañarse o comer	Con discapacidad para recordar o concentrarse	En hogares censales con persona de referencia mujer	De 3 años y más que habla una lengua indígena y no habla español	Con algún problema o condición mental
1	50	Coxquihui	3	Arenal	RURAL	529	559	1,088	192	21	29	12	14	10	9	285	4	12
2	50	Coxquihui	10	Ojite de Matamoros	RURAL	555	540	1,095	175	21	9	6	3	20	5	183	9	14
3	50	Coxquihui	13	Sabaneta	RURAL	318	340	658	127	24	16	13	18	15	11	178	8	5
4	50	Coxquihui	34	Ojite	RURAL	4	6	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	66	Espinal	5	Comalteco	RURAL	476	424	900	153	52	43	8	16	15	14	271	1	14
6	66	Espinal	6	Colonia Cuauhtémoc	RURAL	102	93	195	43	5	9	1	6	2	1	51	0	1
7	66	Espinal	8	Entabladero	URBANA	1,807	1,705	3,512	502	108	138	41	64	59	46	1,326	4	36
8	66	Espinal	10	Colonia Guadalupe de Hidalgo	RURAL	157	156	313	39	12	5	6	5	7	6	77	0	5
9	66	Espinal	13	Miguel Alemán	RURAL	484	470	954	168	18	5	4	1	10	5	184	1	2

LOCALIDADES SUSCEPTIBLES A INUNDACIÓN Y CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE ASOCIADA, EN LA CUENCA DEL RÍO TECOLUTLA																		
No.	Clave de municipio	Municipio	Clave de localidad	LOCALIDAD SUSCEPTIBLE A INUNDACIÓN	Localidad	Población femenina	Población masculina	Población total	CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE									
									De 60 años y más	Con discapacidad para caminar, subir o bajar	Con discapacidad para ver, aun usando lentes	Con discapacidad para hablar o comunicarse	Con discapacidad para oír, aun usando aparato auditivo	Con discapacidad para vestirse, bañarse o comer	Con discapacidad para recordar o concentrarse	En hogares censales con persona de referencia mujer	De 3 años y más que habla una lengua indígena y no habla español	Con algún problema o condición mental
				Valdés														
10	66	Espinal	14	El Mirador	RURAL	163	139	302	58	8	7	1	3	2	0	94	0	3
11	66	Espinal	15	La Noria	RURAL	561	543	1,104	184	20	30	9	14	9	7	263	2	9
12	66	Espinal	16	Ojo de Agua	RURAL	254	219	473	62	3	6	3	3	1	1	153	0	4
13	66	Espinal	18	El Pacífico	RURAL	541	517	1,058	138	13	25	17	25	16	11	279	6	9
14	66	Espinal	21	Poza Larga Miradores	RURAL	222	224	446	73	18	7	6	16	5	2	97	0	5
15	66	Espinal	30	Nuevo Ojite	RURAL	106	90	196	22	14	16	4	14	7	4	37	0	2
16	66	Espinal	31	San Pedro Miradores	RURAL	49	40	89	21	9	6	2	4	3	1	25	0	1
17	66	Espinal	36	La Luna	RURAL	146	137	283	45	11	15	4	13	3	6	66	1	0
18	66	Espinal	39	El Oriente	RURAL	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LOCALIDADES SUSCEPTIBLES A INUNDACIÓN Y CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE ASOCIADA, EN LA CUENCA DEL RÍO TECOLUTLA																			
No.	Clave de municipio	Municipio	Clave de localidad	LOCALIDAD SUSCEPTIBLE A INUNDACIÓN	Localidad	Población femenina	Población masculina	Población total	CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE										
									De 60 años y más	Con discapacidad para caminar, subir o bajar	Con discapacidad para ver, aun usando lentes	Con discapacidad para hablar o comunicarse	Con discapacidad para oír, aun usando aparato auditivo	Con discapacidad para vestirse, bañarse o comer	Con discapacidad para recordar o concentrarse	En hogares censales con persona de referencia mujer	De 3 años y más que habla una lengua indígena y no habla español	Con algún problema o condición mental	
19	66	Espinal	51	Arroyo Colorado	RURAL	24	19	43	8	0	1	0	1	0	0	11	0	0	
20	66	Espinal	56	Ejido Comalteco	RURAL	10	11	21	4	0	1	0	1	0	0	14	0	0	
21	66	Espinal	60	El Zapote	RURAL	69	59	128	20	2	4	1	1	0	1	27	0	0	
22	66	Espinal	69	Cuajilotes	RURAL	52	44	96	12	2	3	2	0	4	1	33	0	3	
23	66	Espinal	70	Finca Santa Isabel	RURAL	8	5	13	2	1	0	0	0	0	0	5	0	0	
24	66	Espinal	71	La Herradura	RURAL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
25	66	Espinal	75	Las Pilas	RURAL	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
26	66	Espinal	95	Garranchos	RURAL	75	68	143	32	2	3	0	4	1	0	31	0	1	
27	66	Espinal	99	El Siete	RURAL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28	66	Espinal	102	Rancho Nuevo Ojite	RURAL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

LOCALIDADES SUSCEPTIBLES A INUNDACIÓN Y CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE ASOCIADA, EN LA CUENCA DEL RÍO TECOLUTLA																			
No.	Clave de municipio	Municipio	Clave de localidad	LOCALIDAD SUSCEPTIBLE A INUNDACIÓN	Localidad	Población femenina	Población masculina	Población total	CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE										
									De 60 años y más	Con discapacidad para caminar, subir o bajar	Con discapacidad para ver, aun usando lentes	Con discapacidad para hablar o comunicarse	Con discapacidad para oír, aun usando aparato auditivo	Con discapacidad para vestirse, bañarse o comer	Con discapacidad para recordar o concentrarse	En hogares censales con persona de referencia mujer	De 3 años y más que habla una lengua indígena y no habla español	Con algún problema o condición mental	
29	66	Espinal	106	Cinco de Octubre	RURAL	136	108	244	13	2	1	0	1	0	1	54	2	4	
30	66	Espinal	111	El Tacusco	RURAL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
31	69	Gutiérrez Zamora	1	Gutiérrez Zamora	URBANA	7,679	6,287	13,966	2,574	522	541	143	249	200	192	5,665	5	156	
32	69	Gutiérrez Zamora	2	Anclón y Arenal	RURAL	186	152	338	51	17	15	4	9	5	7	65	0	6	
33	69	Gutiérrez Zamora	4	Cacahuatal	RURAL	33	36	69	10	1	1	0	2	0	0	35	0	0	
34	69	Gutiérrez Zamora	6	El Cepillo	RURAL	142	137	279	82	19	8	4	6	6	6	85	0	4	
35	69	Gutiérrez Zamora	8	San Antonio Coronado	RURAL	46	50	96	28	8	10	1	6	0	1	16	0	0	

LOCALIDADES SUSCEPTIBLES A INUNDACIÓN Y CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE ASOCIADA, EN LA CUENCA DEL RÍO TECOLUTLA																			
No.	Clave de municipio	Municipio	Clave de localidad	LOCALIDAD SUSCEPTIBLE A INUNDACIÓN	Localidad	Población femenina	Población masculina	Población total	CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE										
									De 60 años y más	Con discapacidad para caminar, subir o bajar	Con discapacidad para ver, aun usando lentes	Con discapacidad para hablar o comunicarse	Con discapacidad para oír, aun usando aparato auditivo	Con discapacidad para vestirse, bañarse o comer	Con discapacidad para recordar o concentrarse	En hogares censales con persona de referencia mujer	De 3 años y más que habla una lengua indígena y no habla español	Con algún problema o condición mental	
36	69	Gutiérrez Zamora	15	Macarena Arrazola	RURAL	62	66	128	43	2	1	1	1	0	0	17	0	1	
37	69	Gutiérrez Zamora	31	Ensenada del Cepillo	RURAL	14	12	26	7	2	2	1	1	2	1	3	0	1	
38	69	Gutiérrez Zamora	85	Finca Santa Luisa	RURAL	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
39	69	Gutiérrez Zamora	88	La Feria	RURAL	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
40	69	Gutiérrez Zamora	94	Paso de Barriles	RURAL	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
41	69	Gutiérrez Zamora	98	San Carlos	RURAL	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

LOCALIDADES SUSCEPTIBLES A INUNDACIÓN Y CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE ASOCIADA, EN LA CUENCA DEL RÍO TECOLUTLA																			
No.	Clave de municipio	Municipio	Clave de localidad	LOCALIDAD SUSCEPTIBLE A INUNDACIÓN	Localidad	Población femenina	Población masculina	Población total	CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE										
									De 60 años y más	Con discapacidad para caminar, subir o bajar	Con discapacidad para ver, aun usando lentes	Con discapacidad para hablar o comunicarse	Con discapacidad para oír, aun usando aparato auditivo	Con discapacidad para vestirse, bañarse o comer	Con discapacidad para recordar o concentrarse	En hogares censales con persona de referencia mujer	De 3 años y más que habla una lengua indígena y no habla español	Con algún problema o condición mental	
42	69	Gutiérrez Zamora	117	José Collado Cantú	RURAL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	124	Papantla	4	Agua Dulce	URBANA	3,207	2,808	6,015	929	156	205	90	106	89	97	1,891	3	76	
44	124	Papantla	5	Álamo	RURAL	36	28	64	18	3	2	1	1	1	2	10	0	0	
45	124	Papantla	22	El Cedral	RURAL	315	296	611	108	8	11	4	12	3	4	147	2	6	
46	124	Papantla	29	La Colmena (La Loma)	RURAL	109	117	226	50	7	0	4	0	2	1	77	0	1	
47	124	Papantla	36	El Edén	RURAL	263	253	516	63	9	13	3	7	5	4	139	0	3	
48	124	Papantla	40	Francisco Sarabia	RURAL	474	442	916	111	25	25	5	12	13	7	125	25	9	
49	124	Papantla	55	La Martinica	RURAL	165	173	338	66	19	15	2	7	5	4	60	0	3	
50	124	Papantla	73	Paso del Correo	RURAL	618	628	1,246	201	44	31	19	24	19	19	223	2	27	

LOCALIDADES SUSCEPTIBLES A INUNDACIÓN Y CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE ASOCIADA, EN LA CUENCA DEL RÍO TECOLUTLA																			
No.	Clave de municipio	Municipio	Clave de localidad	LOCALIDAD SUSCEPTIBLE A INUNDACIÓN	Localidad	Población femenina	Población masculina	Población total	CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE										
									De 60 años y más	Con discapacidad para caminar, subir o bajar	Con discapacidad para ver, aun usando lentes	Con discapacidad para hablar o comunicarse	Con discapacidad para oír, aun usando aparato auditivo	Con discapacidad para vestirse, bañarse o comer	Con discapacidad para recordar o concentrarse	En hogares censales con persona de referencia mujer	De 3 años y más que habla una lengua indígena y no habla español	Con algún problema o condición mental	
51	124	Papantla	74	Paso de Valencia	RURAL	655	632	1,287	196	63	30	13	9	29	32	345	0	12	
52	124	Papantla	86	Primero de Mayo	RURAL	252	276	528	94	8	7	6	9	4	2	92	0	7	
53	124	Papantla	89	Puxtla	RURAL	219	219	438	97	40	41	14	18	11	21	117	0	1	
54	124	Papantla	94	Río Claro	RURAL	128	142	270	59	9	11	4	7	8	4	39	0	2	
55	124	Papantla	99	San Gotardo	RURAL	225	242	467	87	12	4	3	6	4	1	158	0	7	
56	124	Papantla	252	Santa Bárbara	RURAL	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
57	124	Papantla	263	El Ortigal	RURAL	34	25	59	11	0	1	0	0	0	0	25	0	0	
58	124	Papantla	284	La Rosita	RURAL	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
59	124	Papantla	344	Alimentos Tajín	RURAL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
60	124	Papantla	352	La Colmena	RURAL	43	43	86	18	4	2	3	2	2	3	31	0	2	
61	124	Papantla	492	Finca la Colmena	RURAL	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

LOCALIDADES SUSCEPTIBLES A INUNDACIÓN Y CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE ASOCIADA, EN LA CUENCA DEL RÍO TECOLUTLA																			
No.	Clave de municipio	Municipio	Clave de localidad	LOCALIDAD SUSCEPTIBLE A INUNDACIÓN	Localidad	Población femenina	Población masculina	Población total	CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE										
									De 60 años y más	Con discapacidad para caminar, subir o bajar	Con discapacidad para ver, aun usando lentes	Con discapacidad para hablar o comunicarse	Con discapacidad para oír, aun usando aparato auditivo	Con discapacidad para vestirse, bañarse o comer	Con discapacidad para recordar o concentrarse	En hogares censales con persona de referencia mujer	De 3 años y más que habla una lengua indígena y no habla español	Con algún problema o condición mental	
62	124	Papantla	530	La Sabana	RURAL	4	6	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	124	Papantla	543	La Zanja de los Coyotes	RURAL	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	124	Papantla	545	El Pital	RURAL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	124	Papantla	546	El Tamarindo	RURAL	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	158	Tecolutla	1	Tecolutla	URBANA	2,828	2,604	5,432	718	164	148	63	84	67	72	2,143	1	53	
67	158	Tecolutla	8	El Cristo	RURAL	4	5	9	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	
68	158	Tecolutla	9	Cruz de los Esteros	RURAL	376	351	727	130	21	33	13	26	3	9	194	0	16	
69	158	Tecolutla	11	El Embarcadero	RURAL	10	13	23	2	2	1	0	0	0	0	8	0	0	
70	158	Tecolutla	14	La Gloria	RURAL	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
71	158	Tecolutla	19	Rancho Lagartos	RURAL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

LOCALIDADES SUSCEPTIBLES A INUNDACIÓN Y CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE ASOCIADA, EN LA CUENCA DEL RÍO TECOLUTLA																		
No.	Clave de municipio	Municipio	Clave de localidad	LOCALIDAD SUSCEPTIBLE A INUNDACIÓN	Localidad	Población femenina	Población masculina	Población total	CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE									
									De 60 años y más	Con discapacidad para caminar, subir o bajar	Con discapacidad para ver, aun usando lentes	Con discapacidad para hablar o comunicarse	Con discapacidad para oír, aun usando aparato auditivo	Con discapacidad para vestirse, bañarse o comer	Con discapacidad para recordar o concentrarse	En hogares censales con persona de referencia mujer	De 3 años y más que habla una lengua indígena y no habla español	Con algún problema o condición mental
72	158	Tecolutla	26	Las Palmas	RURAL	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	158	Tecolutla	27	Palo Huevo	RURAL	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	158	Tecolutla	28	Paso de Hidalgo	RURAL	50	41	91	24	3	2	1	2	1	0	18	0	0
75	158	Tecolutla	30	Paso Real	RURAL	191	199	390	59	9	6	0	5	1	2	53	0	5
76	158	Tecolutla	32	Finca el Establo	RURAL	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	158	Tecolutla	37	Plan de Villa Cuauhtémoc (El Negro)	RURAL	175	163	338	56	16	18	5	7	7	5	99	0	7
78	158	Tecolutla	45	La Victoria	RURAL	169	156	325	45	17	7	5	8	5	13	26	0	5
79	158	Tecolutla	75	San Antonio	RURAL	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	158	Tecolutla	77	Etiopía	RURAL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	158	Tecolutla	91	Los Leones (Las Palmas)	RURAL	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LOCALIDADES SUSCEPTIBLES A INUNDACIÓN Y CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE ASOCIADA, EN LA CUENCA DEL RÍO TECOLUTLA																			
No.	Clave de municipio	Municipio	Clave de localidad	LOCALIDAD SUSCEPTIBLE A INUNDACIÓN	Localidad	Población femenina	Población masculina	Población total	CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE										
									De 60 años y más	Con discapacidad para caminar, subir o bajar	Con discapacidad para ver, aun usando lentes	Con discapacidad para hablar o comunicarse	Con discapacidad para oír, aun usando aparato auditivo	Con discapacidad para vestirse, bañarse o comer	Con discapacidad para recordar o concentrarse	En hogares censales con persona de referencia mujer	De 3 años y más que habla una lengua indígena y no habla español	Con algún problema o condición mental	
82	158	Tecolutla	96	Triple A	RURAL	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83	158	Tecolutla	120	La Represa	RURAL	32	35	67	23	9	3	1	3	1	1	1	0	0	1
84	158	Tecolutla	126	Santa Higinia	RURAL	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85	158	Tecolutla	130	Fracción las Palmas	RURAL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	158	Tecolutla	131	Engordadora las Américas	RURAL	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	158	Tecolutla	132	El Sábalo [Club de Pesca]	RURAL	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88	158	Tecolutla	134	El Encanto	RURAL	4	4	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
89	158	Tecolutla	137	Finca del Cuarenta y Cuatro	RURAL	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LOCALIDADES SUSCEPTIBLES A INUNDACIÓN Y CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE ASOCIADA, EN LA CUENCA DEL RÍO TECOLUTLA																			
No.	Clave de municipio	Municipio	Clave de localidad	LOCALIDAD SUSCEPTIBLE A INUNDACIÓN	Localidad	Población femenina	Población masculina	Población total	CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE										
									De 60 años y más	Con discapacidad para caminar, subir o bajar	Con discapacidad para ver, aun usando lentes	Con discapacidad para hablar o comunicarse	Con discapacidad para oír, aun usando aparato auditivo	Con discapacidad para vestirse, bañarse o comer	Con discapacidad para recordar o concentrarse	En hogares censales con persona de referencia mujer	De 3 años y más que habla una lengua indígena y no habla español	Con algún problema o condición mental	
90	158	Tecolutla	139	Finca Mabel Santés	RURAL	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91	158	Tecolutla	141	Finca Rigoberto Haros	RURAL	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
92	158	Tecolutla	214	Santa Teresa	RURAL	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	158	Tecolutla	249	Paso del Río	RURAL	34	38	72	7	0	3	0	0	0	0	10	0	0	0
94	158	Tecolutla	282	Gilberto Navarrete	RURAL	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	158	Tecolutla	283	Los Gómez	RURAL	21	17	38	7	1	0	0	2	1	0	0	0	0	2
96	158	Tecolutla	290	Juan Arambulo Hernández	RURAL	9	5	14	0	1	0	2	2	1	0	6	0	0	1
97	158	Tecolutla	334	San José	RURAL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
98	158	Tecolutla	356	La Gloria	RURAL	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

<b>LOCALIDADES SUSCEPTIBLES A INUNDACIÓN Y CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE ASOCIADA, EN LA CUENCA DEL RÍO TECOLUTLA</b>																			
No.	Clave de municipio	Municipio	Clave de localidad	LOCALIDAD SUSCEPTIBLE A INUNDACIÓN	Localidad	Población femenina	Población masculina	Población total	CANTIDAD DE POBLACIÓN VULNERABLE										
									De 60 años y más	Con discapacidad para caminar, subir o bajar	Con discapacidad para ver, aun usando lentes	Con discapacidad para hablar o comunicarse	Con discapacidad para oír, aun usando aparato auditivo	Con discapacidad para vestirse, bañarse o comer	Con discapacidad para recordar o concentrarse	En hogares censales con persona de referencia mujer	De 3 años y más que habla una lengua indígena y no habla español	Con algún problema o condición mental	
99	158	Tecolutla	371	El Paraíso	RURAL	14	11	25	2	0	0	0	0	1	0	4	0	0	
100	203	Zozocolco de Hidalgo	6	Tecuan-tepec	RURAL	268	260	528	135	32	25	5	17	10	8	120	8	3	
101	203	Zozocolco de Hidalgo	15	San Carlos	RURAL	67	59	126	23	11	7	0	4	2	1	26	2	1	
<b>TOTAL</b>						<b>26,009</b>	<b>23,547</b>	<b>49,694</b>	<b>8,230</b>	<b>1,630</b>	<b>1,608</b>	<b>560</b>	<b>881</b>	<b>697</b>	<b>651</b>	<b>15,821</b>	<b>86</b>	<b>548</b>	

Con Base en el Censo de Población (INEGI 2020). **Notas:** En localidades con poca población, por confidencialidad el INEGI no presenta el dato, por ende y a propósito en ningún caso la persona puede ser identificada; los indicadores están con valor cero (0). Por lo antes mencionado también por ejemplo, la suma de Población Femenina con la Población Masculina no es igual a Población Total.