

la materia orgánica proporciona un abono. Esta propuesta tiene la finalidad de que la materia orgánica no converja con el agua.

5. Protección de Pozos: que tiene la finalidad de desarrollar un sistema de protección en aquellas localidades que se abastecen por medio de pozos de agua, brindando un recubrimiento que impida que se contaminen, sobre todo en época de inundaciones.
6. Propuesta de construcción y rehabilitación de protecciones marginales: en donde se propone que se desarrolle un programa y se agenden visitas periódicas a las márgenes de los cuerpos de agua para generar diagnósticos sobre su estado actual y en caso de identificar la necesidad de que se construya infraestructura de protección sobre alguna margen o en su caso rehabilitación, se actué en consecuencia. Esta propuesta estaría a cargo de la CONAGUA, delegación estatal.
7. Apoyo para el relleno en viviendas: el cual se refiere a que la población reciba apoyo en especie mediante material para rellenar sus viviendas o parte de ellas y lograr así, alejarse de cierta manera de la lámina media de inundación. La Delegación en Tabasco de la Secretaría de Desarrollo Social sería la encargada de gestionar dicha propuesta.

Las acciones institucionales identificadas como viables para su diseño e implementación en las zonas bajas determinadas son las siguientes:

1. Consultorio con dispensario Comunitario: es un espacio físico que incluye un dispensario comunitario, el cual presta servicios de salud pública y atención médica de primer nivel y que además cuenta con una dotación de medicamentos a disposición de la población ubicada en zonas alejadas o de difícil acceso y generalmente de características rurales, donde imperan actividades del sector primario. Promocionar la salud es parte fundamental para el desarrollo humano, cualquier estado o nación.
2. Campañas de atención y prevención contra enfermedades que se potencializan con la ocurrencia de inundaciones: estas surgen cuando se presenta algún evento

extremo hidrometeorológico y que afecta de manera directa a la población, como alguna inundación, tienen como objetivos principales el de informar, prevenir y educar sobre temas puntuales, con la finalidad de crear y desarrollar en el ciudadano hábitos de vida saludable que van a repercutir en la salud personal, familiar y comunitaria. Las campañas no están limitadas solo al tiempo de una contingencia, se pueden implementar en cualquier época del año.

3. **Sistemas de Alerta:** que tiene como objetivo, establecer un canal de comunicación entre varios actores que tendrán como tarea vigilar los riesgos posibles por contingencias hidráulicas. Los primeros son los organismos encargados de monitorear tanto los cuerpos de agua naturales, así como la infraestructura para el control de avenidas u obras de drenaje, los cuales son la CONAGUA, por parte del Gobierno Federal, la Junta Estatal del Agua y el Sistema de Agua y Saneamiento, por parte del Gobierno Local. El segundo son los organismos municipales y estatales que tendrán como función comunicar el riesgo, además de actuar en consecuencia, ellos son todas las unidades de protección civil. Por último un comité comunitario que tendrá enlace constante con dichos organismos de protección civil con la finalidad de comunicar a toda la población de una localidad determinada el riesgo posible por un evento de inundación, independientemente del origen de este.
4. **Seguros Contra Inundaciones:** la finalidad radica en la revisión de los instrumentos federales de apoyo a la atención y reconstrucción en los municipios que registran daños por eventos de inundación y adaptarlos a las necesidades de la población.
5. **Boletín Comunitario de Emergencias:** es un instrumento de difusión informativa con una edición que puede ser en papel en pizarrones, por medio de perifoneo, incluso electrónica. Además es una publicación que debe presentarse de forma regular, principalmente en época de lluvias y otros fenómenos hidrometeorológicos. Una característica importante es que deben de ser llamativos. En este sentido, los boletines comunitarios de emergencia que tienen como objetivo informar, notificar y comunicar el riesgo.

VF

6. Patrullas de Vigilancia y Conformación de Comités de Vigilancia Vecinal: aquí se propone que durante alguna contingencia, se despliegue protección a la población que se ve afectada por alguna inundación, esta protección va dirigida a salvaguardar las pertenencias que poseen en sus viviendas, así como la protección de la población que se encuentra en albergues, centros de acopio, etc.
  
7. Transporte escolar y académico: se refiere a que dentro de la jurisdicción que posee la Secretaría de Educación Pública del estado de Tabasco, se gestione la adquisición de camiones, camionetas o autobuses que brinden servicio de transporte a escolares y a miembros de la plantilla docente, con el objetivo de que el ciclo escolar no se vea interrumpido por las inundaciones. Las carreteras y caminos aludidos en esta propuesta, son aquellas de terracería y/o las ubicadas en zonas rurales que presentan mayor deterioro por los efectos de las constantes lluvias y la falta de mantenimiento. De igual manera, entra en este punto la ambulancia fluvial, que se refiere a la habilitación de medios de transporte acuático que estén en cantidad suficiente y sobre todo disponibles en la época de mayor presencia de eventos hidrometeorológicos que algunos derivan en inundaciones, para las localidades en donde el acceso se vuelve muy difícil por la interrupción de caminos o afectación de otra infraestructura carretera como puentes, andamios, etc.
  
8. Recomendaciones sobre el uso de suelo: que se refiere a la evaluación y determinación de los lineamientos que permiten la utilización y el aprovechamiento del suelo, pero bajo principios de sustentabilidad ambiental.

Protección Civil Estatal deberá conjuntar esfuerzos para conformar un plan logístico de atención a emergencias y desastres, para el establecimiento de un canal de comunicación entre todos los actores Municipales, Estatales y Federales, incluso ONG'S que participan en la atención a emergencia y desastre para generar un plan de evacuación., articulado, rápido y eficiente, sobre todo en las 139 localidades identificadas con mayor recurrencia a inundaciones.

En la Tabla 11.39 se presenta el año de diseño e implementación para cada propuesta de medida adaptativa, además del orden gubernamental encargado de atenderla.

**Tabla 11.39.- Año de diseño e implementación por cada acción propuesta y orden gubernamental encargado de atenderla. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

	Propuestas de medidas adaptativas	Año para el diseño y ejecución								Orden gubernamental encargado de diseñar y ejecutar cada propuesta
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
<b>Medidas Estructurales</b>	Albergues	*	*	*	*					Estatal
	Refugios Temporales	*	*	*	*					Estatal
	Plataformas de Seguridad	*	*	*	*	*	*			Federal, Estatal
	Sanitarios Ecológicos Secos	*	*	*	*	*	*	*	*	Estatal
	Protección de Pozos de Agua	*	*	*	*					Federal, Estatal
	Parques Comunitarios	*	*	*	*	*				Municipal
	Propuesta de construcción y rehabilitación de protecciones marginales	*	*	*	*	*	*	*		Federal, Estatal
	Apoyo, para el relleno en viviendas	*	*	*	*	*	*			Estatal
<b>Medidas Institucionales</b>	Sistema de alerta	*	*	*	*	*	*	*	*	Federal, Estatal
	Boletín comunitario de emergencias	*	*	*	*	*	*	*	*	Municipal
	Consultorio con dispensario comunitario	*	*	*	*	*	*			Estatal
	Campañas de atención y prevención contra enfermedades que se potencializan con la ocurrencia de inundaciones	*	*	*	*	*	*	*	*	Estatal
	Patrullas de vigilancia y conformación de comités de vigilancia vecinal	*	*	*	*					Estatal, Municipal
	Transporte escolar y académico	*	*	*	*					Estatal
	Recomendaciones sobre el uso de suelo	*	*	*	*	*	*			Federal, Estatal

VF

	Propuestas de medidas adaptativas	Año para el diseño y ejecución								Orden gubernamental encargado de diseñar y ejecutar cada propuesta
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
	Seguros contra inundaciones	*	*	*	*					Federal, Estatal
	Estudios de calidad del agua	*	*	*	*					Federal
	Estufas solares	*	*	*	*	*	*			Estatal, Municipal

En los casos en donde haya instalaciones convenientes y disponibles para la ubicación de un albergue se deberá proceder a la gestión correspondiente y en los casos en donde sea necesario diseñar la infraestructura propuesta, se hará en el periodo determinado en la Tabla anterior.

En lo que respecta a los refugios temporales, se contemplan 4 años para su diseño e implementación, que consta en identificar en las 524 localidades, los espacios o la infraestructura, representada en una escuela, una iglesia, etc., que sea conveniente para utilizarse como refugio ante una amenaza de inundación inminente. Los años subsecuentes se ocuparan para equipar los espacios identificados como refugios, mediante un sistema de abastecimiento de agua potable, una instalación de energía eléctrica y accesorios como camas y mesas con lo cual las personas tengan una estancia adecuada durante la contingencia de inundación.

La propuesta de plataformas de seguridad y de sanitarios secos se presentan en cuanto a la programación para su implementación, en el subcapítulo 11.10.

Los sistemas de alerta temprana, abarcan el total de los años contemplados debido a que los sistemas que participan hasta lograr una buena comunicación del riesgo deben ser constantemente calibrados y diagnosticados según su operatividad con la finalidad de emitir alertas lo más precisas posibles.

El boletín comunitario de emergencia, de igual manera que el sistema de alerta temprana requiere un trabajo constante, en donde una vez conformado un comité por miembros de la comunidad y que sea renovado cada año, este se encargue de recibir los informes de los sistemas de alerta temprana y realizar así, los boletines correspondientes.

En el caso de la ambulancia fluvial, se propone que se gestionen 8 unidades acuáticas, 1 por municipio y se evalué a partir de ahí, la necesidad de gestionar más unidades.

Respecto al plan logístico de atención a emergencia y desastre, este abarca todos los años, ya que una vez reunidos los actores propuestos, se diseñara el plan articulando esfuerzos de todos los organismo participantes y cada año se evaluarán las condiciones o variables nuevas que habrán de incorporarse, como por ejemplo el aumento de la población, la ocupación de nuevas zonas, sobre todo si son identificadas como zonas de riesgo, etc.

Referente al consultorio con dispensario comunitario, propuesta, que abarca 6 años, es para la construcción de 55 consultorios por año y en el último año 58 consultorios. Además durante los primeros 2 años se deben generar los reglamentos de operación y establecer las estrategias de atención y recolección de medicamentos para establecer el dispensario comunitario. Las campañas de salud son una propuesta constante que está sujeta a la lista de enfermedades que se presentan con mayor recurrencia, sobre todo cuando existen eventos de inundación, las estrategias para esta propuesta se construirán cada año revisando las estadísticas de salud de la población al cierre de cada año y de acuerdo a las temporadas, (secas o lluvias).

La propuesta de patrullas de vigilancia y la conformación de comités de vigilancia vecinal, abarca 4 años, se gestionaran 131 patrullas por año y en el primer año, se conformaran los comités de vigilancia. En el caso de no poder cubrirse el número de patrullas necesario, se deberá instalar vigilancia por parte de elementos de la policía Estatal y Municipal a pie.

En 382 localidades se identificó la conveniencia de gestionar unidades para el apoyo al transporte escolar y académico o docente, se contemplaron 4 años, para lo cual deberá haber 96 unidades de transporte por año.

Los seguros ante inundaciones debe ser una propuesta analizada cada año para determinar la eficacia de los recursos ejercidos por la federación o por los órganos de gobierno locales y adecuar por parte de las autoridades correspondientes, los instrumentos de financiamiento para su optimación.

De la Tabla 11.40 a la Tabla 11.42, se presenta el programa de acciones estructurales e institucionales de las localidades donde se logró identificar la viabilidad de implementar este tipo de medidas.

**Tabla 11.40.- Propuestas identificadas por localidad (1).**  
(FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).

N°	Municipio	Localidad	Sistema de alerta	Boletín comunitario de emergencias	Albergues	Refugios temporales
1	Cárdenas	Azucena 2da. Sección	*	*	*	*
2	Cárdenas	Azucena 3ra. Sección (El Triunfo)	*	*		*
3	Cárdenas	Coronel Andrés Sánchez Magallanes	*	*		*
4	Cárdenas	El Alacrán	*	*		*
5	Cárdenas	El Alacrán (Manatinero)	*	*		*
6	Cárdenas	El Mingo	*	*		*
7	Cárdenas	Las Coloradas 1ra. Sección	*	*		*
8	Cárdenas	Las Coloradas 2da. Sección (Ampliación las Aldeas)	*	*		*

<b>N°</b>	<b>Municipio</b>	<b>Localidad</b>	<b>Sistema de alerta</b>	<b>Boletín comunitario de emergencias</b>	<b>Albergues</b>	<b>Refugios temporales</b>
9	Cárdenas	Las Coloradas 2da. Sección B	*	*		*
10	Cárdenas	Naranjeño 2da. Sección A	*	*		*
11	Cárdenas	Naranjeño 2da. Sección B	*	*		*
12	Cárdenas	Pedro Sánchez Magallanes	*	*		*
13	Cárdenas	Poblado C-11 José María Morelos y Pavón	*	*	*	*
14	Cárdenas	San Rafael	*	*		*
15	Cárdenas	Sinaloa 1ra. Sección	*	*		*
16	Cárdenas	Sinaloa 2da. Sección (Arjona)	*	*		*
17	Cárdenas	Sinaloa 3ra. Sección	*	*		*
18	Centla	Arroyo Polo 1ra. Sección	*	*	*	*
19	Centla	Arroyo Polo 2da. Sección	*	*		*
20	Centla	Arroyo Polo 3ra. Sección	*	*		*
21	Centla	Boca de Chilapa	*	*		*
22	Centla	Caparroso	*	*		*
23	Centla	Chichicastle 1ra. Sección	*	*		*
24	Centla	Chichicastle 2da. Sección	*	*		*

6/15



N°	Municipio	Localidad	Sistema de alerta	Boletín comunitario de emergencias	Albergues	Refugios temporales
25	Centla	Chilapa 1ra. Sección (Margen Derecha)	*	*		*
26	Centla	Chilapa 1ra. Sección (Margen Izquierda)	*	*		*
27	Centla	Chilapa 2da. Sección	*	*		*
28	Centla	El Limón de Simón Sarlat	*	*		*
29	Centla	El Palmar	*	*		*
30	Centla	El Porvenir (De Quintín Arauz)	*	*		*
31	Centla	Escobas (Chilapa Escoba)	*	*		*
32	Centla	José María Morelos y Pavón (Tintalillo)	*	*		*
33	Centla	Las Palmas	*	*		*
34	Centla	Los Guácimos	*	*		*
35	Centla	Los Ídolos Margen Izquierda	*	*		*
36	Centla	Luis Echeverría Álvarez	*	*		*
37	Centla	Mixteca 1ra. Sección	*	*		*
38	Centla	Mixteca 2da. Sección	*	*		*
39	Centla	Mixteca 3ra. Sección	*	*		*
40	Centla	Nueva Esperanza de Quintín Aráuz	*	*		*
41	Centla	Paquillal	*	*		*

VF

N°	Municipio	Localidad	Sistema de alerta	Boletín comunitario de emergencias	Albergues	Refugios temporales
42	Centla	Paso de Tabasquillo	*	*		*
43	Centla	Potrerillo	*	*		*
44	Centla	Punta el Manglar	*	*		*
45	Centla	Quintín Aráuz	*	*	*	*
46	Centla	Revolución	*	*		*
47	Centla	Ribera Alta 1ra. Sección	*	*		*
48	Centla	Ribera Alta 3ra. Sección	*	*		*
49	Centla	Rómulo Cachón	*	*		*
50	Centla	Rómulo Cachón Ponce (Hormiguero)	*	*		*
51	Centla	San José de Simón Sarlat	*	*		*
52	Centla	San José de Simón Sarlat (El Coco)	*	*		*
53	Centla	San Juanito de Tres Brazos	*	*		*
54	Centla	San Roque	*	*		*
55	Centla	Simón Sarlat	*	*	*	*
56	Centla	Tabasquillo 1ra. Sección	*	*		*
57	Centla	Tabasquillo 2da. Sección	*	*		*
58	Centla	Tres Brazos	*	*		*
59	Comalcalco	Belisario Domínguez	*	*		*

V/F

<b>N°</b>	<b>Municipio</b>	<b>Localidad</b>	<b>Sistema de alerta</b>	<b>Boletín comunitario de emergencias</b>	<b>Albergues</b>	<b>Refugios temporales</b>
60	Comalcalco	Emiliano Zapata 2da. Sección	*	*		*
61	Comalcalco	Gregorio Méndez 3ra. Sección	*	*		*
62	Comalcalco	Jesús Carranza	*	*		*
63	Comalcalco	Lázaro Cárdenas 1ra. Sección	*	*		*
64	Comalcalco	Lázaro Cárdenas 2da. Sección (El Retiro)	*	*		*
65	Comalcalco	Lázaro Cárdenas 3ra. Sección	*	*		*
66	Comalcalco	Zapotal 1ra. Sección	*	*		*
67	Comalcalco	Zapotal 3ra. Sección	*	*		*
68	Jalpa de Méndez	El Campo Petrolero Mecoacán	*	*		*
69	Jalpa de Méndez	La Solución Somos Todos (Arroyo Hondo)	*	*		*
70	Jalpa de Méndez	Lázaro Cárdenas	*	*		*
71	Jalpa de Méndez	Reforma 2da. Sección (Santa María)	*	*		*
72	Jalpa de Méndez	Santuario 1ra. Sección	*	*		*
73	Jalpa de Méndez	Santuario 2da. Sección	*	*		*
74	Jonuta	Boca de Amatitán	*	*		*

✓

N°	Municipio	Localidad	Sistema de alerta	Boletín comunitario de emergencias	Albergues	Refugios temporales
75	Jonuta	Chinal	*	*		*
76	Jonuta	El Cocal	*	*		*
77	Jonuta	El Porvenir	*	*		*
78	Jonuta	El Sacrificio	*	*		*
79	Jonuta	El Sitio	*	*		*
80	Jonuta	Elpidio Sánchez	*	*		*
81	Jonuta	Esquipulas	*	*		*
82	Jonuta	Federico Álvarez 1ra. Sección	*	*		*
83	Jonuta	Isla el Rosario	*	*		*
84	Jonuta	Isla San Lorenzo (Sitio Nuevo)	*	*		*
85	Jonuta	José María Pino Suárez (San Pedro)	*	*	*	*
86	Jonuta	La Bendición (La Tijera)	*	*		*
87	Jonuta	La Esperanza	*	*		*
88	Jonuta	La Providencia	*	*		*
89	Jonuta	Los Pájaros	*	*	*	*
90	Jonuta	Ribera Baja 1ra. Sección A	*	*		*
91	Jonuta	Ribera Baja 1ra. Sección B	*	*		*
92	Jonuta	Sacrificio	*	*		*
93	Jonuta	San Manuel	*	*		*
94	Jonuta	San Manuel	*	*		*

VF

N°	Municipio	Localidad	Sistema de alerta	Boletín comunitario de emergencias	Albergues	Refugios temporales
95	Jonuta	San Miguel	*	*		*
96	Jonuta	San Miguel	*	*		*
97	Jonuta	San Pablo	*	*		*
98	Jonuta	San Pedro	*	*		*
99	Jonuta	Torno Largo 1ra. Sección A (Benito Juárez)	*	*		*
100	Jonuta	Torno Largo 2da. Sección	*	*		*
101	Jonuta	Torno Largo 3ra. Sección	*	*		*
102	Jonuta	Torno Largo 4ta. Sección	*	*		*
103	Macuspana	Barrial	*	*		*
104	Macuspana	Bitzal 1ra. Sección	*	*		*
105	Macuspana	Bitzal 2da. Sección	*	*		*
106	Macuspana	Bitzal 3ra. Sección	*	*		*
107	Macuspana	Bitzal 4ta. Sección	*	*		*
108	Macuspana	Bitzal 5ta. Sección	*	*		*
109	Macuspana	Bitzal 7ma. Sección	*	*		*
110	Macuspana	Lázaro Cárdenas 1ra. Sección	*	*		*
111	Macuspana	Lázaro Cárdenas 2da. Sección	*	*		*
112	Macuspana	Los Güiros	*	*		*

VF

<b>N°</b>	<b>Municipio</b>	<b>Localidad</b>	<b>Sistema de alerta</b>	<b>Boletín comunitario de emergencias</b>	<b>Albergues</b>	<b>Refugios temporales</b>
113	Macuspana	Los Naranjos 1ra. Sección	*	*		*
114	Macuspana	Los Naranjos 2da. Sección (Sección Pichalito)	*	*		*
115	Nacajuca	Belén	*	*		*
116	Nacajuca	Chicozapote	*	*		*
117	Nacajuca	El Chiflón	*	*		*
118	Nacajuca	El Encanto	*	*		*
119	Nacajuca	El Guanál	*	*		*
120	Nacajuca	El Hormiguero	*	*		*
121	Nacajuca	El Pastal	*	*		*
122	Nacajuca	El Sitio	*	*		*
123	Nacajuca	Isla Guadalupe	*	*		*
124	Nacajuca	Mazateupa	*	*	*	*
125	Nacajuca	Oxiacaque	*	*	*	*
126	Nacajuca	San Simón	*	*		*
127	Nacajuca	Tapotzingo	*	*		*
128	Nacajuca	Tecoluta 1ra. Sección	*	*		*
129	Nacajuca	Tecoluta 2da. Sección	*	*		*
130	Paraiso	Andrés García (La Isla)	*	*		*
131	Paraiso	Aquiles Serdán	*	*		*
132	Paraiso	Aquiles Serdán	*	*		*

VF

N°	Municipio	Localidad	Sistema de alerta	Boletín comunitario de emergencias	Albergues	Refugios temporales
133	Paraíso	Chiltepec (Sección Banco)	*	*		*
134	Paraíso	Chiltepec (Sección Tanque)	*	*		*
135	Paraíso	El Bellote (Miguel de la Madrid)	*	*		*
136	Paraíso	Monte Adentro	*	*		*
137	Paraíso	Nuevo Torno Largo	*	*		*
138	Paraíso	Puerto Ceiba	*	*	*	*
139	Paraíso	Puerto Ceiba (Carrizal)	*	*		*

**Tabla 11.41.- Propuestas identificadas por localidad (2).**

**(FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

N°	Municipio	Localidad	Consultorio con dispensario comunitario	Campañas de atención y prevención contra enfermedades que se potencializan con la ocurrencia de inundaciones
1	Cárdenas	Azucena 2da. Sección	*	*
2	Cárdenas	Azucena 3ra. Sección (El Triunfo)	*	*
3	Cárdenas	Coronel Andrés Sánchez Magallanes	*	*

VF

N°	Municipio	Localidad	Consultorio con dispensario comunitario	Campañas de atención y prevención contra enfermedades que se potencializan con la ocurrencia de inundaciones
4	Cárdenas	El Alacrán	*	*
5	Cárdenas	El Alacrán (Manatinero)	*	*
6	Cárdenas	El Mingo	*	*
7	Cárdenas	Las Coloradas 1ra. Sección	*	*
8	Cárdenas	Las Coloradas 2da. Sección (Ampliación las Aldeas)	*	*
9	Cárdenas	Las Coloradas 2da. Sección B	*	*
10	Cárdenas	Naranjeño 2da. Sección A	*	*
11	Cárdenas	Naranjeño 2da. Sección B	*	*
12	Cárdenas	Pedro Sánchez Magallanes	*	*
13	Cárdenas	Poblado C-11 José María Morelos y Pavón	*	*
14	Cárdenas	San Rafael	*	*
15	Cárdenas	Sinaloa 1ra. Sección	*	*
16	Cárdenas	Sinaloa 2da. Sección (Arjona)	*	*
17	Cárdenas	Sinaloa 3ra. Sección	*	*
18	Centla	Arroyo Polo 1ra. Sección	*	*
19	Centla	Arroyo Polo 2da. Sección	*	*
20	Centla	Arroyo Polo 3ra. Sección	*	*
21	Centla	Boca de Chilapa	*	*

V.F.



N°	Municipio	Localidad	Consultorio con dispensario comunitario	Campañas de atención y prevención contra enfermedades que se potencializan con la ocurrencia de inundaciones
22	Centla	Caparroso	*	*
23	Centla	Chichicastle 1ra. Sección	*	*
24	Centla	Chichicastle 2da. Sección	*	*
25	Centla	Chilapa 1ra. Sección (Margen Derecha)	*	*
26	Centla	Chilapa 1ra. Sección (Margen Izquierda)	*	*
27	Centla	Chilapa 2da. Sección	*	*
28	Centla	El Limón de Simón Sarlat	*	*
29	Centla	El Palmar	*	*
30	Centla	El Porvenir (De Quintín Arauz)	*	*
31	Centla	Escobas (Chilapa Escoba)	*	*
32	Centla	José María Morelos y Pavón (Tintalillo)	*	*
33	Centla	Las Palmas	*	*
34	Centla	Los Guácimos		*
35	Centla	Los Ídolos Margen Izquierda	*	*
36	Centla	Luis Echeverría Álvarez	*	*
37	Centla	Mixteca 1ra. Sección	*	*
38	Centla	Mixteca 2da. Sección	*	*
39	Centla	Mixteca 3ra. Sección	*	*

VF

N°	Municipio	Localidad	Consultorio con dispensario comunitario	Campañas de atención y prevención contra enfermedades que se potencializan con la ocurrencia de inundaciones
40	Centla	Nueva Esperanza de Quintín Aráuz	*	*
41	Centla	Paquillal		*
42	Centla	Paso de Tabasquillo	*	*
43	Centla	Potrerillo	*	*
44	Centla	Punta el Manglar	*	*
45	Centla	Quintín Aráuz	*	*
46	Centla	Revolución	*	*
47	Centla	Ribera Alta 1ra. Sección	*	*
48	Centla	Ribera Alta 3ra. Sección	*	*
49	Centla	Rómulo Cachón		*
50	Centla	Rómulo Cachón Ponce (Hormiguero)	*	*
51	Centla	San José de Simón Sarlat	*	*
52	Centla	San José de Simón Sarlat (El Coco)	*	*
53	Centla	San Juanito de Tres Brazos	*	*
54	Centla	San Roque	*	*
55	Centla	Simón Sarlat	*	*
56	Centla	Tabasquillo 1ra. Sección	*	*
57	Centla	Tabasquillo 2da. Sección	*	*

VF

N°	Municipio	Localidad	Consultorio con dispensario comunitario	Campañas de atención y prevención contra enfermedades que se potencializan con la ocurrencia de inundaciones
58	Centla	Tres Brazos	*	*
59	Comalcalco	Belisario Domínguez	*	*
60	Comalcalco	Emiliano Zapata 2da. Sección	*	*
61	Comalcalco	Gregorio Méndez 3ra. Sección	*	*
62	Comalcalco	Jesús Carranza	*	*
63	Comalcalco	Lázaro Cárdenas 1ra. Sección	*	*
64	Comalcalco	Lázaro Cárdenas 2da. Sección (El Retiro)	*	*
65	Comalcalco	Lázaro Cárdenas 3ra. Sección	*	*
66	Comalcalco	Zapotal 1ra. Sección	*	*
67	Comalcalco	Zapotal 3ra. Sección	*	*
68	Jalpa de Méndez	El Campo Petrolero Mecoacán	*	*
69	Jalpa de Méndez	La Solución Somos Todos (Arroyo Hondo)		*
70	Jalpa de Méndez	Lázaro Cárdenas	*	*
71	Jalpa de Méndez	Reforma 2da. Sección (Santa María)	*	*
72	Jalpa de Méndez	Santuario 1ra. Sección	*	*
73	Jalpa de Méndez	Santuario 2da. Sección	*	*

N°	Municipio	Localidad	Consultorio con dispensario comunitario	Campañas de atención y prevención contra enfermedades que se potencializan con la ocurrencia de inundaciones
74	Jonuta	Boca de Amatitán	*	*
75	Jonuta	Chinal	*	*
76	Jonuta	El Cocal		*
77	Jonuta	El Porvenir		*
78	Jonuta	El Sacrificio	*	*
79	Jonuta	El Sitio	*	*
80	Jonuta	Elpidio Sánchez	*	*
81	Jonuta	Esquipulas	*	*
82	Jonuta	Federico Álvarez 1ra. Sección	*	*
83	Jonuta	Isla el Rosario	*	*
84	Jonuta	Isla San Lorenzo (Sitio Nuevo)		*
85	Jonuta	José María Pino Suárez (San Pedro)	*	*
86	Jonuta	La Bendición (La Tijera)	*	*
87	Jonuta	La Esperanza		*
88	Jonuta	La Providencia		*
89	Jonuta	Los Pájaros	*	*
90	Jonuta	Ribera Baja 1ra. Sección A	*	*
91	Jonuta	Ribera Baja 1ra. Sección B	*	*
92	Jonuta	Sacrificio	*	*

UK

N°	Municipio	Localidad	Consultorio con dispensario comunitario	Campañas de atención y prevención contra enfermedades que se potencializan con la ocurrencia de inundaciones
93	Jonuta	San Manuel		*
94	Jonuta	San Manuel		*
95	Jonuta	San Miguel	*	*
96	Jonuta	San Miguel	*	*
97	Jonuta	San Pablo		*
98	Jonuta	San Pedro		*
99	Jonuta	Torno Largo 1ra. Sección A (Benito Juárez)	*	*
100	Jonuta	Torno Largo 2da. Sección	*	*
101	Jonuta	Torno Largo 3ra. Sección	*	*
102	Jonuta	Torno Largo 4ta. Sección	*	*
103	Macuspana	Barrial	*	*
104	Macuspana	Bitzal 1ra. Sección	*	*
105	Macuspana	Bitzal 2da. Sección	*	*
106	Macuspana	Bitzal 3ra. Sección	*	*
107	Macuspana	Bitzal 4ta. Sección	*	*
108	Macuspana	Bitzal 5ta. Sección	*	*
109	Macuspana	Bitzal 7ma. Sección	*	*
110	Macuspana	Lázaro Cárdenas 1ra. Sección	*	*
111	Macuspana	Lázaro Cárdenas 2da. Sección	*	*

UF

N°	Municipio	Localidad	Consultorio con dispensario comunitario	Campañas de atención y prevención contra enfermedades que se potencializan con la ocurrencia de inundaciones
112	Macuspana	Los Güiros	*	*
113	Macuspana	Los Naranjos 1ra. Sección	*	*
114	Macuspana	Los Naranjos 2da. Sección (Sección Pichalito)	*	*
115	Nacajuca	Belén	*	*
116	Nacajuca	Chicozapote	*	*
117	Nacajuca	El Chiflón	*	*
118	Nacajuca	El Encanto		*
119	Nacajuca	El Guanál	*	*
120	Nacajuca	El Hormiguero	*	*
121	Nacajuca	El Pastal	*	*
122	Nacajuca	El Sitio	*	*
123	Nacajuca	Isla Guadalupe	*	*
124	Nacajuca	Mazateupa		*
125	Nacajuca	Oxiacaque	*	*
126	Nacajuca	San Simón	*	*
127	Nacajuca	Tapotzingo	*	*
128	Nacajuca	Ticoluta 1ra. Sección	*	*
129	Nacajuca	Ticoluta 2da. Sección	*	*
130	Paraíso	Andrés García (La Isla)	*	*

UF

N°	Municipio	Localidad	Consultorio con dispensario comunitario	Campañas de atención y prevención contra enfermedades que se potencializan con la ocurrencia de inundaciones
131	Paraíso	Aquiles Serdán	*	*
132	Paraíso	Aquiles Serdán	*	*
133	Paraíso	Chiltepec (Sección Banco)	*	*
134	Paraíso	Chiltepec (Sección Tanque)	*	*
135	Paraíso	El Bellote (Miguel de la Madrid)	*	*
136	Paraíso	Monte Adentro	*	*
137	Paraíso	Nuevo Torno Largo	*	*
138	Paraíso	Puerto Ceiba	*	*
139	Paraíso	Puerto Ceiba (Carrizal)	*	*

Tabla 11.42.- Propuestas identificadas por localidad (3).

(FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).

N°	Municipio	Localidad	Patrullas de vigilancia y conformación de comités de vigilancia vecinal	Transporte escolar y académico	Seguros contra inundaciones	Recomendaciones sobre el uso de suelo
1	Cárdenas	Azucena 2da. Sección	*	*	*	*
2	Cárdenas	Azucena 3ra. Sección (El Triunfo)	*	*	*	*
3	Cárdenas	Coronel Andrés Sánchez Magallanes	*	*	*	*
4	Cárdenas	El Alacrán	*	*	*	*

UH

N°	Municipio	Localidad	Patrullas de vigilancia y conformación de comités de vigilancia vecinal	Transporte escolar y académico	Seguros contra inundaciones	Recomendaciones sobre el uso de suelo
5	Cárdenas	El Alacrán (Manatinero)	*	*	*	*
6	Cárdenas	El Mingo	*	*	*	*
7	Cárdenas	Las Coloradas 1ra. Sección	*	*	*	*
8	Cárdenas	Las Coloradas 2da. Sección (Ampliación las Aldeas)	*	*	*	*
9	Cárdenas	Las Coloradas 2da. Sección B	*	*	*	*
10	Cárdenas	Naranjeño 2da. Sección A	*	*	*	*
11	Cárdenas	Naranjeño 2da. Sección B	*	*	*	*
12	Cárdenas	Pedro Sánchez Magallanes	*	*	*	*
13	Cárdenas	Poblado C-11 José María Morelos y Pavón	*	*	*	*
14	Cárdenas	San Rafael	*	*	*	*
15	Cárdenas	Sinaloa 1ra. Sección	*	*	*	*
16	Cárdenas	Sinaloa 2da. Sección (Arjona)	*	*	*	*
17	Cárdenas	Sinaloa 3ra. Sección	*		*	*
18	Centla	Arroyo Polo 1ra. Sección	*	*	*	*
19	Centla	Arroyo Polo 2da. Sección	*	*	*	*
20	Centla	Arroyo Polo 3ra. Sección	*	*	*	*
21	Centla	Boca de Chilapa	*	*	*	*
22	Centla	Caparroso	*	*	*	*



N°	Municipio	Localidad	Patrullas de vigilancia y conformación de comités de vigilancia vecinal	Transporte escolar y académico	Seguros contra inundaciones	Recomendaciones sobre el uso de suelo
23	Centla	Chichicastle 1ra. Sección	*	*	*	*
24	Centla	Chichicastle 2da. Sección	*	*	*	*
25	Centla	Chilapa 1ra. Sección (Margen Derecha)	*	*	*	*
26	Centla	Chilapa 1ra. Sección (Margen Izquierda)	*	*	*	*
27	Centla	Chilapa 2da. Sección	*	*	*	*
28	Centla	El Limón de Simón Sarlat	*	*	*	*
29	Centla	El Palmar	*	*	*	*
30	Centla	El Porvenir (De Quintín Arauz)	*		*	*
31	Centla	Escobas (Chilapa Escoba)	*	*	*	*
32	Centla	José María Morelos y Pavón (Tintalillo)	*	*	*	*
33	Centla	Las Palmas	*	*	*	*
34	Centla	Los Guácimos	*		*	*
35	Centla	Los Ídolos Margen Izquierda	*	*	*	*
36	Centla	Luis Echeverría Álvarez	*	*	*	*
37	Centla	Mixteca 1ra. Sección	*	*	*	*
38	Centla	Mixteca 2da. Sección	*	*	*	*
39	Centla	Mixteca 3ra. Sección	*	*	*	*
40	Centla	Nueva Esperanza de Quintín Aráuz	*	*	*	*

UK

N°	Municipio	Localidad	Patrullas de vigilancia y conformación de comités de vigilancia vecinal	Transporte escolar y académico	Seguros contra inundaciones	Recomendaciones sobre el uso de suelo
41	Centla	Paquillal	*		*	*
42	Centla	Paso de Tabasquillo	*	*	*	*
43	Centla	Potrerillo	*		*	*
44	Centla	Punta el Manglar	*		*	*
45	Centla	Quintín Aráuz	*	*	*	*
46	Centla	Revolución	*	*	*	*
47	Centla	Ribera Alta 1ra. Sección	*	*	*	*
48	Centla	Ribera Alta 3ra. Sección	*	*	*	*
49	Centla	Rómulo Cachón	*		*	*
50	Centla	Rómulo Cachón Ponce (Hormiguero)	*		*	*
51	Centla	San José de Simón Sarlat	*	*	*	*
52	Centla	San José de Simón Sarlat (El Coco)	*	*	*	*
53	Centla	San Juanito de Tres Brazos	*	*	*	*
54	Centla	San Roque	*	*	*	*
55	Centla	Simón Sarlat	*	*	*	*
56	Centla	Tabasquillo 1ra. Sección	*	*	*	*
57	Centla	Tabasquillo 2da. Sección	*	*	*	*
58	Centla	Tres Brazos	*	*	*	*
59	Comalcalco	Belisario Domínguez	*	*	*	*

VF

N°	Municipio	Localidad	Patrullas de vigilancia y conformación de comités de vigilancia vecinal	Transporte escolar y académico	Seguros contra inundaciones	Recomendaciones sobre el uso de suelo
60	Comalcalco	Emiliano Zapata 2da. Sección	*	*	*	*
61	Comalcalco	Gregorio Méndez 3ra. Sección	*	*	*	*
62	Comalcalco	Jesús Carranza	*	*	*	*
63	Comalcalco	Lázaro Cárdenas 1ra. Sección	*	*	*	*
64	Comalcalco	Lázaro Cárdenas 2da. Sección (El Retiro)	*	*	*	*
65	Comalcalco	Lázaro Cárdenas 3ra. Sección	*	*	*	*
66	Comalcalco	Zapotal 1ra. Sección	*	*	*	*
67	Comalcalco	Zapotal 3ra. Sección	*	*	*	*
68	Jalpa de Méndez	El Campo Petrolero Mecoacán	*	*	*	*
69	Jalpa de Méndez	La Solución Somos Todos (Arroyo Hondo)	*		*	*
70	Jalpa de Méndez	Lázaro Cárdenas	*		*	*
71	Jalpa de Méndez	Reforma 2da. Sección (Santa María)	*	*	*	*
72	Jalpa de Méndez	Santuario 1ra. Sección	*	*	*	*
73	Jalpa de Méndez	Santuario 2da. Sección	*	*	*	*
74	Jonuta	Boca de Amatitán	*	*	*	*

<b>N°</b>	<b>Municipio</b>	<b>Localidad</b>	<b>Patrullas de vigilancia y conformación de comités de vigilancia vecinal</b>	<b>Transporte escolar y académico</b>	<b>Seguros contra inundaciones</b>	<b>Recomendaciones sobre el uso de suelo</b>
75	Jonuta	Chinal	*	*	*	*
76	Jonuta	El Cocal	*		*	*
77	Jonuta	El Porvenir	*		*	*
78	Jonuta	El Sacrificio	*	*	*	*
79	Jonuta	El Sitio	*	*	*	*
80	Jonuta	Elpidio Sánchez	*	*	*	*
81	Jonuta	Esquipulas	*	*	*	*
82	Jonuta	Federico Alvarez 1ra. Sección	*	*	*	*
83	Jonuta	Isla el Rosario	*		*	*
84	Jonuta	Isla San Lorenzo (Sitio Nuevo)	*		*	*
85	Jonuta	José María Pino Suárez (San Pedro)	*	*	*	*
86	Jonuta	La Bendición (La Tijera)	*	*	*	*
87	Jonuta	La Esperanza	*		*	*
88	Jonuta	La Providencia	*		*	*
89	Jonuta	Los Pájaros	*	*	*	*
90	Jonuta	Ribera Baja 1ra. Sección A	*	*	*	*
91	Jonuta	Ribera Baja 1ra. Sección B	*	*	*	*
92	Jonuta	Sacrificio	*	*	*	*
93	Jonuta	San Manuel	*		*	*

N°	Municipio	Localidad	Patrullas de vigilancia y conformación de comités de vigilancia vecinal	Transporte escolar y académico	Seguros contra inundaciones	Recomendaciones sobre el uso de suelo
94	Jonuta	San Manuel	*		*	*
95	Jonuta	San Miguel	*	*	*	*
96	Jonuta	San Miguel	*	*	*	*
97	Jonuta	San Pablo	*		*	*
98	Jonuta	San Pedro	*		*	*
99	Jonuta	Torno Largo 1ra. Sección A (Benito Juárez)	*	*	*	*
100	Jonuta	Torno Largo 2da. Sección	*	*	*	*
101	Jonuta	Torno Largo 3ra. Sección	*	*	*	*
102	Jonuta	Torno Largo 4ta. Sección	*	*	*	*
103	Macuspana	Barrial	*	*	*	*
104	Macuspana	Bitzal 1ra. Sección	*	*	*	*
105	Macuspana	Bitzal 2da. Sección	*	*	*	*
106	Macuspana	Bitzal 3ra. Sección	*	*	*	*
107	Macuspana	Bitzal 4ta. Sección	*	*	*	*
108	Macuspana	Bitzal 5ta. Sección	*	*	*	*
109	Macuspana	Bitzal 7ma. Sección	*	*	*	*
110	Macuspana	Lázaro Cárdenas 1ra. Sección	*	*	*	*
111	Macuspana	Lázaro Cárdenas 2da. Sección	*	*	*	*

117

N°	Municipio	Localidad	Patrullas de vigilancia y conformación de comités de vigilancia vecinal	Transporte escolar y académico	Seguros contra inundaciones	Recomendaciones sobre el uso de suelo
112	Macuspana	Los Güiros	*	*	*	*
113	Macuspana	Los Naranjos 1ra. Sección	*	*	*	*
114	Macuspana	Los Naranjos 2da. Sección (Sección Pichalito)	*	*	*	*
115	Nacajuca	Belén	*	*	*	*
116	Nacajuca	Chicozapote	*	*	*	*
117	Nacajuca	El Chiflón	*	*	*	*
118	Nacajuca	El Encanto	*	*	*	*
119	Nacajuca	El Guanal	*	*	*	*
120	Nacajuca	El Hormiguero	*	*	*	*
121	Nacajuca	El Pastal	*	*	*	*
122	Nacajuca	El Sitio	*	*	*	*
123	Nacajuca	Isla Guadalupe	*	*	*	*
124	Nacajuca	Mazateupa	*	*	*	*
125	Nacajuca	Oxiacaque	*	*	*	*
126	Nacajuca	San Simón	*	*	*	*
127	Nacajuca	Tapotzingo	*	*	*	*
128	Nacajuca	Tecoluta 1ra. Sección	*	*	*	*
129	Nacajuca	Tecoluta 2da. Sección	*	*	*	*
130	Paraíso	Andrés García (La Isla)	*	*	*	*

UF

N°	Municipio	Localidad	Patrullas de vigilancia y conformación de comités de vigilancia vecinal	Transporte escolar y académico	Seguros contra inundaciones	Recomendaciones sobre el uso de suelo
131	Paraíso	Aquiles Serdán	*	*	*	*
132	Paraíso	Aquiles Serdán	*	*	*	*
133	Paraíso	Chiltepec (Sección Banco)	*	*	*	*
134	Paraíso	Chiltepec (Sección Tanque)	*	*	*	*
135	Paraíso	El Bellote (Miguel de la Madrid)	*	*	*	*
136	Paraíso	Monte Adentro	*	*	*	*
137	Paraíso	Nuevo Torno Largo	*	*	*	*
138	Paraíso	Puerto Ceiba	*	*	*	*
139	Paraíso	Puerto Ceiba (Carrizal)	*	*	*	*

En la Tabla 11.43 se presentan las localidades identificadas con mayor recurrencia las inundaciones y las localidades a las cuales se pueden dirigir en caso de ser necesaria una evacuación por evento de inundación. En la Tabla 11.44 se presenta la ubicación de las localidades que funcionarían como albergues y receptoras de las localidades primeras.

UF

**Tabla 11.43.- Localidades en donde se ha determinado hacia que localidades se pueden dirigir las personas en caso de ser necesaria una evacuación por evento de inundación (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

<b>N°</b>	<b>Municipio</b>	<b>Localidad</b>	<b>Longitud</b>	<b>Latitud</b>	<b>Localidades de destino</b>
1	Cárdenas	Azucena 3ra. Sección (El Triunfo)	934109	181654	Plan de evacuación dirigiéndose a Azucena 2da. Sección
2	Cárdenas	El Mingo	933233	182025	Plan de evacuación dirigiéndose a El Golpe
3	Cárdenas	Las Coloradas 1ra. Sección	933154	181651	Plan de evacuación dirigiéndose a Santuario 2da. Sección
4	Cárdenas	Las Coloradas 2da. Sección (Amp. Las Aldeas)	933300	181945	Plan de evacuación dirigiéndose a Santuario 2da. Sección
5	Cárdenas	Las Coloradas 2da. Sección B	933324	181711	Plan de evacuación dirigiéndose a Santuario 2da. Sección
6	Cárdenas	Naranjeño 2da. Sección A	933739	181250	Plan de evacuación dirigiéndose al Poblado C-11 José Ma. Morelos y Pavón
7	Cárdenas	Naranjeño 2da. Sección B	933808	181344	Plan de evacuación dirigiéndose al Poblado C-11 José Ma. Morelos y Pavón
8	Cárdenas	Pedro Sánchez Magallanes	935319	181642	Plan de evacuación dirigiéndose a Coronel Andrés Sánchez Magallanes
9	Cárdenas	San Rafael	934939	181830	Plan de evacuación dirigiéndose a Coronel Andrés Sánchez Magallanes

VF



<b>N°</b>	<b>Municipio</b>	<b>Localidad</b>	<b>Longitud</b>	<b>Latitud</b>	<b>Localidades de destino</b>
10	Cárdenas	Sinaloa 1ra. Sección	934404	182022	Plan de evacuación dirigiéndose a Azucena 2da. Sección
11	Cárdenas	Sinaloa 2da. Sección (Arjona)	934514	182002	Plan de evacuación dirigiéndose a Azucena 2da. Sección
12	Cárdenas	Sinaloa 3ra. Sección	934400	181930	Plan de evacuación dirigiéndose a Azucena 2da. Sección
13	Centla	Arroyo Polo 1ra. Sección	923840	182941	Plan de evacuación dirigiéndose a la Cabecera Municipal Frontera.
14	Centla	Arroyo Polo 2da. Sección	923900	183043	Plan de evacuación dirigiéndose a la Cabecera Municipal Frontera.
15	Centla	Arroyo Polo 3ra. Sección	923907	182943	Plan de evacuación dirigiéndose a la Cabecera Municipal Frontera.
16	Centla	Caparroso	924813	182042	Plan de evacuación dirigiéndose a Simón Sarlat
17	Centla	Chilapa 1ra. Sección (Margen Derecha)	924125	181247	Plan de evacuación dirigiéndose a Boca de Chilapa
18	Centla	Chilapa 1ra. Sección (Margen Izquierda)	924122	181257	Plan de evacuación dirigiéndose a Boca de Chilapa
19	Centla	Chilapa 2da. Sección	924040	181339	Plan de evacuación dirigiéndose a Boca de Chilapa

UF

<b>N°</b>	<b>Municipio</b>	<b>Localidad</b>	<b>Longitud</b>	<b>Latitud</b>	<b>Localidades de destino</b>
20	Centla	El Limón de Simón Sarlat	924648	182016	Plan de evacuación dirigiéndose a Simón Sarlat
21	Centla	El Palmar	923856	182827	Plan de evacuación dirigiéndose a la Cabecera Municipal Frontera
22	Centla	Escobas (Chilapa Escoba)	924232	181128	Plan de evacuación dirigiéndose a Boca de Chilapa
23	Centla	Los Ídolos Margen Izquierda	924008	181603	Plan de evacuación dirigiéndose a Boca de Chilapa
24	Centla	Luis Echeverría Álvarez	923837	182848	Plan de evacuación dirigiéndose a la Cabecera Municipal Frontera.
25	Centla	Nueva Esperanza de Quintín Aráuz	923312	181937	Plan de evacuación dirigiéndose a Quintín Aráuz
26	Centla	Paso de Tabasquillo	924148	182203	Plan de evacuación dirigiéndose a Simón Sarlat.
27	Centla	Potrерillo	925028	182104	Plan de evacuación dirigiéndose a Simón Sarlat
28	Centla	Punta el Manglar	923903	182645	Plan de evacuación dirigiéndose a Francisco I. Madero
29	Centla	Revolución	923900	183027	Plan de evacuación dirigiéndose a Cabecera Municipal Frontera

UF

<b>N°</b>	<b>Municipio</b>	<b>Localidad</b>	<b>Longitud</b>	<b>Latitud</b>	<b>Localidades de destino</b>
30	Centla	San José de Simón Sarlat	924519	182110	Plan de evacuación dirigiéndose a Simón Sarlat
31	Centla	San José de Simón Sarlat (El Coco)	924650	182052	Plan de evacuación dirigiéndose a Simón Sarlat
32	Centla	San Juanito de Tres Brazos	923907	182334	Plan de evacuación dirigiéndose a Simón Sarlat
33	Centla	Tabasquillo 1ra. Sección	924328	182136	Plan de evacuación dirigiéndose a Simón Sarlat
34	Centla	Tabasquillo 2da. Sección	924715	182230	Plan de evacuación dirigiéndose a Simón Sarlat
35	Comalcalco	Belisario Domínguez	931858	181740	Plan de evacuación dirigiéndose a Tecolutilla
36	Comalcalco	Emiliano Zapata 2da. Sección	932537	181615	Plan de evacuación dirigiéndose a Guayo 1ra. Sección
37	Comalcalco	Gregorio Méndez 3ra. Sección	931757	181738	Plan de evacuación dirigiéndose a Tecolutilla
38	Comalcalco	Jesús Carranza	931013	181424	Plan de evacuación dirigiéndose a Chichicapa
39	Comalcalco	Lázaro Cárdenas 1ra. Sección	932608	182037	Plan de evacuación dirigiéndose a Guayo 1ra. Sección

UF

<b>N°</b>	<b>Municipio</b>	<b>Localidad</b>	<b>Longitud</b>	<b>Latitud</b>	<b>Localidades de destino</b>
40	Comalcalco	Lázaro Cárdenas 2da. Sección (El Retiro)	932710	182000	Plan de evacuación dirigiéndose a Guayo 1ra. Sección
41	Comalcalco	Lázaro Cárdenas 3ra. Sección	932502	181934	Plan de evacuación dirigiéndose a Guayo 1ra. Sección
42	Comalcalco	Zapotal 1ra. Sección	931457	181758	Plan de evacuación dirigiéndose a Norte 1ra. Sección (San Julian)
43	Comalcalco	Zapotal 3ra. Sección	931622	181758	Plan de evacuación dirigiéndose a Tecolutilla
44	Jalpa de Méndez	Santuario 1ra. Sección	930324	181142	Plan de evacuación dirigiéndose a Nicolás Bravo
45	Jalpa de Méndez	Santuario 2da. Sección	930207	181156	Plan de evacuación dirigiéndose a Nicolás Bravo
46	Jonuta	Boca de Amatitán	920539	180525	Plan de evacuación dirigiéndose a Cabecera Municipal, Jonuta
47	Jonuta	Chinal	920857	180228	Plan de evacuación dirigiéndose a Torno Largo 1ra. Sección (El Güiral)
48	Jonuta	El Cocal	921225	181639	Plan de evacuación dirigiéndose a José María Pino Suárez (San Pedro)
49	Jonuta	El Porvenir	920744	175541	Plan de evacuación dirigiéndose a Los Pájaros

VH

<b>N°</b>	<b>Municipio</b>	<b>Localidad</b>	<b>Longitud</b>	<b>Latitud</b>	<b>Localidades de destino</b>
50	Jonuta	El Sacrificio	920833	180508	Plan de evacuación dirigiéndose a Cabecera Municipal, Jonuta
51	Jonuta	El Sitio	920751	175945	Plan de evacuación dirigiéndose a Torno Largo 1ra. Sección (El Güiral)
52	Jonuta	Elpidio Sánchez	921337	181504	Plan de evacuación dirigiéndose a José María Pino Suárez (San Pedro)
53	Jonuta	Esquipulas	921657	182040	Plan de evacuación dirigiéndose a José María Pino Suárez (San Pedro)
54	Jonuta	Federico Álvarez 1ra. Sección	920905	180245	Plan de evacuación dirigiéndose a Cabecera Municipal, Jonuta
55	Jonuta	Isla el Rosario	921158	181241	Plan de evacuación dirigiéndose a Cabecera Municipal Jonuta
56	Jonuta	Isla San Lorenzo (Sitio Nuevo)	921055	180834	Plan de evacuación dirigiéndose a Cabecera Municipal, Jonuta
57	Jonuta	La Bendición (La Tijera)	921542	181536	Plan de evacuación dirigiéndose a José María Pino Suárez (San Pedro)
58	Jonuta	La Esperanza	920519	175516	Plan de evacuación dirigiéndose a Los Pájaros
59	Jonuta	La Providencia	921128	181547	Plan de evacuación dirigiéndose a José María Pino Suárez (San Pedro)

UK

<b>N°</b>	<b>Municipio</b>	<b>Localidad</b>	<b>Longitud</b>	<b>Latitud</b>	<b>Localidades de destino</b>
60	Jonuta	Ribera Baja 1ra. Sección A	921143	180754	Plan de evacuación dirigiéndose a Cabecera Municipal, Jonuta
61	Jonuta	Ribera Baja 1ra. Sección B	920931	180548	Plan de evacuación dirigiéndose a Cabecera Municipal, Jonuta
62	Jonuta	Sacrificio	921202	180703	Plan de evacuación dirigiéndose a Cabecera Municipal, Jonuta
63	Jonuta	San Manuel	921020	180546	Plan de evacuación dirigiéndose a Cabecera Municipal, Jonuta
64	Jonuta	San Manuel	921047	175854	Plan de evacuación dirigiéndose a Monte Grande
65	Jonuta	San Miguel	921553	181526	Plan de evacuación dirigiéndose a José María Pino Suárez (San Pedro)
66	Jonuta	San Miguel	921635	182347	Plan de evacuación dirigiéndose a José María Pino Suárez (San Pedro)
67	Jonuta	San Pablo	921128	181555	Plan de evacuación dirigiéndose a José María Pino Suárez (San Pedro)
68	Jonuta	San Pedro	921016	180152	Plan de evacuación dirigiéndose a Monte Grande
69	Jonuta	Torno Largo 1ra. Sección A (Benito Juárez)	920543	175759	Plan de evacuación dirigiéndose a Boca de San Antonio

UF

<b>N°</b>	<b>Municipio</b>	<b>Localidad</b>	<b>Longitud</b>	<b>Latitud</b>	<b>Localidades de destino</b>
70	Jonuta	Torno Largo 2da. Sección	920124	175505	Plan de evacuación dirigiéndose a Boca de San Antonio
71	Jonuta	Torno Largo 3ra. Sección	920203	175536	Plan de evacuación dirigiéndose a Boca de San Antonio
72	Jonuta	Torno Largo 4ta. Sección	920118	175456	Plan de evacuación dirigiéndose a Boca de San Antonio
73	Macuspana	Barrial	921508	175008	Plan de evacuación dirigiéndose a Ramón Grande
74	Macuspana	Bitzal 1ra. Sección	922400	180159	Plan de evacuación dirigiéndose a Bitzal 1ra. Sección
75	Macuspana	Bitzal 2da. Sección	922229	180149	Plan de evacuación dirigiéndose a Bitzal 1ra. Sección
76	Macuspana	Bitzal 3ra. Sección	922009	180432	Plan de evacuación dirigiéndose a Bitzal 1ra. Sección
77	Macuspana	Bitzal 4ta. Sección	922430	180318	Plan de evacuación dirigiéndose a Bitzal 1ra. Sección
78	Macuspana	Bitzal 5ta. Sección	922720	180331	Plan de evacuación dirigiéndose a Bitzal 1ra. Sección
79	Macuspana	Bitzal 7ma. Sección	923023	180353	Plan de evacuación dirigiéndose a Bitzal 1ra. Sección

UF

<b>N°</b>	<b>Municipio</b>	<b>Localidad</b>	<b>Longitud</b>	<b>Latitud</b>	<b>Localidades de destino</b>
80	Macuspana	Lázaro Cárdenas 1ra. Sección	922702	175940	Plan de evacuación dirigiéndose a Bitzal 1ra. Sección
81	Macuspana	Lázaro Cárdenas 2da. Sección	922441	180127	Plan de evacuación dirigiéndose a Bitzal 1ra. Sección
82	Nacajuca	Belén	925712	181206	Plan de evacuación dirigiéndose a Oxiacaque
83	Nacajuca	Chicozapote	925502	181243	Plan de evacuación dirigiéndose a Sandial
84	Nacajuca	El Chiflón	925636	181233	Plan de evacuación dirigiéndose a Oxiacaque
85	Nacajuca	El Guanal	925445	181111	Plan de evacuación dirigiéndose a Sandial
86	Nacajuca	El Hormiguero	925521	181038	Plan de evacuación dirigiéndose a Sandial
87	Nacajuca	El Pastal	925601	181202	Plan de evacuación dirigiéndose a Sandial
88	Nacajuca	El Sitio	925604	181308	Plan de evacuación dirigiéndose a Oxiacaque
89	Nacajuca	Isla Guadalupe	925636	181257	Plan de evacuación dirigiéndose a Oxiacaque

UF



<b>N°</b>	<b>Municipio</b>	<b>Localidad</b>	<b>Longitud</b>	<b>Latitud</b>	<b>Localidades de destino</b>
90	Nacajuca	San Simón	930203	181416	Plan de evacuación dirigiéndose a Mazateupa
91	Nacajuca	Tapotzingo	930103	181214	Plan de evacuación dirigiéndose a Mazateupa
92	Nacajuca	Tecoluta 1ra. Sección	930106	181514	Plan de evacuación dirigiéndose a Mazateupa
93	Nacajuca	Tecoluta 2da. Sección	930109	181459	Plan de evacuación dirigiéndose a Mazateupa
94	Paraíso	Andrés García (La Isla)	930844	182552	Plan de evacuación dirigiéndose a Puerto Ceiba
95	Paraíso	Aquiles Serdán	930036	182444	Plan de evacuación dirigiéndose a Chiltepec (Puerto Chiltepec)
96	Paraíso	Aquiles Serdán	930314	182515	Plan de evacuación dirigiéndose a Chiltepec (Puerto Chiltepec)
97	Paraíso	Chiltepec (Sección Banco)	930647	182538	Plan de evacuación dirigiéndose a Chiltepec (Puerto Chiltepec)
98	Paraíso	Chiltepec (Sección Tanque)	930532	182539	Plan de evacuación dirigiéndose a Chiltepec (Puerto Chiltepec)
99	Paraíso	El Bellote (Miguel de la Madrid)	930903	182531	Plan de evacuación dirigiéndose a Puerto Ceiba
100	Paraíso	Monte Adentro	931136	182210	Plan de evacuación dirigiéndose a Oriente (San Cayetano)

UF

N°	Municipio	Localidad	Longitud	Latitud	Localidades de destino
101	Paraíso	Nuevo Torno Largo	930948	182557	Plan de evacuación dirigiéndose a Puerto Ceiba
102	Paraíso	Puerto Ceiba (Carrizal)	931123	182417	Plan de evacuación dirigiéndose a Puerto Ceiba

**Tabla 11.44.- Ubicación de las localidades receptoras que pueden habilitarse como albergues de acuerdo a las posibles evacuaciones por eventos de inundación.**

**(FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

N°	Municipio	Localidad Albergue	Longitud	Latitud
1	Cárdenas	Azucena 2da. Sección	933854	181603
2	Cárdenas	Coronel Andrés Sánchez Magallanes	935148	181736
3	Cárdenas	El Golpe	933143	181914
4	Cárdenas	Poblado C-11 José María Morelos y Pavón	933725	181026
5	Cárdenas	Santuario 2da. Sección	932932	181605
6	Centla	Boca de Chilapa	924007	181404
7	Centla	Cabecera Municipal Frontera	923849	183201
8	Centla	Francisco I. Madero	924426	182800
9	Centla	Quintín Aráuz	923357	181924
10	Centla	Simón Sarlat	924835	182038
11	Comalcalco	Chichicapa	931057	181540
12	Comalcalco	Guayo 1ra. Sección	932544	181757
13	Comalcalco	Norte 1ra. Sección (San Julian)	931234	181805
14	Comalcalco	Tecolutilla	931952	181655

VF

<b>N°</b>	<b>Municipio</b>	<b>Localidad Albergue</b>	<b>Longitud</b>	<b>Latitud</b>
15	Jalpa de Méndez	Nicolás Bravo	930455	180935
16	Jonuta	Boca de San Antonio	920003	175639
17	Jonuta	Cabecera Municipal Jonuta	920812	180525
18	Jonuta	José María Pino Suárez (San Pedro)	921307	181815
19	Jonuta	Los Pájaros	920438	175432
20	Jonuta	Monte Grande	921550	175608
21	Jonuta	Torno Largo 1ra. Sección (El Güiral)	920901	180110
22	Macuspana	Bitzal 1ra. Sección	922400	180159
23	Macuspana	Ramón Grande	921534	174852
24	Nacajuca	Mazateupa	930036	181218
25	Nacajuca	Oxiacaque	925649	181252
26	Nacajuca	Sandial	925417	181002
27	Paraíso	Chiltepec (Puerto Chiltepec)	930506	182552
28	Paraíso	Oriente (San Cayetano)	931219	182052
29	Paraíso	Puerto Ceiba	931048	182441

La ubicación de las rutas de evacuación propuestas se presenta a continuación en la Figura 11.92 Este mapa se presenta en archivo tipo PDF para su mejor apreciación en el anexo A.11.20, y en formato impreso, tamaño 90 x 60 cm.



**11.6.2 Análisis sobre la infraestructura de PEMEX y si es que esta representa alguna condición de riesgo que amerite cambios en su infraestructura local de protección, de acuerdo a ello se realizarán las recomendaciones pertinentes.**

En el Estado de Tabasco, al existir una gran cantidad de infraestructura de la paraestatal PEMEX, resulta normal que se generen daños a esta, pero de acuerdo a una revisión en el documento: Características e Impacto Socioeconómico de los Principales Desastres Ocurredos en la República Mexicana en el Año 2007. La infraestructura para transportar los productos de PEMEX, como el cruce de tuberías en arroyos ocasiona diferentes problemas:

- Reducen la sección transversal de la corriente.
- Provocan retención de basura, hierbas y vegetación que dificulta el libre paso del agua.

En la Figura 11.93 se aprecia una línea de ductos de Pemex, los cuales son un obstáculo para el libre tránsito del as corrientes superficiales, en este caso en un río en Tabasco.



**Figura 11.93.- Ductos de Pemex que son obstáculo para el libre tránsito de las corrientes superficiales. FUENTE: CENAPRED, 2008.**

Debido a esta problemática, es recomendable que esta infraestructura sea colocada cuando menos a un metro del nivel del suelo, apoyada sobre pilotes, con lo cual se reduciría considerablemente la obstrucción del flujo de agua.

El primer paso en este punto consistió en la ubicación de la infraestructura de Pemex.

En la Figura 11.94, se presenta el mapa de ubicación de la infraestructura de Pemex en los municipios incluidos en este capítulo.

Posteriormente se analizó la información geográfica incluida en el mapa para determinar las zonas en donde se han presentado eventos de inundación y que además estén relacionados con infraestructura de Pemex. Se realizaron 5 mapas de los municipios en donde se encontró este tipo de problemática, estos se presentan en la Figura 11.95, Figura 11.96, Figura 11.97, Figura 11.98, y Figura 11.99.

Estos mapas se presentan en archivo tipo PDF para su mejor apreciación en los anexos: A.11.21. A.11.22. A.11.23. A.11.24. A.11.25 y A.11.26, respectivamente, y en formato impreso, tamaño 90 x 60 cm.



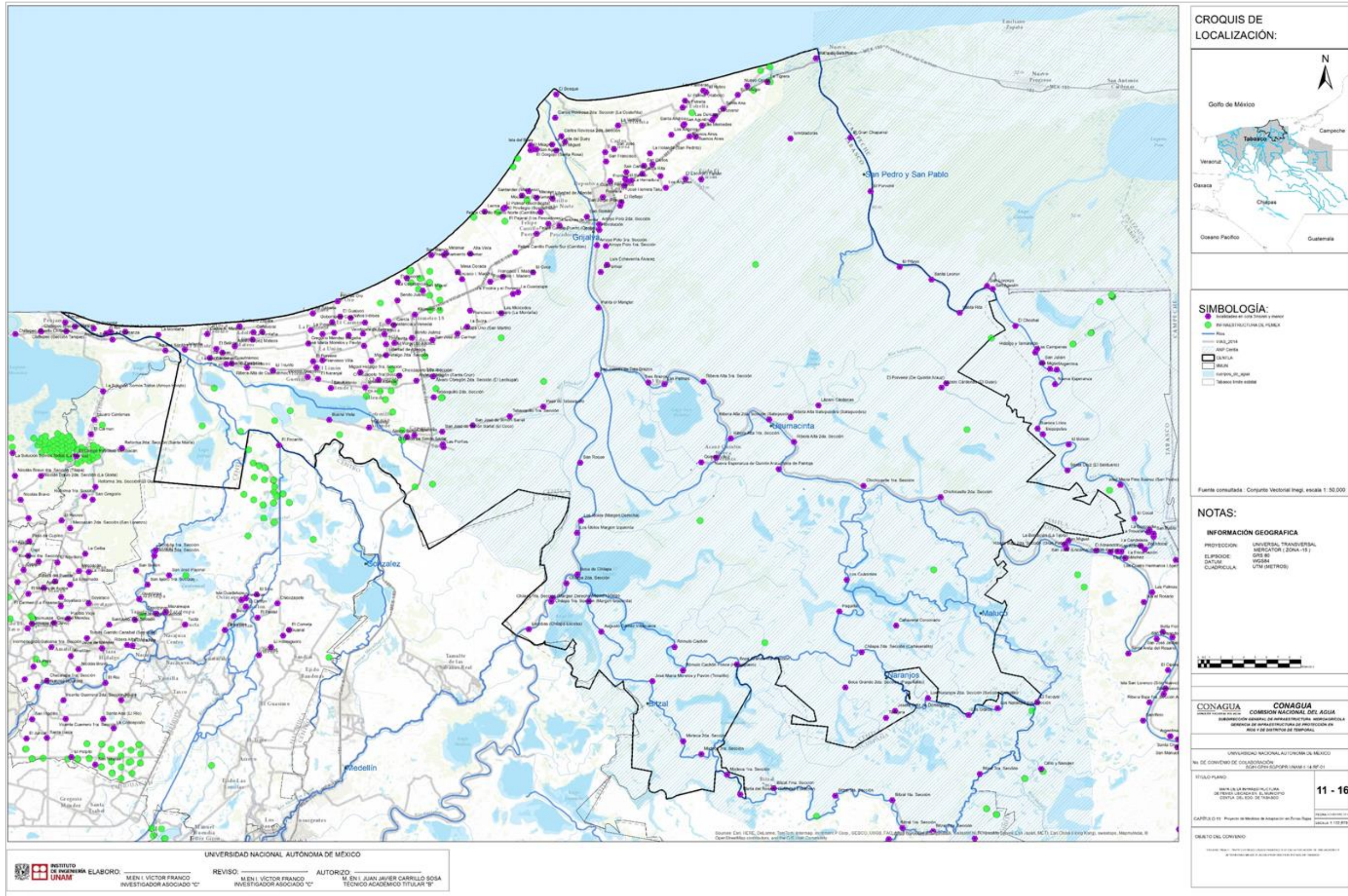


Figura 11.99.- Infraestructura de Pemex Centla. Fuente. Instituto de Ingeniería, 2014.

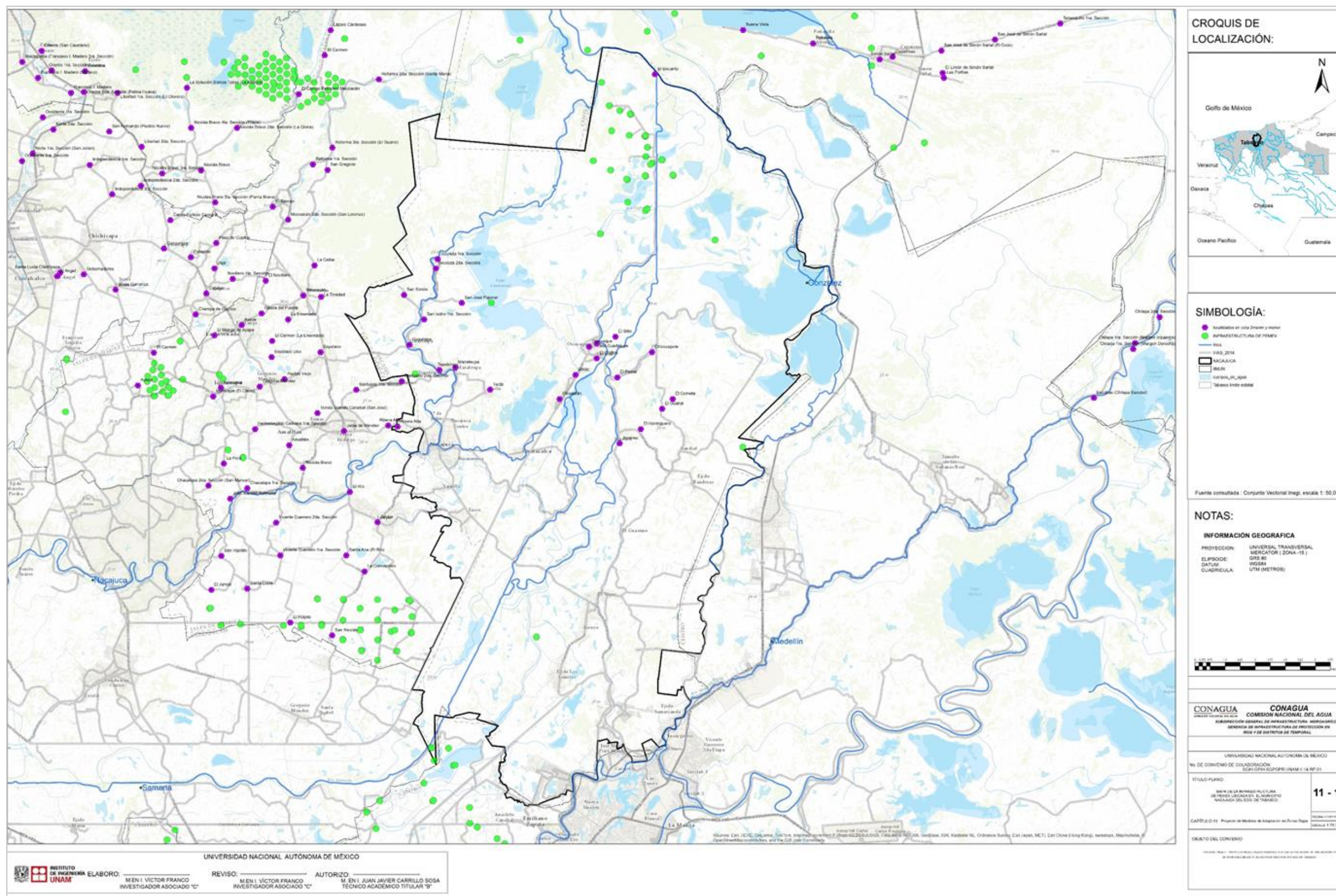


Figura 11.98.- Infraestructura de Pemex Nacajuca. Fuente. Instituto de Ingeniería, 2014.



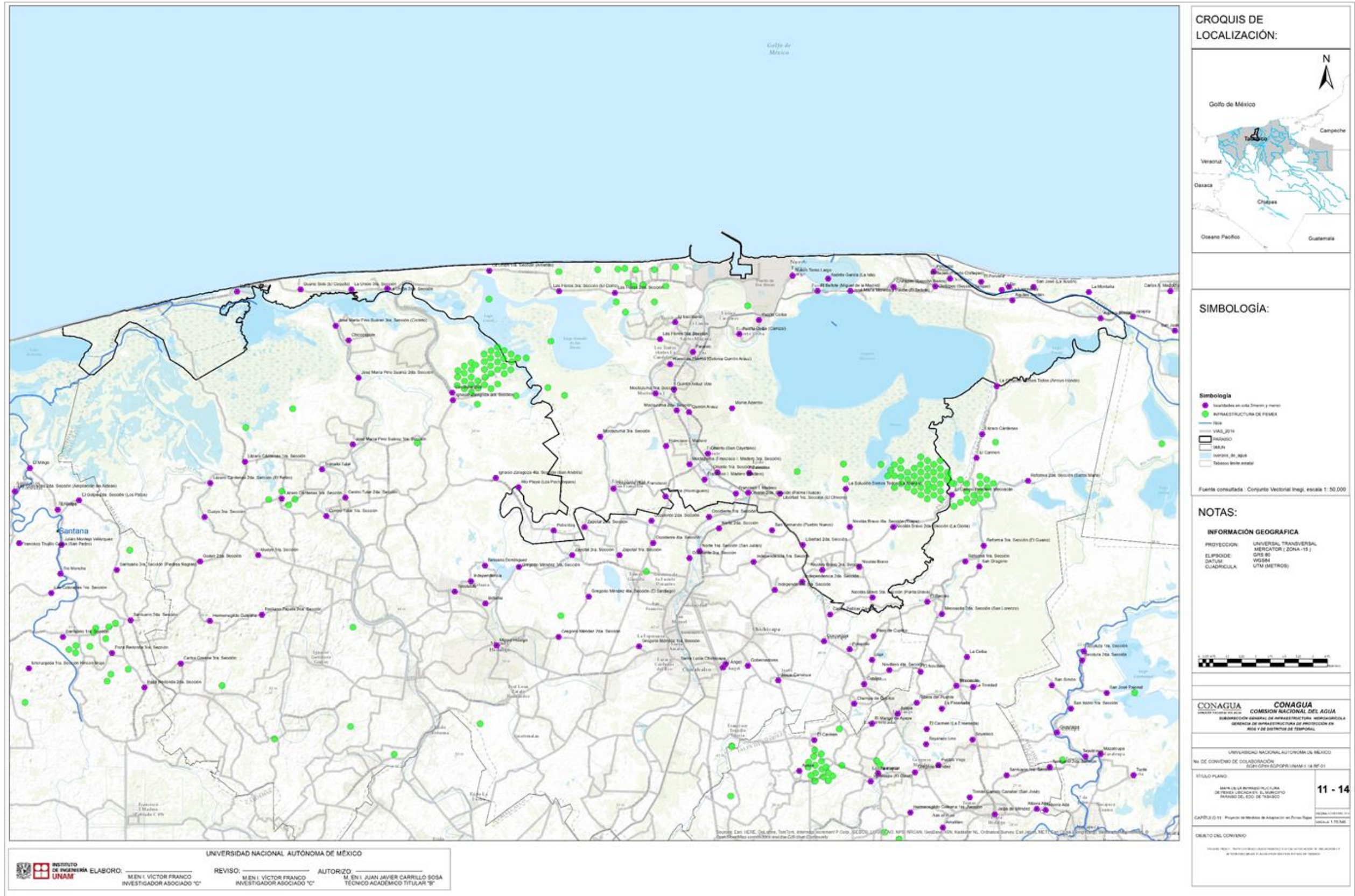


Figura 11.97.- Infraestructura de Pemex Paríscu. Fuente. Instituto de Ingeniería, 2014.

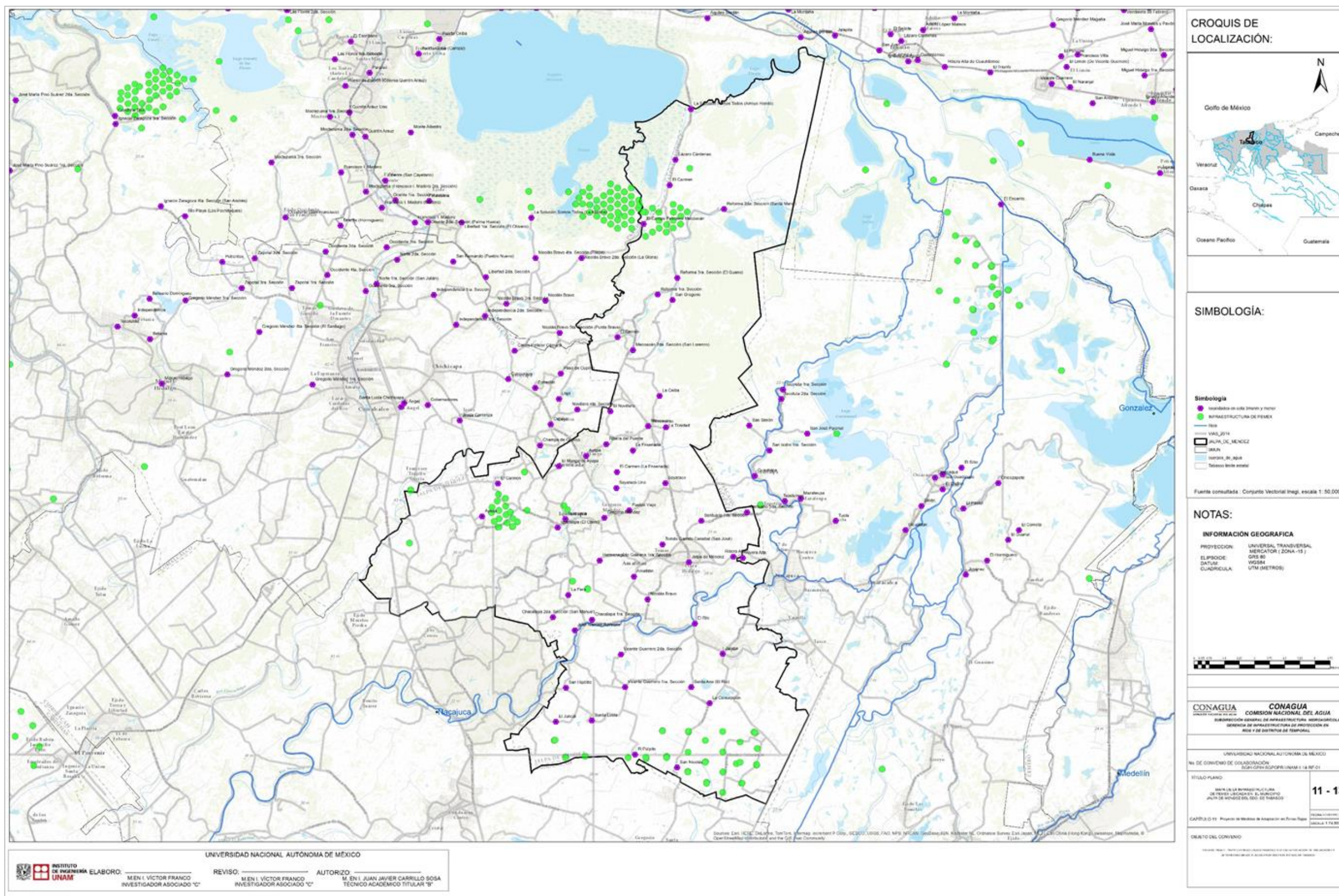


Figura 11.96.- Infraestructura de Pemex Jalpa de Méndez. Fuente. Instituto de Ingeniería, 2014.

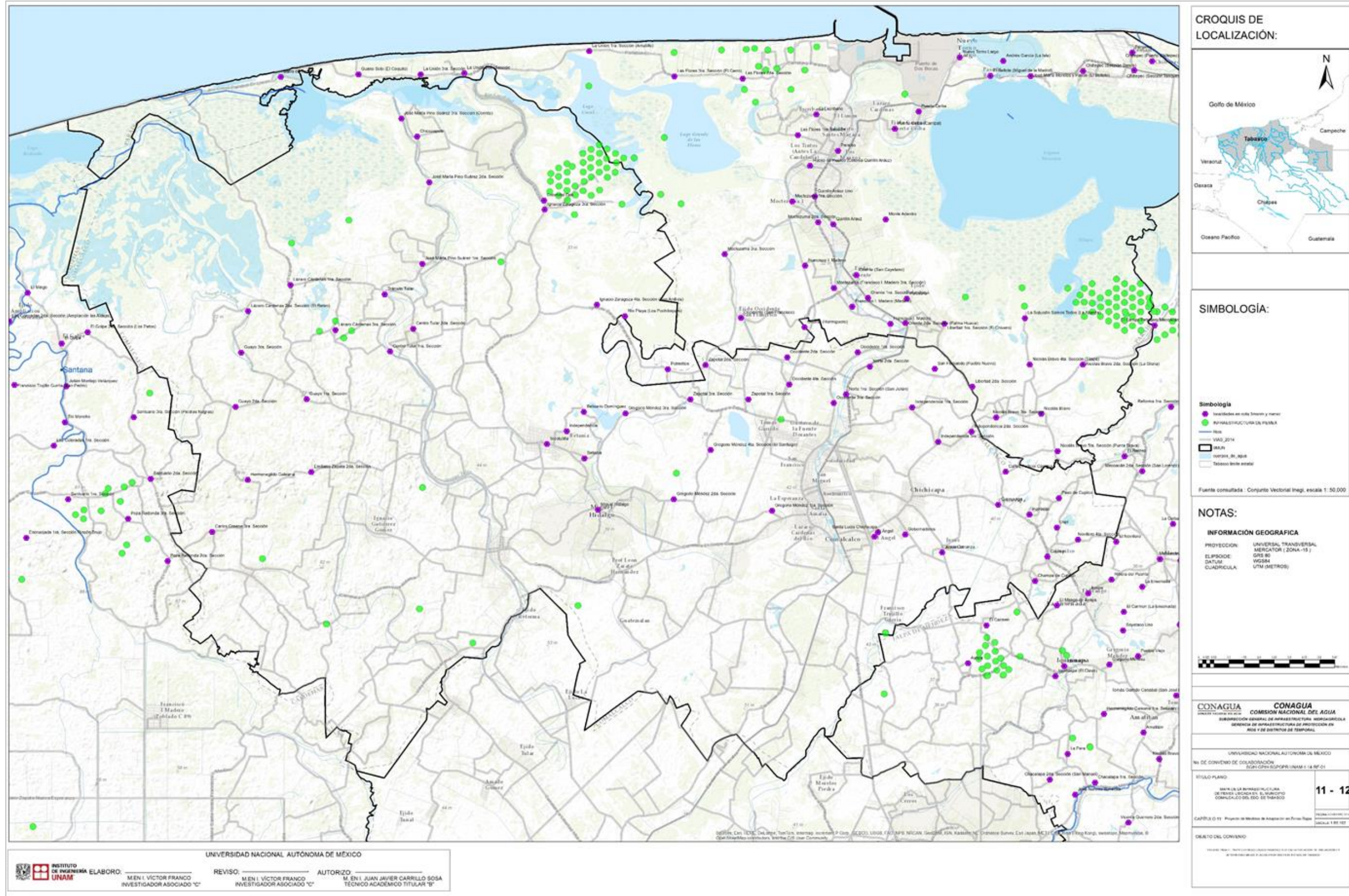


Figura 11.95.- Infraestructura de Pemex Comalcalco. Fuente. Instituto de Ingeniería, 2014.

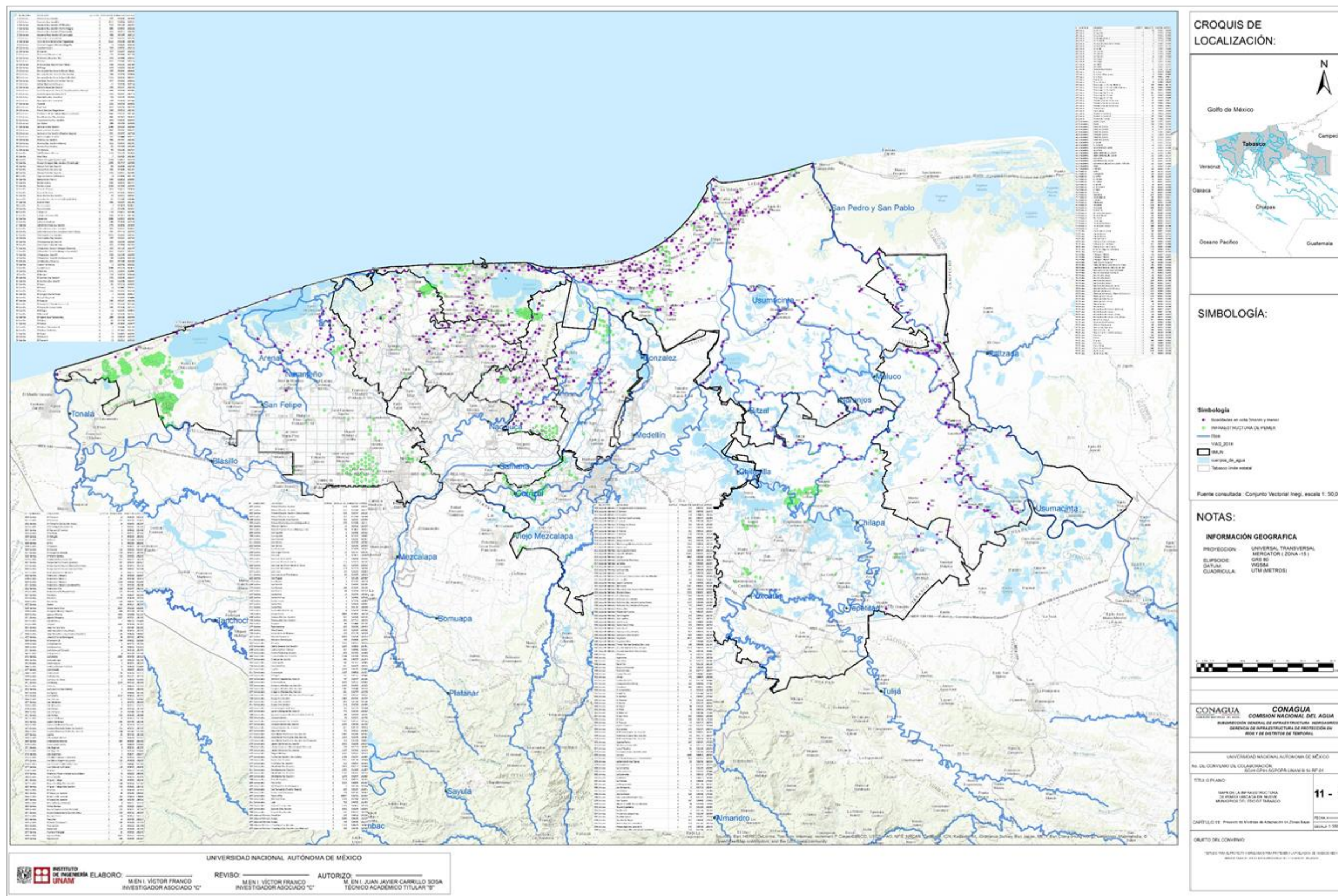


Figura 11.94.- Mapa de la Infraestructura de Pemex en los nueve municipios incluidos en este capítulo. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).

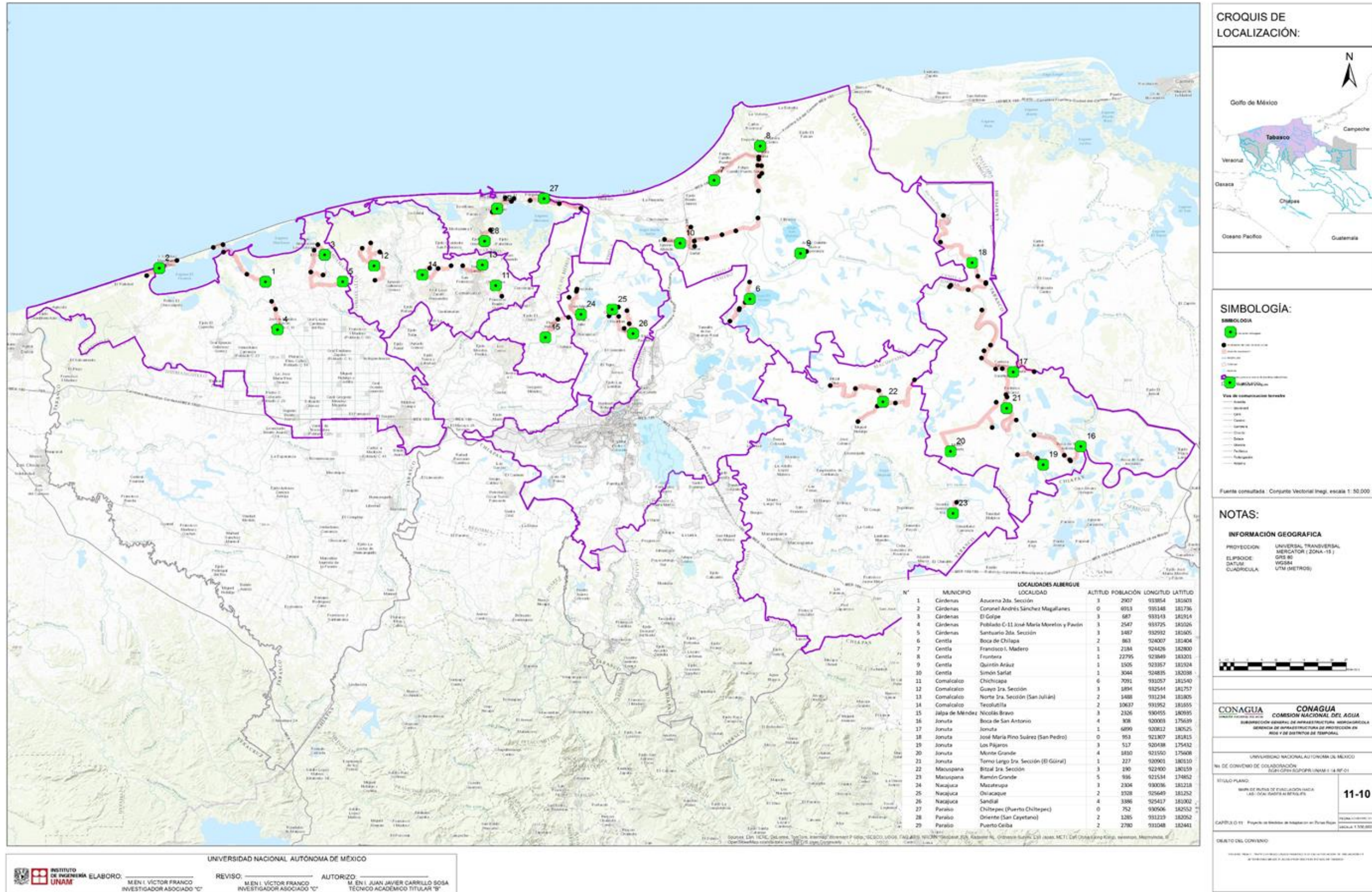


Figura 11.92.- Rutas de Evacuación. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).

## **11.7 Relación de acciones adicionales en las que podrían contribuir los gobiernos federal, estatal y municipal**

Las acciones con las cuales se puede contribuir a menguar el impacto de las inundaciones y los daños que estas causan por parte de los diversos órdenes de Gobierno, son las siguientes:

### **11.7.1 Parques comunitarios:**

Los parques comunitarios tienen como objetivo, integrar un espacio pequeño que se ubique dentro de una localidad con problemas de inundación y que se edifique en un área con mayor resiliencia a las inundaciones, procurando mantener las actividades de recreación y esparcimiento de una comunidad que atraviesa una coyuntura poco favorable para el sano desarrollo de la familia, en lo que respecta al ámbito del esparcimiento.

Beneficios del proyecto:

- Mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de las localidades inundadas
- Mejoramiento del entorno
- Aumento de la plusvalía de los terrenos particulares colindantes con otras localidades.

### **11.7.2 Estudios de calidad del agua**

Los estudios de calidad del agua son una serie de pruebas y monitoreo constante del estado actual del agua utilizada para consumo humano, incluso en ríos y lagunas, con la finalidad de determinar medidas para el saneamiento, garantizar el desarrollo y en específico, la salud de los habitantes que además viven de la pesca, en el Estado de Tabasco.

Se proponen los siguientes aspectos:

- Caracterización cualitativa y cuantitativa de la calidad del agua de uso doméstico principalmente y un monitoreo de los cuerpos de agua del Estado.
- Análisis histórico y estacional de la calidad del agua
- Identificación de fuentes naturales y antropogénicas de contaminación (usos del agua, suelo y minería).

64

- Inventario de las principales descargas de aguas residuales
- Diseño de un programa de muestreo tratando de llevar a cabo los estudios durante épocas de lluvias y de igual manera de estiaje
- Realizar una evaluación sobre las condiciones de la calidad del agua y los estándares vigentes representados en la norma Nom-127-ssa1-1997.

### **11.7.3 Estufas solares**

El cambio climático en diversas zonas de México ejercerá una mayor presión sobre la disponibilidad de agua, lo que aumentará la vulnerabilidad de las zonas áridas y semi-áridas, y las de agricultura de temporal, además de las zonas costeras y bajas. Además de ciclones y huracanes, los principales riesgos de desastres son las inundaciones y deslaves (centro, sureste y Golfo) y las sequías (norte y noroeste).

Para reducir la vulnerabilidad social de aquellas personas que se ven inmersas en algún evento de inundación y que prácticamente pierden la mayoría de sus bienes, se debe proteger la infraestructura y desarrollar los medios de producción de los medios básicos de subsistencia, en recursos como energía, alimentación y agua, esto a través de mecanismos sustentables.

Es por ello que se propone la construcción de estufas solares como medida institucional, ya que es un dispositivo que cocina los alimentos utilizando el calor del sol y que es de bajo costo y de fácil construcción para aquellas personas, por ejemplo que se han visto afectadas por alguna inundación.

El funcionamiento de la estufa solar, es el siguiente: se reflejan los rayos del sol en las paredes de la caja, atrapando el calor y maximizando todo lo posible la retención del calor, generando una cocción de los alimentos (Figura 11.100).

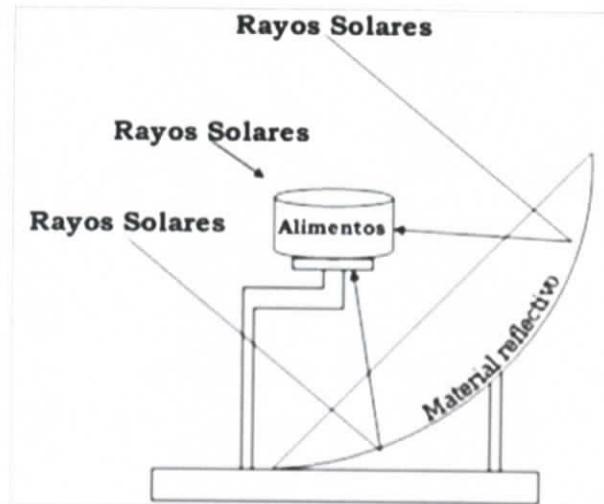


Figura 11.100.- Ejemplo del funcionamiento de una estufa solar.

FUENTE: Proyecto Universitario<sup>55</sup>

Las estufas solares principalmente se dividen en dos familias:

- De concentración: Se basan en concentración de la radiación solar en un punto, típicamente a través de un reflector parabólico. En dicho punto se coloca la olla que cocinará los alimentos. Generan altas temperaturas y permiten freír alimentos o hervir agua. Al funcionar de manera semejante a una cocina de gas alcanzando altas temperaturas, es necesario que el usuario tenga los debidos cuidados y usar el tipo de protección necesarios.
- Horno o caja: El horno o caja solar es una caja térmicamente aislada, diseñada para capturar la energía solar y mantener caliente su interior. Los materiales generalmente son de baja conducción de calor, lo que reduce el riesgo de quemaduras a los usuarios y evita la posibilidad de incendio tanto de la cocina como en el lugar en el que se utiliza. Además los alimentos no se queman ni se pasan conservando así su sabor y valor nutritivo. (Figura 11.101)

<sup>55</sup> En la siguiente dirección electrónica: [http://www.eis.uva.es/energias-renovables/trabajos\\_07/COCINA-SOLAR.pdf](http://www.eis.uva.es/energias-renovables/trabajos_07/COCINA-SOLAR.pdf) Visto: 27-10-2014.





**Figura 11.101.- Tipos de estufas solares. FUENTE: Proyecto Universitario<sup>56</sup>**

Los diseños más comunes utilizan materiales convencionales y económicos, tales como cartón y papel de aluminio. Las cocinas tipo caja, están fabricadas a partir de varios materiales. Cada uno de ellos presenta ventajas y desventajas de rendimiento y/o económicas.

A continuación se presentan aquellos materiales que se pueden usar:

### **Estructura**

Se necesitan materiales estructurales para que la caja tenga y conserve una configuración y una forma dada, y sea duradera mucho tiempo.

Los materiales estructurales incluyen cartón, madera, madera contrachapada, mampostería, bambú, metal, cemento, ladrillos, piedras, cristal, fibra de vidrio, cañas tejidas, caña de indias, plástico, papel maché, arcilla, tierra pisada, corteza de árbol, telas aglomeradas con goma de pegar u otros materiales.

---

<sup>56</sup> Ídem.

Muchos materiales que se comportan bien estructuralmente son demasiado densos para ser buenos aislantes. Para proporcionar las dos cosas, tanto cualidades de estabilidad estructural como de buen aislante, se necesita normalmente utilizar materiales distintos para la estructura y para el aislamiento.

### **Aislante térmico**

A fin de que la caja alcance en su interior temperaturas lo suficientemente altas para cocinar, los muros y la parte inferior de la caja deben tener un buen valor de aislamiento (retención de calor). Se pueden aislar las paredes con diferentes materiales. Los materiales naturales tales como el algodón, la lana, las plumas, o incluso el papel de periódico arrugado funcionan bien.

### **Ventana**

Una superficie de la caja debe ser transparente y encararse al sol para suministrar calor via efecto invernadero. Los materiales vidriados más comunes son el cristal y el plástico resistente a altas temperaturas como las bolsas para asar que se usan en las cocinas. Se utiliza doble vidrio, bien de cristal o de plástico para influir tanto en la ganancia como en la pérdida de calor.

### **Reflectores**

Se emplean uno o más reflectores para hacer rebotar luz adicional dentro de la caja solar a fin de aumentar la temperatura de cocción.

### **Recipientes**

Para los recipientes lo ideal sería usar los de color oscuro, de poco peso y poco profundos (un poco más profundos que la comida que va a ser cocinada en ellos). Las sartenes de metal parece ser que son mejores. Los típicos botes brillantes de aluminio, pueden pintarse de negro o volverlos negros mediante el fuego y el calor.

Las temperaturas dentro de una estufa solar pueden alcanzar hasta los 300 grados F (150 grados C). Esto es lo suficientemente caliente para cocinar los alimentos, pero es una temperatura inferior a lo que los hornos convencionales pueden alcanzar. Toma más tiempo

para cocinar los alimentos utilizando una estufa solar, por lo que la comida se lleva a la estufa mucho antes de la hora de servir.

La estufa solar casi siempre tiene diseños ligeros, portátiles y de bajo costo para la construcción. Es capaz de cocinar la carne, hacer hervir el agua y cocer el pan.

A continuación se enlistan ventajas que representa el uso de las cocinas solares:

- La utilización del sol.
- No contamina el medio ambiente.
- No necesitan electricidad, ni combustible.
- Fomenta el uso de energías renovables.
- No emite humo.
- Es más seguro, se evita el riesgo de incendio o los asociados a la inhalación del humo.
- Su funcionamiento es sencillo y no se requieren preparativos antes de empezar el proceso.
- Preserva los nutrientes de los alimentos debido a que las temperaturas de cocción en general no alcanzan temperaturas excesivas (algunos modelos sí).
- Pueden ser portátiles. Es posible fabricarlas para ser plegables o desmontables y con materiales livianos que permitan ser transportados con facilidad.
- Son fáciles de construir, aún con materiales locales.

Algunas desventajas se enumeran a continuación:

- Es solo para días soleados.
- La cocción de los alimentos demora más.
- No se pueden freír alimentos. Excepto en los diseños parabólicos
- Existe rechazo a cocinar fuera de la casa. Esta es una fuerte desventaja que impide un uso más extendido.

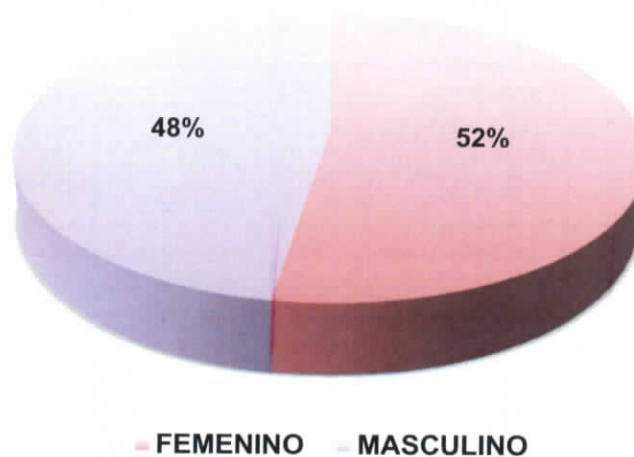
### 11.8 Estudio para identificar medidas adaptativas y fortalecimiento del habitus realizados en los municipios de Centla, Jalpa de Méndez, Paraíso, Cárdenas, Comalcalco, Macuspana, Nacajuca y Jonuta.

Después de la codificación y el análisis de los instrumentos aplicados en la zona de estudio de los municipios determinados en el Estado de Tabasco, se obtuvieron resultados, que se presentan en las siguientes tablas, desde la Tabla 11.45 hasta la Tabla 11.60 y de la Figura 11.102 hasta la Figura 11.117.

Análisis de las respuestas y variables de control:

**Tabla 11.45.- Sexo de la población entrevistada.**  
(FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).

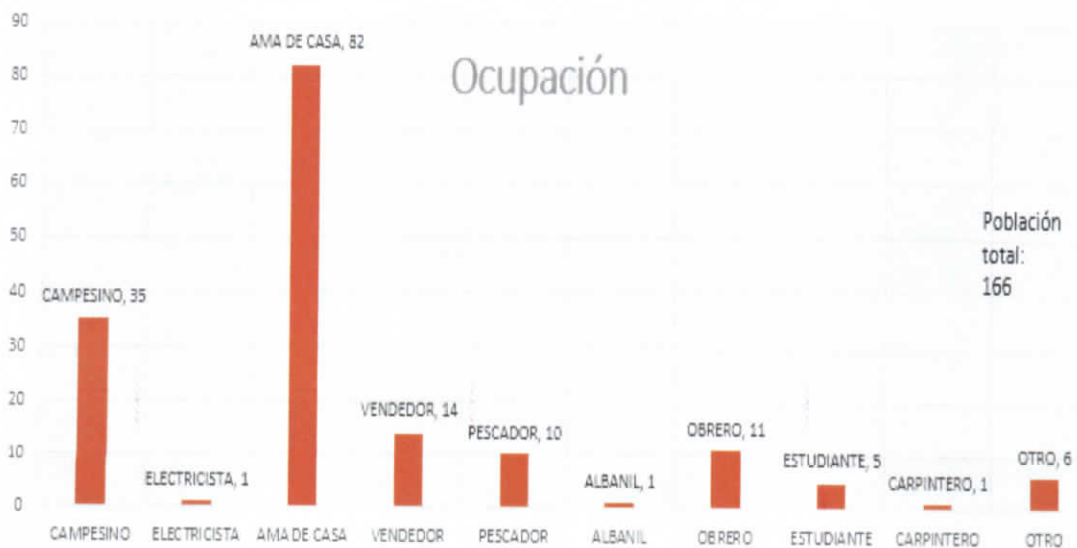
Sexo		
A.	Femenino	87
B.	Masculino	79
<b>Total de la población encuestada</b>		<b>166</b>



**Figura 11.102.-Sexo de la población entrevistada.**  
(FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).

**Tabla 11.46.- Ocupación de la población entrevistada.  
(FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

Ocupación		
A.	Campesino	35
B.	Electricista	1
C.	Ama de casa	82
D.	Vendedor	14
E.	Pescador	10
F.	Albañil	1
G.	Obrero	11
H.	Estudiante	5
I.	Carpintero	1
J.	Otro	6
<b>Total de la población encuestada</b>		<b>166</b>



**Figura 11.103.- Ocupación de la población entrevistada.  
(FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

UF

Desarrollo de las preguntas que integraron las entrevistas realizadas en localidades rurales del Estado de Tabasco:

**Tabla 11.47.- Pregunta 1. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

1. ¿Su comunidad ha sufrido inundaciones?		
	Si	165
	No	1
<b>Total de la población encuestada</b>		<b>166</b>



**Figura 11.104.- ¿Su comunidad ha sufrido inundaciones?  
 (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

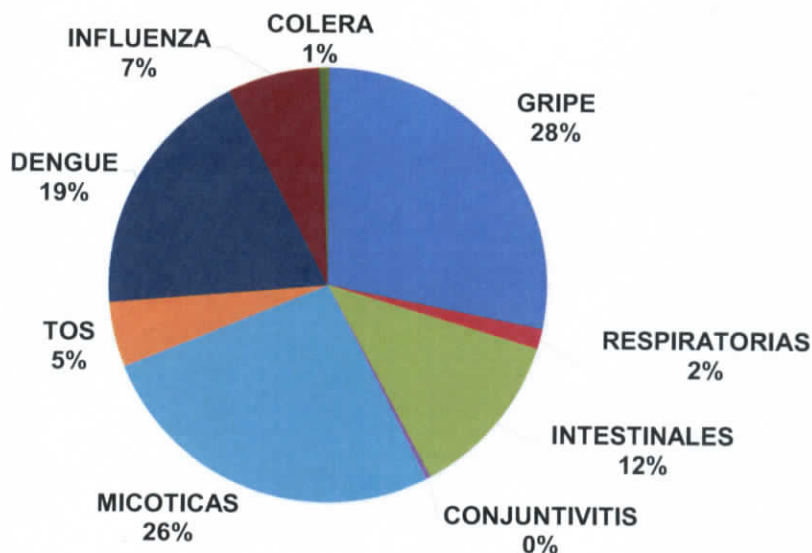
El encuestado que contestó que su comunidad no sufre de inundaciones es de la localidad Zapotal Primera Sección, en el municipio de Comalcalco.

**Tabla 11.48.- Pregunta 2. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

2. Enfermedades recurrentes durante una inundación		
A.	Gripe	75
B.	Respiratorias	4
C.	Intestinales	33

*UF*

2. Enfermedades recurrentes durante una inundación		
D.	Conjuntivitis	1
E.	Micóticas	70
F.	Tos	13
G.	Dengue	50
H.	Influenza	18
I.	Cólera	2
<b>Total de respuestas</b>		<b>266</b>



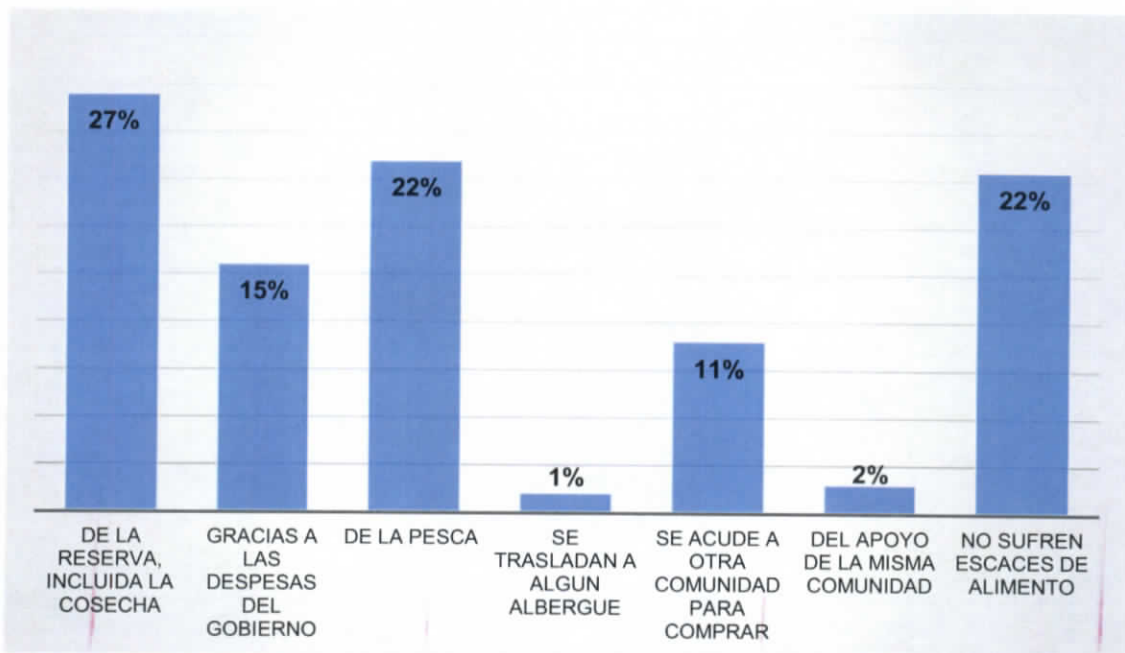
**Figura 11.105.- Enfermedades que se presentan de manera recurrente o se potencializan en tiempo de inundación. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

Algo importante de las respuestas de la pregunta anterior, es que tan solo el 25% de la población que fue encuestada y que se ve afectada por las inundaciones en el área de la salud, acude al médico, especificando que acuden a centros de salud y hospitales cercanos a su comunidad y en ocasiones son apoyados por parte del gobierno con diversas brigadas de salud que asisten a la comunidad.

*U#*

**Tabla 11.49.- Pregunta 3. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

3. Forma en como resuelve la escases de alimento la población durante una inundación		
A.	De la reserva, incluida la cosecha	44
B.	Gracias a las despensas del gobierno	26
C.	De la pesca	37
E.	Se trasladan a algún albergue	2
F.	Se acude a otra comunidad para comprar	18
G.	Del apoyo de la misma comunidad	3
H.	No sufren escases de alimento	36
<b>Total de la población encuestada</b>		<b>166</b>



**Figura 11.106.- Forma como resuelve la escasez de alimento la población durante una inundación. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

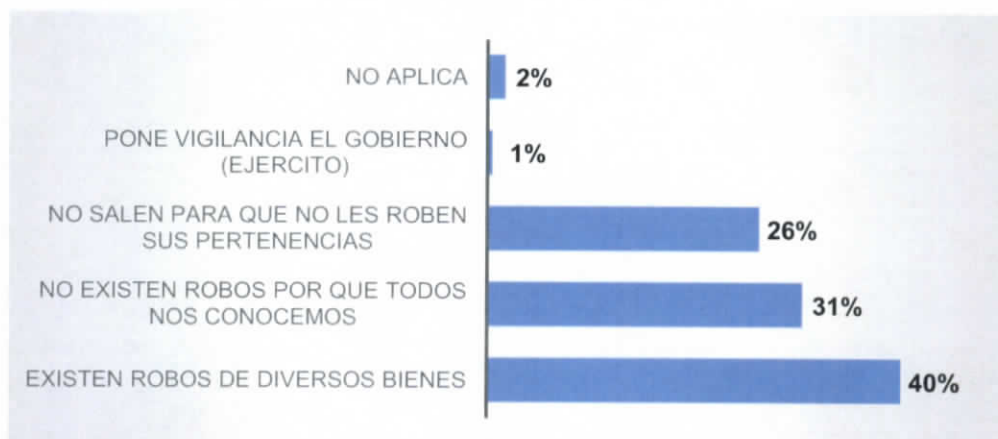
UF



**Tabla 11.50.- Pregunta 4. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

4. Seguridad en las viviendas durante una inundación		
A.	Si existen robos de diversos bienes (animales, art. hogar, etc.)	67
B.	No existen robos por que todos nos conocemos	51
C.	No salen para que no les roben sus pertenencias	44
D.	Pone vigilancia el gobierno (ejercito)	1
E.	No aplica	3
<b>Total de la población encuestada</b>		<b>166</b>

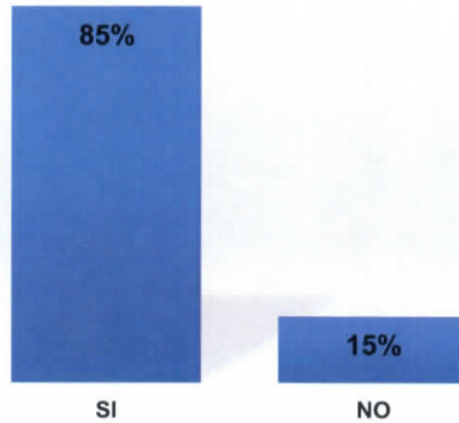
La persona que contestó que el gobierno es quien pone vigilancia en su comunidad es de Barrancas y Guanal, ejido Tintillo, del municipio Centro.



**Figura 11.107.- Seguridad en las viviendas durante una inundación. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

**Tabla 11.51.- Pregunta 5. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

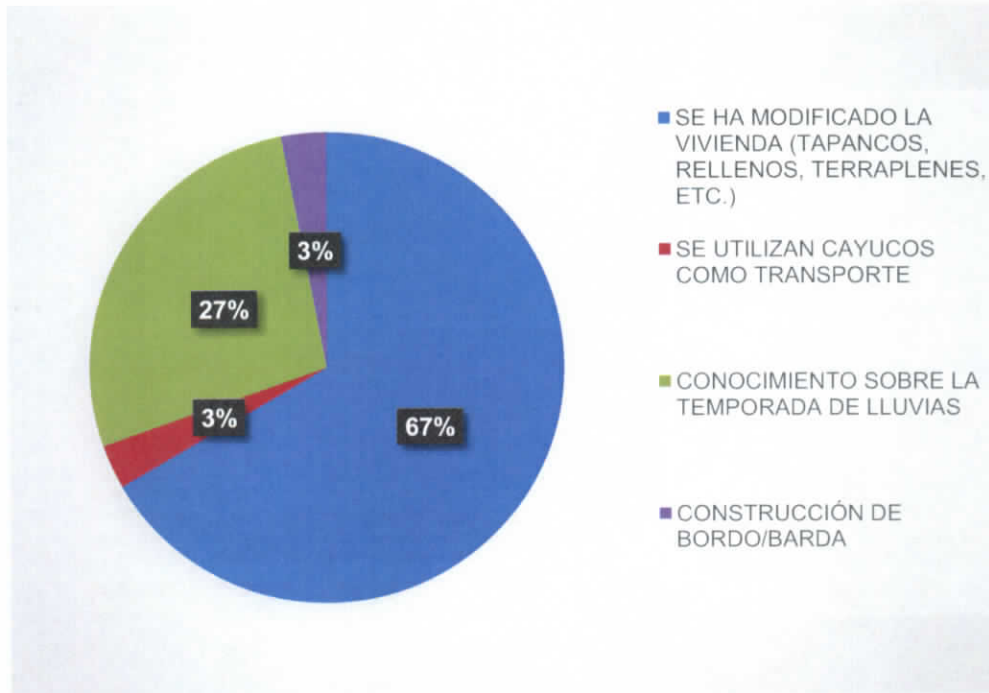
5. ¿Considera que se ha adaptado a las inundaciones?		
A.	Si	141
B.	No	25
<b>Total de la población encuestada</b>		<b>166</b>



**Figura 11.108.- ¿Considera que se ha adaptado a las inundaciones?**  
 (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).

**Tabla 11.52.- Pregunta 6. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

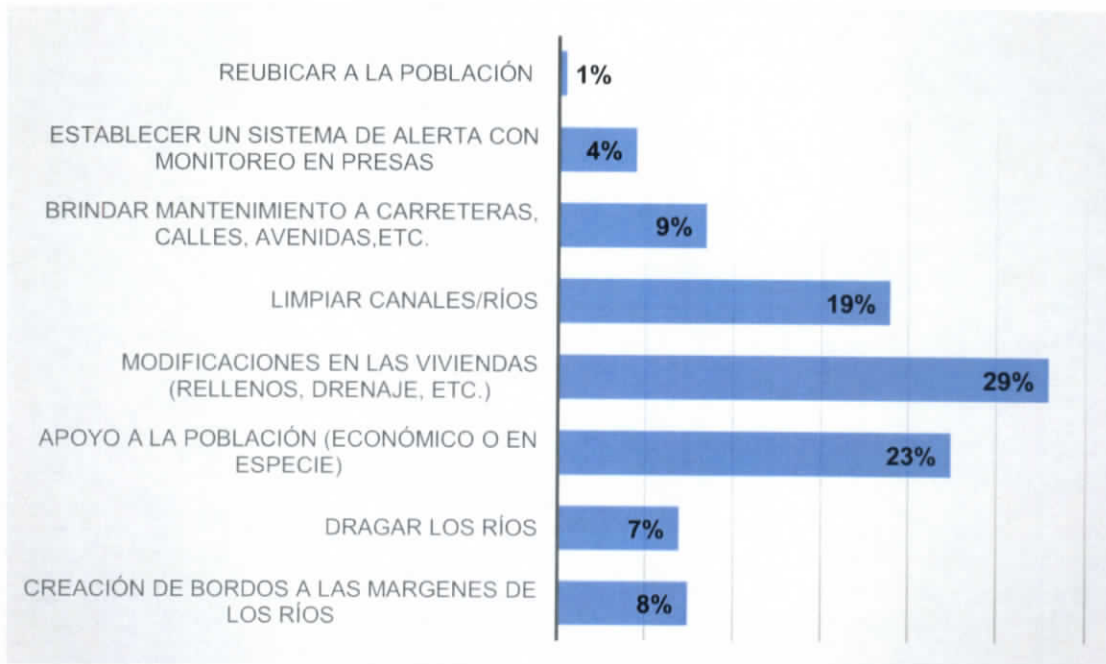
6. Forma en como se ha adaptado		
A.	Se ha modificado la vivienda (tapancos, terraplenes)	110
B.	Se utilizan cayucos como transporte	5
C.	Conocimiento sobre la temporada de lluvias	45
D.	Construcción de bordos/bardas	5
<b>Total de respuestas</b>		<b>165</b>



**Figura 11.109.- Forma en como se ha adaptado a las inundaciones. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

**Tabla 11.53.- Pregunta 7. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

7. Acciones a realizar por parte del gobierno para prevenir o atender las inundaciones según la población		
A.	Creación de bordos a las márgenes de los ríos	15
B.	Dragar los ríos	14
C.	Apoyo a la población (económico o en especie)	45
D.	Modificaciones en las viviendas (rellenos, drenaje, etc.)	56
E.	Limpiar canales/ríos	38
F.	Brindar mantenimiento a carreteras, calles, avenidas, etc.	17
G.	Establecer un sistema de alerta con monitoreo en presas	9
J.	Reubicar a la población	1
<b>Total de respuestas</b>		<b>195</b>



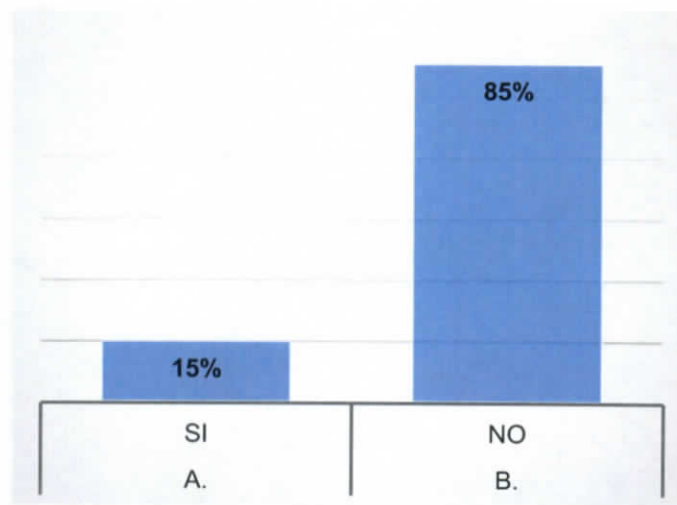
**Figura 11.110.- Acciones que debería realizar el Gobierno para prevenir o atender las inundaciones, de acuerdo a la opinión de la población entrevistada. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

La siguiente pregunta fue aplicada únicamente a 131 personas.

**Tabla 11.54.- Pregunta 8. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

8. ¿En su comunidad existe infraestructura de Pemex que esté relacionada con las inundaciones?		
A.	Si	20
B.	No	111
<b>Total de respuestas</b>		<b>131</b>

UF

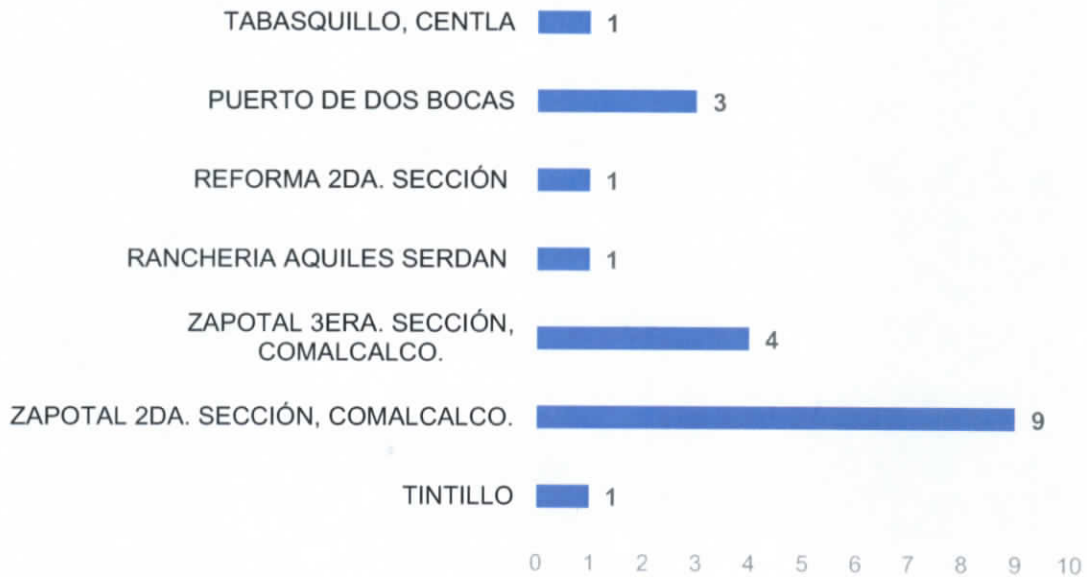


**Figura 11.111.- ¿En su comunidad existe infraestructura de Pemex que esté relacionada con las inundaciones? (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

De los 20 encuestados que contestaron afirmativamente a la pregunta anterior, se les preguntó posteriormente en que localidades han observado dicha infraestructura, quedando de la siguiente manera:

**Tabla 11.55.- Pregunta 8a. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

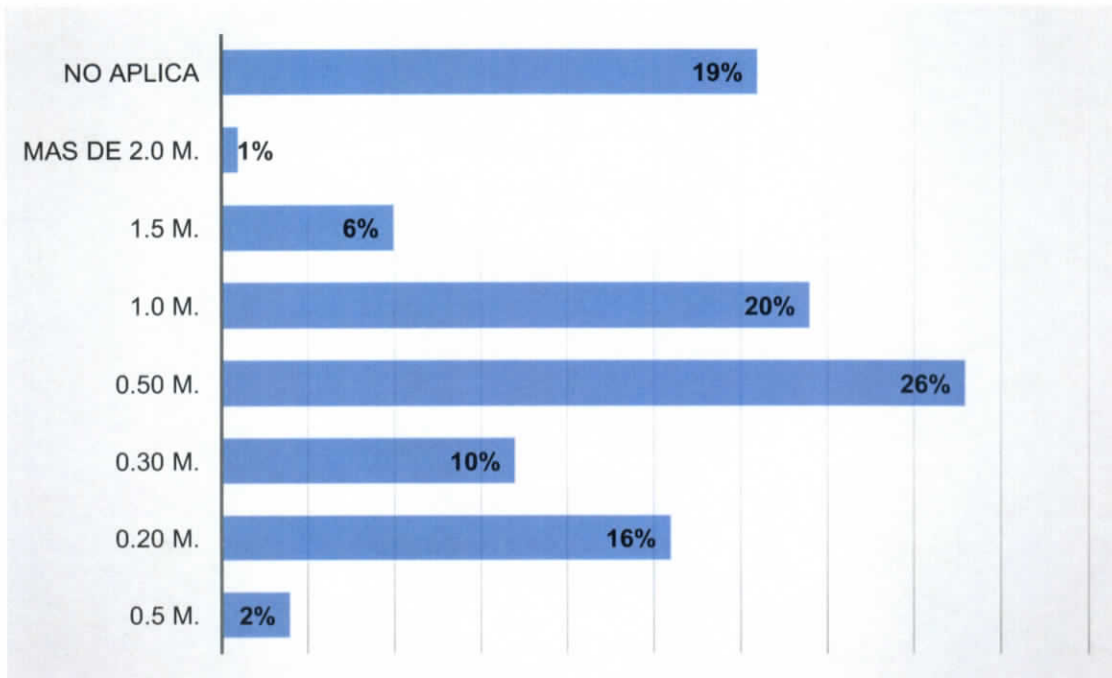
8a. ¿En qué localidades existe infraestructura de Pemex que está relacionada con las inundaciones?			
	Municipio	Localidad	N° de casos
A.	Centro	Barrancas y Guanal Tintillo	1
F.	Centla	Tabasquillo	1
C.	Paraíso	Ranchería Aquiles Serdán	1
D.	Jalpa de Méndez	Reforma 2da. Sección	1
E.	Paraíso	El Bellote (Miguel de la Madrid)	3
B.	Comalcalco.	Zapotal 3era. Sección,	4
B.	Comalcalco.	Zapotal 2da. Sección,	9
<b>Total de respuestas</b>			<b>20</b>



**Figura 11.112.- ¿En qué localidades existe infraestructura de Pemex que esté relacionada con las inundaciones? (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

**Tabla 11.56.- Pregunta 9. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

9. ¿Hasta qué altura llegó el agua dentro de su vivienda en la inundación que recuerde?		
A.	0.05 m.	4
B.	0.20 m.	26
C.	0.30 m.	17
D.	0.50 m.	43
E.	1.0 m.	34
D.	1.5 m.	10
E.	Más de 2.0 m.	1
H.	No aplica	31
<b>Total de respuestas</b>		<b>166</b>



**Figura 11.113.- ¿Hasta qué altura llegó el agua dentro de su vivienda en la inundación que recuerde? (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

**Tabla 11.57.- Pregunta 10. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

10. ¿Qué tiempo permaneció el agua dentro de su vivienda, durante una inundación?		
A.	Menos de una semana	53
B.	15 días	23
C.	Un mes	29
D.	Dos meses	11
E.	Tres meses	11
F.	Más de cuatros meses	12
G.	No recuerda	27
<b>Total de la población encuestada</b>		<b>166</b>

UF

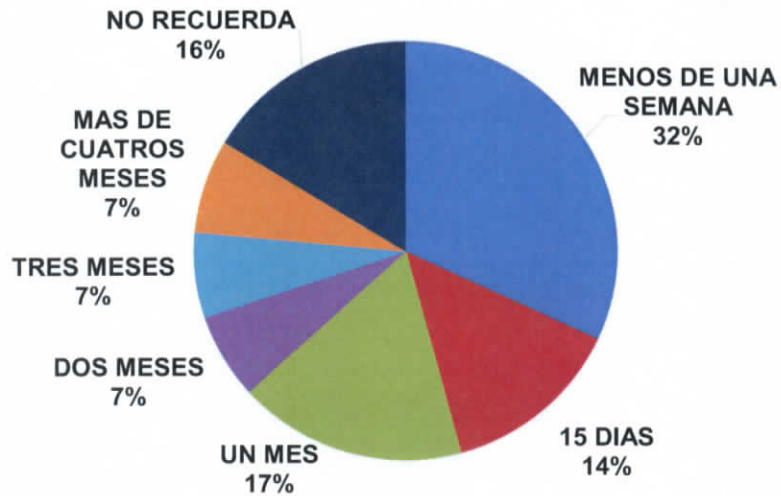


Figura 11.114.- ¿Qué tiempo permaneció el agua dentro de su vivienda durante una inundación? (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).

Tabla 11.58.- Pregunta 11. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).

11. ¿Qué años recuerda en los que se haya presentado una inundación en su comunidad?		
A.	1997	29
B.	1998	25
C.	2004	28
D.	2007	103
E.	2008	29
F.	2009	27
G.	2010	43
H.	2011	31
I.	2013	41
J.	2014	29
K.	No aplica	12
<b>Total de respuestas</b>		<b>397</b>

*VF*



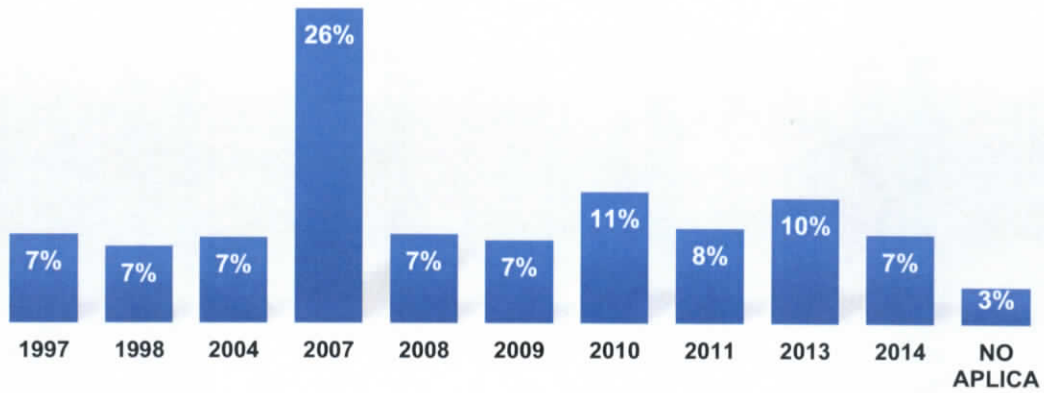


Figura 11.115.- ¿Qué años recuerda en los que se haya presentado una inundación en su comunidad? (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).

Tabla 11.59.- Pregunta 12. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).

12. ¿Se siente a gusto en su comunidad?		
A.	Si	145
B.	No	21
<b>Total de respuestas</b>		<b>166</b>

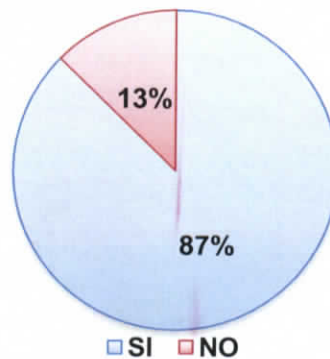
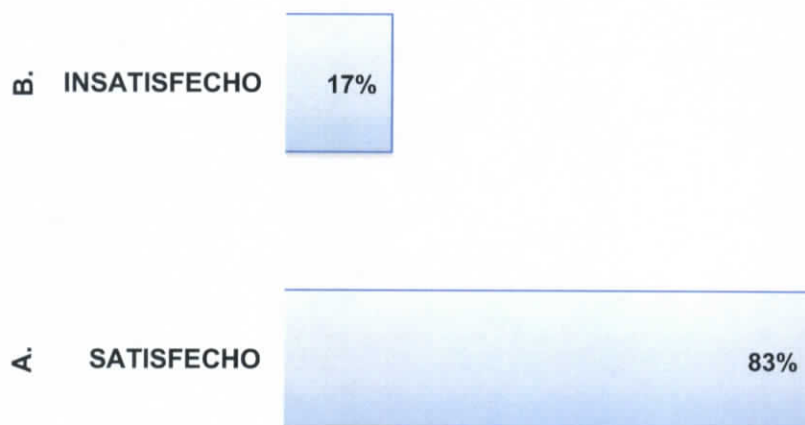


Figura 11.116.- ¿Se siente a gusto en su comunidad? (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).

*Handwritten signature or initials.*

**Tabla 11.60.- Pregunta 13. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

13. ¿Cómo se siente con su vida?		
A.	Satisfecho	138
B.	Insatisfecho	28
<b>Total de respuestas</b>		<b>166</b>



**Figura 11.117.- ¿Cómo se siente con su vida?  
(FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

### 11.8.1 Análisis de los instrumentos aplicados

La localidades en las cuales se desarrolló la visita de campo y por ende en donde se aplicaron las encuestas y las entrevistas, son localidades eminentemente rurales, en las cuales las actividades principales se ajustan a los roles establecidos, la mayoría de las mujeres se dedican a las labores del hogar, mientras que los hombres son campesinos o pescadores, incluso las dos y en menor grado hay obreros que se trasladan a las ciudades a alquilar su fuerza de trabajo.

UF

Las actividades de la población entran en una dinámica debido a que en ocasiones en donde hay anegaciones, es imposible trabajar el campo, aun cuando para varios cultivos es benéfico, durante este tiempo las personas se dedican a pescar.

El 99% de las personas entrevistadas, afirmaron que su comunidad ha sufrido inundaciones, a lo cual se agregó que en los últimos años, por ejemplo en las zonas lagunarias, la recurrencia ha aumentado, solo una persona comento que no se ha inundado, aun cuando otras de la misma localidad respondieron afirmativamente.

La población identificó claramente que durante los eventos de inundación, se disparan enfermedades que afectan contra el pleno desarrollo de la comunidad, las enfermedades de las vías respiratorias, las enfermedades de la piel, el dengue y las enfermedades gastro-intestinales, son las de mayor presencia.

Las personas que son impactadas por los eventos de inundación se ven afectadas en muchos aspectos de su vida, uno de ellos es la cuestión alimentaria, en donde muchas personas no cuentan con los recursos para garantizar el alimento durante este tipo de contingencias; ello, entre otras razones, se debe a que muchos sectores de la economía se ven interrumpidos, algunos centros laborales se ven anegados o las personas no cuentan con un medio de transporte para dirigirse a sus centros de trabajo.

Las personas entrevistadas comentaron que juntan un reserva de alimentos, ya sea de la cosecha o de despensa para la temporada de lluvias, otros más manifiestan que es de la pesca como resuelven la necesidad de alimentarse, otras más, indican que no sufren por esta cuestión, ello pasa en las localidades en donde a pesar de la inundación, se puede seguir con la dinámica comunitaria, lo cual responde a la altura de la inundación en donde no se rebasa el medio metro de altura. Por último, otras personas aguardan los apoyos que brindan las autoridades sobre todo, despensas y de ahí resuelven su necesidad alimentaria.

Durante un evento de inundación, se generan dinámicas tanto de apoyo y cooperación, como de inseguridad y aislamiento, el 40% de las personas entrevistadas afirma haber sido víctima de algún tipo de hurto en detrimento de sus bienes, estas personas han tenido que dejar su localidad por poner a salvo su integridad física; un 26% de la población no

UF

abandonan su vivienda para evitar ser afectados por dicho delito, mientras que el 31% de los encuestados afirman que en su localidad no roban y que entre vecinos se ayudan y protegen.

El 85% de la población comentó estar adaptada a las inundaciones, mientras que el 15% manifestó lo contrario. La forma en la cual se han adaptado es mediante la adecuación de las viviendas, ya sea habilitando tapancos para que durante un evento de inundación los enseres domésticos sean ubicados ahí y no se pierdan, o mediante rellenos en ciertas zonas de la propiedad. Algunas personas comentan que identifican la proximidad de un evento de inundación cuando ha llovido constantemente por varios días o si ven que el nivel de cauce del río aumenta, entonces toman las precauciones necesarias, para minimizar los daños potenciales por inundación.

La población comenta que el Gobierno debe de intervenir en el tema de las inundaciones y que sus esfuerzos debieran dirigirse a realizar adecuaciones a las viviendas, aportar material para que se rellenen las propiedades, que se hagan más obras de drenaje para que el agua que se pudiera estancar por determinado tiempo, sea liberada en un periodo más corto, que se otorguen apoyos económicos, no sólo en la etapa de atención a la contingencia, sino de igual manera para que la gente invierta en medidas de prevención. Por último, la población indicó que el Gobierno debe limpiar los ríos, así como desazolvar y/o dragar.

El tema de la infraestructura de Pemex fue un tema que no quedó del todo claro, si bien hubo un 15% de los encuestados que manifestaron que en su comunidad existe algún tipo de infraestructura de la paraestatal, no lograron concluir si dicha infraestructura contribuye o no a los eventos de inundación. Los municipios en donde se comentó la existencia de infraestructura de Pemex, fue el Comalcalco, Paraíso y Centla principalmente.

Un tema que se abordó, fue la identificación del nivel que alcanza el agua dentro de la vivienda durante un evento de inundación, las alturas más identificadas fueron 20 cm, 50 cm., y 1 m, siendo 50 cm la de mayor recurrencia.

VF

El tiempo de permanencia del agua dentro de la vivienda, durante una inundación, es un aspecto que contribuye a identificar el daño potencial en los bienes o el tipo de dinámica de la localidad. Los tiempos de permanencia que se vertieron, fueron una semana, un mes y 15 días siendo una semana el tiempo de permanencia más comentado.

Los años de inundación que la población aún mantiene en su memoria con mayor presencia respecto a otros, fueron: 2007 con 26%, 2010 con 11%, 2013 con 10% y 2011 con 8%.

Las inundaciones representan un estimado del 40% de todos los desastres naturales en el mundo<sup>57</sup>. Las inundaciones pueden causar destrucción en masa y tienen impactos ambientales y sociales que pueden persistir mucho después de que éstas han retrocedido.

Los eventos de inundación, principalmente para el estado de Tabasco, se traducen cada año, en afectaciones en los bienes materiales y otros aspectos sociales y económicos tales, como la salud, el empleo, seguridad, la educación, etc. Principalmente estas afectaciones se presentan en mayor proporción en aquellos lugares que son mayormente vulnerables a estos eventos.

De acuerdo a las entrevistas realizadas en 9 municipios del estado de Tabasco en aquellas localidades que presentan una mayor recurrencia a las inundaciones, se presenta el siguiente análisis de las mismas, con el objetivo de observar el impacto que estos eventos hidrometeorológicos poseen en el habitus de la población afectada por dichos eventos. Los desastres que generan las inundaciones representan un riesgo para la salud pública. Las fuentes de agua pueden contaminarse con materiales tóxicos que aumentan el riesgo de transmisión de enfermedades del tipo fecal-oral. Además, los patógenos transmitidos por el agua son otra amenaza para aquellos que tienen que caminar constantemente por las aguas profundas causadas por la inundación. Las condiciones insalubres y de hacinamiento en los refugios de socorro a menudo también conducen a un mayor riesgo de enfermedades.

---

<sup>57</sup> De acuerdo con un informe de Oracle Think Quest, 2010.

Es por lo anterior, que dentro del área de la salud se presenta un alto índice de enfermedades relacionadas con la exposición continua a agua contaminada o encharcada, ya que en este tipo de situaciones, de inundación, las principales enfermedades que se presentan, son la gripe, enfermedades intestinales, micóticas y dengue. Por ello, la población debe de contar con servicios de salud eficientes y oportunos, en donde se brinde el tratamiento adecuado para controlar y erradicar dichas enfermedades. Sin embargo la mayoría de la población encuestada refiere que el apoyo que se necesita en el área de la salud durante alguna contingencia es esporádica y que deben de recurrir a los conocidos "remedios caseros", en donde se trata de dar solución a dichas enfermedades con insumos naturales dando fin a dichos padecimientos. Una parte de la población de igual manera menciona que si reciben apoyo del gobierno con brigadas de salud que acuden principalmente a los centros de cada municipio o localidades importantes. Las inundaciones causan daños a las tierras agrícolas, lo que afecta los cultivos y sobre todo el suministro de alimentos. La población de Tabasco resuelve dicha escases de alimento durante una inundación principalmente de esta reserva, incluida la cosecha y de la pesca, que se realiza durante un tiempo previo a la contingencia, además que en algunos casos se depende en gran medida de las despensas que reciben del gobierno.

La adaptación a las inundaciones es un factor importante que genera una capacidad de resistencia a las afectaciones que se presentan durante y después de un evento natural de este tipo. La mayoría de la población entrevistada considera que si se encuentra adaptado a las inundaciones ya que ha existido una modificación de su vivienda (tapancos, terraplenes) y se posee un conocimiento sobre la temporada de lluvias, lo cual le proporciona a la población las herramientas y conocimientos suficientes para sobrellevar y soportar las afectaciones que se presentan.

El gobierno juega un papel importante si se habla de salvaguardar a la población de alguna contingencia o emergencia natural, ya que es el encargado de realizar e implementar estrategias tanto estructurales e institucionales que permeen el bienestar de la población de manera integral. Es por ello que la población considera que las acciones que debe de realizar el gobierno para prevenir o atender las inundaciones deben de ser principalmente el apoyo a la población, de forma económica o en especie, el realizar modificaciones en las viviendas (rellenos, drenaje, etc.) y actividades de limpieza en canales/rios.

VH

Desde el punto de vista cultural y político y tomando en cuenta lo anterior, la mayoría de la población percibe al gobierno como su benefactor, esta visión ha sido reforzada mediante el clientelismo político y porque algunos organismos conciben la ayuda como la única forma de atender las emergencias, olvidándose de que la población tiene capacidad para actuar, que es necesario potenciar esa capacidad apoyándose en la organización de la población y en las instituciones locales.

Otro punto importante que se debe de mencionar, es aquel sentido de pertenencia hacia "su comunidad", en donde una parte importante refiere sentirse perteneciente, a gusto, con su comunidad, dejando a un lado aquellos problemas que dejan las inundaciones en diversas áreas sociales y económicas de su entorno.

Algo importante en este punto es que las características y niveles de unión de las localidades y/o comunidades pueden contribuir a la reducción de la vulnerabilidad, en la medida que se sustenten en sentimientos y valores grupales y colectivos que puedan traducirse en actitudes y acciones solidarias para afrontar los riesgos y situaciones de emergencia.

El sentido de pertenencia, la responsabilidad, la participación, la confianza mutua constituyen elementos determinantes. La capacidad de la comunidad para lograr que sus problemas trasciendan hacia los niveles de decisión, resulta clave; pero, sólo es viable a partir del reconocimiento de sus derechos. Además de tomar en cuenta el nivel de satisfacción con su vida de la población, ya que si se cuenta con un nivel primordial de satisfacción se pueden realizar muchas cosas en pro de proteger el lugar donde se vive, en donde se deben de tomar en cuenta aquellos elementos que permean dicha satisfacción, como puede ser la falta de trabajo, la recurrencia a las inundaciones, el sentido de pertenencia a su comunidad, etc., y en el caso de Tabasco la población cuenta con una satisfacción importante con lo que poseen, con lo que tienen, y con lo que "Dios les da".

### 11.9 Análisis de las soluciones para la zona lagunaria conocida como Don Julián, Zapotes y Maluco, comprendida en el municipio Centro.

Las localidades que se ubican en las Zonas lagunarias del Municipio Centro, se encuentran totalmente rodeadas de cuerpos de agua que de acuerdo a los registros hemerográficos, se han inundado de 2007 a la fecha, sin excepción.

Es por ello que se presentan propuestas para prevenir, mitigar y/o atender, los impactos de los eventos de inundación en dichas Zonas. En la Tabla 11.61 se presentan las localidades ubicadas en las 3 zonas lagunarias del Municipio Centro, y en la Tabla 11.62 se presentan las propuestas por localidad para esta zona.

**Tabla 11.61.-Localidades ubicadas dentro de las zonas lagunarias del Municipio Centro. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

N°	Municipio	Zona Lagunar	Localidad	Coordenadas geográficas	
				Longitud	Latitud
1	Centro	Don Julian	Aztlán 1ra. Sección	924524	180346
2	Centro	Don Julian	Aztlán 1ra. Sección (La Piedad)	924450	180240
3	Centro	Don Julian	Aztlán 1ra. Sección (Sector Majahual)	924415	180205
4	Centro	Don Julian	Aztlán 2da. Sección (El Corcho)	924447	180541
5	Centro	Don Julian	Aztlán 2da. Sección el Cuy	924142	180329
6	Centro	Don Julian	Aztlán 3ra. Sección (Corcho y Chilapilla)	924303	180630
7	Centro	Don Julian	Aztlán 3ra. Sección (Jahuacte)	924131	180529
8	Centro	Don Julian	Barrancas y Guanal González	924845	180232
9	Centro	Don Julian	Barrancas y Guanal López Portillo	924831	180056
10	Centro	Don Julian	Barrancas y Guanal Tintillo	924947	180112

VF



N°	Municipio	Zona Lagunar	Localidad	Coordenadas geográficas	
				Longitud	Latitud
11	Centro	Don Julian	Boca de Aztlán 2da. Sección	924301	180527
12	Centro	Don Julian	Boca de Guanal	924553	180224
13	Centro	Don Julian	Cocoyol (Socialista)	923939	180018
14	Centro	Don Julian	Dos Montes	924934	175912
15	Centro	Don Julian	El Bajío	924716	175925
16	Centro	Don Julian	El Corozal	924502	175954
17	Centro	Don Julian	Ismate y Chilapilla 2da. Sección	923902	180136
18	Centro	Don Julian	La Cruz del Bajío	924706	175822
19	Centro	Don Julian	Las Matillas 4ta. Sección	924334	180015
20	Centro	Don Julian	Las Matillas 4ta. Sección (San Antonio)	924240	180034
21	Centro	Don Julian	Pajonal	924748	175939
22	Centro	Don Julian	Sabanas Nuevas	924137	180105
23	Centro	Maluco	Acachapan y Colmena 1ra. Sección	925138	180114
24	Centro	Maluco	Acachapan y Colmena 2da. Sección (El Maluco)	924827	180402
25	Centro	Maluco	Acachapan y Colmena 2da. Sección (La Arena)	924929	180250
26	Centro	Maluco	Acachapan y Colmena 2da. Sección (La Lima)	924934	180328
27	Centro	Maluco	Acachapan y Colmena 3ra. Sección	924640	180252
28	Centro	Maluco	Acachapan y Colmena 4ta. Sección	924225	180823

N°	Municipio	Zona Lagunar	Localidad	Coordenadas geográficas	
				Longitud	Latitud
29	Centro	Maluco	Acachapan y Colmena 5ta. Sección	924213	180926
30	Centro	Maluco	Aztlán 4ta. Sección (Corcho y Chilapilla)	924205	180905
31	Centro	Maluco	Aztlán 4ta. Sección (El Bajío)	924249	181005
32	Centro	Maluco	Buena Vista 1ra. Sección	924459	180839
33	Centro	Maluco	Buena Vista 2da. Sección	924509	180901
34	Centro	Maluco	Buena Vista 2da. Sección (Colonia José María)	924532	180847
35	Centro	Maluco	Buena Vista 2da. Sección (Colonia Nueva)	924502	180922
36	Centro	Maluco	Buena Vista 2da. Sección (El Tular)	924424	181013
37	Centro	Maluco	Buena Vista 3ra. Sección (Boca de Escoba)	924300	181031
38	Centro	Maluco	Constitución	925219	180422
39	Centro	Maluco	El Alambrado	924727	180941
40	Centro	Maluco	El Zapotal	925116	180514
41	Centro	Maluco	El Zapotal (La Llave)	925154	180525
42	Centro	Maluco	Estancia	924846	181037
43	Centro	Maluco	Francisco I. Madero 1ra. Sección	925058	180706
44	Centro	Maluco	García	924546	180756
45	Centro	Maluco	Jolochero (Boca de Culebra)	924717	180810
46	Centro	Maluco	Jolochero 2da. Sección	924754	180712

VF

N°	Municipio	Zona Lagunar	Localidad	Coordenadas geográficas	
				Longitud	Latitud
47	Centro	Maluco	Jornaleros y Aparceros (Pajaritos)	924839	180439
48	Centro	Maluco	José Asmitia 3ra. Ampliación	924933	181200
49	Centro	Maluco	La Ceiba	924631	180841
50	Centro	Maluco	La Loma	924822	181009
51	Centro	Maluco	La Manga	924558	180841
52	Centro	Maluco	Lagartera 1ra. Sección	925309	180347
53	Centro	Maluco	Lagartera 2da. Sección	925147	180442
54	Centro	Maluco	Los Sauces	925502	180156
55	Centro	Maluco	Medellín y Madero 2da. Sección	925114	180640
56	Centro	Maluco	Medellín y Madero 3ra. Sección	925040	180610
57	Centro	Maluco	Medellín y Madero 4ta. Sección	925026	180624
58	Centro	Maluco	Medellín y Pigua 1ra. Sección	925446	180145
59	Centro	Maluco	Medellín y Pigua 2da. Sección	925403	180257
60	Centro	Maluco	Medellín y Pigua 3ra. Sección	925251	180340
61	Centro	Maluco	Medellín y Pigua 3ra. Sección (San Antonio)	925232	180315
62	Centro	Maluco	Medellín y Pigua 4ta. Sección (El Aguacate)	925013	180428
63	Centro	Maluco	Miramar	924538	180804
64	Centro	Maluco	Rovirosa	924600	180934

N°	Municipio	Zona Lagunar	Localidad	Coordenadas geográficas	
				Longitud	Latitud
65	Centro	Maluco	Tamulté de las Sabanas	924702	180942
66	Centro	Maluco	Torno Largo Estancia (El Manguito)	924921	181159
67	Centro	Zapotes	Coronel Traconis (Guerrero 3ra. Sección)	924834	175601
68	Centro	Zapotes	Coronel Traconis (San Diego 5ta. Sección)	924957	175552
69	Centro	Zapotes	Coronel Traconis (San Francisco 4ta. Sección)	924814	175534
70	Centro	Zapotes	Coronel Traconis 1ra. Sección (La Isla)	925017	175701
71	Centro	Zapotes	Coronel Traconis 2da. Sección (El Zapote)	924955	175652
72	Centro	Zapotes	Coronel Traconis 5ta. Sección	924943	175425
73	Centro	Zapotes	Coronel Traconis 5ta. Sección (San Isidro)	924856	175338
74	Centro	Zapotes	El Censo	925205	175242
75	Centro	Zapotes	Estanzuela 2da. Sección	925258	175400
76	Centro	Zapotes	Gaviotas Sur (El Cedral)	925329	175706
77	Centro	Zapotes	Gaviotas Sur (El Chiflón)	925232	175634
78	Centro	Zapotes	La Providencia (La Majahua)	925455	175706
79	Centro	Zapotes	Las Raíces	925143	175022
80	Centro	Zapotes	Miraflores 1ra. Sección	924648	175501
81	Centro	Zapotes	Miraflores 2da. Sección (Zapotillo)	924641	175336

N°	Municipio	Zona Lagunar	Localidad	Coordenadas geográficas	
				Longitud	Latitud
82	Centro	Zapotes	Parrilla 3ra. Sección (La Providencia)	925452	175714
83	Centro	Zapotes	Parrilla 4ta. Sección (Los Acosta)	925411	175638
84	Centro	Zapotes	Parrilla 5ta. Sección (El Carmen)	925334	175348
85	Centro	Zapotes	Plutarco Elías Calles (La Majahua)	925459	175720
86	Centro	Zapotes	Ribera de las Raíces	925206	175155
87	Centro	Zapotes	San Miguel	925219	175149
88	Centro	Zapotes	Santa Lucía	924739	175329
89	Centro	Zapotes	Torno Largo 1ra. Sección	925345	175546
90	Centro	Zapotes	Torno Largo 2da. Sección	925338	175413
91	Centro	Zapotes	Torno Largo 3ra. Sección (Sabanilla)	925253	175354

Las propuestas identificadas para las zonas lagunarias se han podido determinar de acuerdo a la ubicación de cada una de ellas, a la vista de campo y la revisión hemerográfica realizada para los años de 2007 a la fecha.

#### **11.9.1 Propuesta de construcción y rehabilitación de protecciones marginales**

Se propone que se desarrolle un programa en donde se agenden visitas periódicas a las márgenes de los cuerpos de agua para generar diagnósticos sobre su estado actual y en caso de identificar la necesidad de que se construya infraestructura de protección sobre alguna margen o en su caso rehabilitación, se actúe en consecuencia. Esta propuesta estaría a cargo de la CONAGUA, delegación estatal.

Otro aspecto considerado fue la necesidad de habilitar un medio de transporte fluvial, sobre todo para época de contingencias en donde muchos caminos que se vuelven intransitables

dejan pocas alternativas para que los equipos de rescate y emergencia actúen. Esta propuesta se debe gestionar ante protección civil del estado. Este medio de transporte va dirigido de manera principal hacia el apoyo al sector educativo y hacia el sector salud.

### 11.9.2 Apoyo, para el relleno en viviendas

Se consideró la necesidad de que la población reciba apoyo en especie mediante material para rellenar sus viviendas o parte de ellas y lograr así, alejarse de cierta manera de la lámina media de inundación. La Delegación en Tabasco de la secretaria de desarrollo social sería la encargada de gestionar dicha propuesta.

Los seguros contra inundaciones son una importante inversión para poder acceder a recursos que faciliten la recuperación por eventos de inundación, aún más, si se toma en cuenta que estos eventos se han presentado con mayor recurrencia en los últimos años. Esta propuesta debe ser remitida y analizada en el Gobierno Federal, (secretaria de Gobernación) revisando y adecuando los lineamientos de operación del Fonden.

Cabe señalar que estas propuestas van de manera aunada con las presentadas para el resto de las localidades y no son privativas de zona alguna.

**Tabla 11.62.-Propuestas identificadas para las localidades ubicadas dentro de las zonas lagunarias del Municipio Centro. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

			PROPUESTAS POR LOCALIDAD			
Nº	Zona Lagunar	Localidad	Propuesta de construcción y rehabilitación de protecciones marginales	Transporte escolar y académico	Apoyo, para el relleno en viviendas	seguros contra inundaciones
1	Don Julian	Aztlán 1ra. Sección	*	*	*	*
2	Don Julian	Aztlán 1ra. Sección (La Piedad)		*	*	*
3	Don Julian	Aztlán 1ra. Sección (Sector Majahual)		*	*	*

UF

			PROPUESTAS POR LOCALIDAD			
N°	Zona Lagunar	Localidad	Propuesta de construcción y rehabilitación de protecciones marginales	Transporte escolar y académico	Apoyo, para el relleno en viviendas	seguros contra inundaciones
4	Don Julian	Aztlán 2da. Sección (El Corcho)	*	*	*	*
5	Don Julian	Aztlán 2da. Sección el Cuy	*	*	*	*
6	Don Julian	Aztlán 3ra. Sección (Corcho y Chilapilla)	*	*	*	*
7	Don Julian	Aztlán 3ra. Sección (Jahuacte)	*	*	*	*
8	Don Julian	Barrancas y Guanal González	*	*	*	*
9	Don Julian	Barrancas y Guanal López Portillo			*	*
10	Don Julian	Barrancas y Guanal Tintillo	*	*	*	*
11	Don Julian	Boca de Aztlán 2da. Sección	*	*	*	*
12	Don Julian	Boca de Guanal	*	*	*	*
13	Don Julian	Cocoyol (Socialista)			*	*
14	Don Julian	Dos Montes			*	*
15	Don Julian	El Bajío			*	*
16	Don Julian	El Corozal			*	*
17	Don Julian	Ismate y Chilapilla 2da. Sección	*	*	*	*
18	Don Julian	La Cruz del Bajío			*	*

			PROPUESTAS POR LOCALIDAD			
N°	Zona Lagunar	Localidad	Propuesta de construcción y rehabilitación de protecciones marginales	Transporte escolar y académico	Apoyo, para el relleno en viviendas	seguros contra inundaciones
19	Don Julian	Las Matillas 4ta. Sección			*	*
20	Don Julian	Las Matillas 4ta. Sección (San Antonio)			*	*
21	Don Julian	Pajonal			*	*
22	Don Julian	Sabanas Nuevas			*	*
23	Maluco	Acachapan y Colmena 1ra. Sección			*	*
24	Maluco	Acachapan y Colmena 2da. Sección (El Maluco)			*	*
25	Maluco	Acachapan y Colmena 2da. Sección (La Arena)	*	*	*	*
26	Maluco	Acachapan y Colmena 2da. Sección (La Lima)			*	*
27	Maluco	Acachapan y Colmena 3ra. Sección	*	*	*	*
28	Maluco	Acachapan y Colmena 4ta. Sección	*	*	*	*
29	Maluco	Acachapan y Colmena 5ta. Sección	*	*	*	*
30	Maluco	Aztlán 4ta. Sección (Corcho y Chilapilla)	*	*	*	*
31	Maluco	Aztlán 4ta. Sección (El Bajío)	*	*	*	*
32	Maluco	Buena Vista 1ra. Sección	*	*	*	*



			PROPUESTAS POR LOCALIDAD			
Nº	Zona Lagunar	Localidad	Propuesta de construcción y rehabilitación de protecciones marginales	Transporte escolar y académico	Apoyo, para el relleno en viviendas	seguros contra inundaciones
33	Maluco	Buena Vista 2da. Sección	*	*	*	*
34	Maluco	Buena Vista 2da. Sección (Colonia José María)			*	*
35	Maluco	Buena Vista 2da. Sección (Colonia Nueva)			*	*
36	Maluco	Buena Vista 2da. Sección (El Tular)			*	*
37	Maluco	Buena Vista 3ra. Sección (Boca de Escoba)	*	*	*	*
38	Maluco	Constitución			*	*
39	Maluco	El Alambrado			*	*
40	Maluco	El Zapotal	*	*	*	*
41	Maluco	El Zapotal (La Llave)			*	*
42	Maluco	Estancia	*	*	*	*
43	Maluco	Francisco I. Madero 1ra. Sección			*	*
44	Maluco	García	*	*	*	*
45	Maluco	Jolochero (Boca de Culebra)			*	*
46	Maluco	Jolochero 2da. Sección	*	*	*	*
47	Maluco	Jornaleros y Aparceros (Pajaritos)			*	*
48	Maluco	José Asmitia 3ra. Ampliación	*	*	*	*

			PROPUESTAS POR LOCALIDAD			
N°	Zona Lagunar	Localidad	Propuesta de construcción y rehabilitación de protecciones marginales	Transporte escolar y académico	Apoyo, para el relleno en viviendas	seguros contra inundaciones
49	Maluco	La Ceiba			*	*
50	Maluco	La Loma			*	*
51	Maluco	La Manga			*	*
52	Maluco	Lagartera 1ra. Sección			*	*
53	Maluco	Lagartera 2da. Sección			*	*
54	Maluco	Los Sauces			*	*
55	Maluco	Medellín y Madero 2da. Sección	*	*	*	*
56	Maluco	Medellín y Madero 3ra. Sección	*	*	*	*
57	Maluco	Medellín y Madero 4ta. Sección			*	*
58	Maluco	Medellín y Pigua 1ra. Sección	*	*	*	*
59	Maluco	Medellín y Pigua 2da. Sección			*	*
60	Maluco	Medellín y Pigua 3ra. Sección	*	*	*	*
61	Maluco	Medellín y Pigua 3ra. Sección (San Antonio)			*	*
62	Maluco	Medellín y Pigua 4ta. Sección (El Aguacate)			*	*
63	Maluco	Miramar	*	*	*	*

			PROPUESTAS POR LOCALIDAD			
N°	Zona Lagunar	Localidad	Propuesta de construcción y rehabilitación de protecciones marginales	Transporte escolar y académico	Apoyo, para el relleno en viviendas	seguros contra inundaciones
64	Maluco	Rovirosa			*	*
65	Maluco	Tamulté de las Sabanas			*	*
66	Maluco	Torno Largo Estancia (El Manguito)			*	*
67	Zapotes	Coronel Traconis (Guerrero 3ra. Sección)			*	*
68	Zapotes	Coronel Traconis (San Diego 5ta. Sección)			*	*
69	Zapotes	Coronel Traconis (San Francisco 4ta. Sección)			*	*
70	Zapotes	Coronel Traconis 1ra. Sección (La Isla)	*	*	*	*
71	Zapotes	Coronel Traconis 2da. Sección (El Zapote)	*	*	*	*
72	Zapotes	Coronel Traconis 5ta. Sección	*	*	*	*
73	Zapotes	Coronel Traconis 5ta. Sección (San Isidro)	*	*	*	*
74	Zapotes	El Censo	*	*	*	*
75	Zapotes	Estanzuela 2da. Sección	*	*	*	*
76	Zapotes	Gaviotas Sur (El Cedral)	*	*	*	*
77	Zapotes	Gaviotas Sur (El Chiflón)			*	*
78	Zapotes	La Providencia (La Majahua)	*	*	*	*

			PROPUESTAS POR LOCALIDAD			
N°	Zona Lagunar	Localidad	Propuesta de construcción y rehabilitación de protecciones marginales	Transporte escolar y académico	Apoyo, para el relleno en viviendas	seguros contra inundaciones
79	Zapotes	Las Raíces	*	*	*	*
80	Zapotes	Miraflores 1ra. Sección			*	*
81	Zapotes	Miraflores 2da. Sección (Zapotillo)			*	*
82	Zapotes	Parrilla 3ra. Sección (La Providencia)	*	*	*	*
83	Zapotes	Parrilla 4ta. Sección (Los Acosta)	*	*	*	*
84	Zapotes	Parrilla 5ta. Sección (El Carmen)			*	*
85	Zapotes	Plutarco Elías Calles (La Majahua)	*	*	*	*
86	Zapotes	Ribera de las Raíces	*	*	*	*
87	Zapotes	San Miguel	*	*	*	*
88	Zapotes	Santa Lucía	*	*	*	*
89	Zapotes	Torno Largo 1ra. Sección	*	*	*	*
90	Zapotes	Torno Largo 2da. Sección	*	*	*	*
91	Zapotes	Torno Largo 3ra. Sección (Sabanilla)	*	*	*	*

**11.10 Descripción del programa de acciones estructurales e institucionales con las características descriptivas de las obras y acciones propuestos.**

A continuación se presenta la descripción del programa de acciones estructurales e institucionales.

### **11.10.1 Diagnóstico y justificación de la situación sobre las inundaciones en Tabasco.**

El cambio climático es una realidad, al igual que sus impactos. En el período entre 2000 y 2006, la frecuencia de los desastres causados mundialmente por sucesos climáticos extremos aumentó en 187 por ciento en comparación con la década anterior, (ONU, 2010).

El cambio climático constituye una amenaza a la salud de las personas, frena el desarrollo y aumenta la pobreza, la mortalidad infantil y el hambre en todo el mundo. Las inundaciones, las olas de calor, el frío extremo y los demás eventos climáticos severos suponen experiencias traumáticas para la población, expuesta por ello a aguas contaminadas y a la transmisión de enfermedades.

Los países menos desarrollados se hallan entre los más vulnerables a los efectos adversos del cambio climático. Además, la pobreza generalizada limita su capacidad de adaptación. Si bien los esfuerzos internacionales intentan frenar y mitigar los impactos negativos del cambio climático, dichos esfuerzos requerirán de mucho tiempo para lograr resultados. Por lo tanto, la adaptación al cambio climático es indispensable y urgente. El desafío es aún mayor para los países que comparten un recurso crítico tan estrechamente ligado al clima como lo es el agua. *Comenzar a adaptarse ahora es sabio y a la par rentable.*

En las últimas décadas, la frecuencia y el impacto de los desastres naturales en México ha aumentado de manera sustancial, ello debido entre otras razones a la ubicación geográfica que convierte al país en un elemento vulnerable a los fenómenos hidrometeorológicos.

Los daños reflejados en la sociedad y en la economía son evidentes. En los últimos 13 años el impacto de los desastres en México ha tenido un costo de \$2,000 millones de dólares en promedio anual; únicamente en Tabasco en el año 2007, el Frente Frío número 4 y la Tormenta Tropical Noel, ocasionaron daños y pérdidas en el mes de Octubre por \$3,100 millones de dólares, (CENAPRED, 2013).

Al cambio climático le han sido atribuidos los más recientes efectos referentes a los impactos por fenómenos hidrometeorológicos, sobre todo, por su mayor recurrencia, cuestión que aún se encuentra en debate en la comunidad científica.

Las estimaciones del incremento del nivel del mar, y la acumulación creciente del sedimento a lo largo de los cauces de los ríos, ocasionan la reducción en la capacidad de descarga de estos, ello, entre otros factores provocan el aumento de las características de vulnerabilidad física de una zona o territorio determinado.

Específicamente el Estado de Tabasco, resume con particular fuerza el aspecto anterior, ya que se ubica en la zona de confluencia del área neotropical y neártica, resultando en la conjunción de ondas tropicales y aire húmedo provenientes de ambos océanos que generan intensas y continuas lluvias, particularmente en la Sierra Norte de Chiapas y Guatemala en la cuenca del río Mezcalapa y el río Usumacinta, afectando a los ríos de la región, principalmente el Carrizal y el Samaria, causando elevaciones en el nivel de los mismos y saturando las partes bajas de sus riberas y las zonas de regulación, (SEDESOL, 2010).

Otra causa de la presencia de un mayor impacto negativo por eventos de inundación, es la referente al aumento de la vulnerabilidad social, lo que se refiere a las características socio-económicas de las personas, con énfasis especial en los asentamientos ubicados sobre las márgenes de los ríos en todo el Estado.

Los eventos de inundación imponen altos costos sociales y económicos en las comunidades. Tan solo en los últimos meses, el estado de Tabasco se ha enfrentado a diversos eventos climatológicos, tales como tormentas tropicales, lluvias torrenciales, descensos de la temperatura, etc., y esto lo podemos corroborar en diversos diarios de interés nacional o local.

Lo anterior nos indica que se necesitan realizar diversas estrategias que vayan orientadas a propiciar y/o mejorar la adaptación a las inundaciones de las comunidades dentro de aquellas zonas inundables del estado, ya que con esto se logrará un mejor desarrollo integral de la población, es por ello que en el presente programa se ejemplifican y

14

especifican aquellas acciones estructurales e institucionales que mejoraran la adaptación a las inundaciones de la población.

El desarrollo de dichas medidas de adaptación aborda:

- La **financiación de las estrategias de adaptación**, a fin de asegurar su solidez, eficiencia y sostenibilidad.
- La **evaluación de las estrategias de adaptación**, para identificar obstáculos y limitaciones y evaluar sus resultados y su eficiencia económica.

**Objetivo general:**

Desarrollar una serie de propuestas estructurales e institucionales que sean dirigidas hacia la atención y mitigación de las inundaciones, pero sobre todo a la prevención de estas para así reducir los daños por los impactos de los fenómenos hidrometeorológicos.

**Objetivos específicos:**

1. Revisar y reestructurar el sistema de alerta temprana, que combine tanto el peligro fluvial como pluvial.
2. Desarrollar un boletín comunitario de emergencias que sea de total acceso y comprensión para la población.
3. Determinar las localidades que por su extensión y zonas que no se ven afectadas por las inundaciones pueden establecer albergues, tanto para la población de la propia comunidad, así como comunidades vecinas.
4. Implementar una ambulancia fluvial para casos en donde la comunicación hacia las localidades afectadas se ve totalmente interrumpida.
5. Determinar las localidades a las cuales pueden dirigirse las personas que se encuentran afectadas en una contingencia por inundación, mediante un plan de evacuación y rescate.
6. Incentivar a las campañas de salud para evitar la propagación de las enfermedades que en época de inundación se potencializan.
7. Implementar una patrulla de vigilancia y conformar un comité para garantizar que haya vigilancia en la comunidad.
8. Proponer un plan de seguros contra daños para la reposición de las pertenencias que se ven pérdidas durante una contingencia por inundación.

**Metas:**

Las metas para todas estas propuestas se estipulan a su consecución para el periodo de 2015 a 2022, a un 100%

**Límites y espacio:**

Dicho programa se llevará a cabo en los 8 municipios del Estado de Tabasco determinados en este documento y en las localidades de las 3 zonas lagunarias del Municipio Centro, principalmente en aquellas localidades que se ubican en una cota de 3 msnm, y que por ende son susceptibles a las inundaciones y que se presentan con un alto nivel de recurrencia.

**Tiempo:**

Se implementará por aproximadamente 8 años, en donde se tiene contemplado el ejecutar cada una de las acciones estructurales e institucionales que mejoraran la adaptación a las inundaciones de la población, además de su evaluación.

**Estrategias**

Las estrategias establecidas que se relacionan con las condiciones que deben darse para la aplicación adecuada de los recursos en la realización de las actividades que integran dicho programa, se presentan a continuación:

- **Visitas de campo:** se deberán realizar diversas visitas de campo en aquellos puntos en donde se hayan implementado aquellas acciones estructurales e institucionales que debieran mejorar la adaptación a las inundaciones de la población.

En dichas visitas se debe de poner en marcha la técnica de observación, ya que a través de esta se podrá notar si ha existido algún cambio físico en la zona en donde se aplicaron algunas medidas estructurales y/o institucionales.

- **Aplicación de entrevistas:** esta estrategia se podrá poner en marcha conjuntamente cuando se realicen las visitas de campo.



Se elaboraran, aplicaran y analizaran las diversas entrevistas realizadas en aquellos puntos nodales donde se establecieron las visitas de campo, con el objetivo de notar algún cambio o impacto tanto como positivo como negativo de dichas medidas. Se podrán realizar dichas entrevistas a población en general, autoridades, líderes vecinales, etc., principalmente a la población que está directamente vinculada con las acciones de mejora o de adaptación a las inundaciones.

Las preguntas que conformaran dichas entrevistas estarán dirigidas a conocer que nivel de impacto han tenido dichas medidas.

- **Conformación de un comité comunitario:** dicho comité comunitario deberá tener como objetivos principales el evaluar, revisar y observar el funcionamiento de las medidas estructurales y/o institucionales, el cual debe de ser de manera óptima y de calidad.

Se deberá informar a la comunidad interesada sobre dicho funcionamiento y sobre alguna anomalía o falla de alguna medida implementada en alguna comunidad.

- **Dar seguimiento a las medidas ejecutadas:** esta estrategia es una de las más importantes, ya que se deberá realizar un seguimiento mensual o anual (dependiendo el caso) en aquellas medidas estructurales y/o institucionales implementadas, revisando y analizando si se sigue continuando con el proceso necesario que se estableció desde un principio.

Se deberá de revisar si el funcionamiento de las medidas se sigue realizando como desde el principio, si la población se está viendo beneficiada, si se realiza un mantenimiento necesario a aquellas medidas estructurales, etc.

Este seguimiento lo podrá realizar el comité comunitario establecido o se asignará a un grupo de expertos que cumplan con las funciones anteriormente establecidas.

### **11.10.2 Descripción de las acciones estructurales e institucionales**

Las acciones estructurales identificadas como viables para su diseño e implementación en las zonas bajas determinadas son las siguientes:

1. Albergues: se refiere a la identificación y determinación de espacios que sirven como resguardo durante contingencias que causan estragos en una localidad, por lo cual los pobladores, se ven obligados a abandonar sus viviendas y dirigirse a un sitio "seguro", estos serán abastecidos de los elementos básicos para que la población afectada permanezca en el durante el tiempo que sea necesario.
2. Refugios temporales: es un espacio que se ubica en la misma localidad pero que es identificado con características de mayor resiliencia ante un evento de inundación, este espacio sería ocupado por la población que se vea en peligro inminente.
3. Plataformas de seguridad: son terraplenes de protección, que fungirán como espacios físicos factibles de ser habilitados mediante la instalación de albergues temporales ante las etapas de contingencia que son generadas por los eventos de inundación, los cuales se presentan con una recurrencia variada, en las proximidades del cauce de varios ríos del Estado, para esta propuesta se ha incluido el Río Samaria, la Zona denominada Bajo Grijalva, (Río Grijalva) y el Río Usumacinta en la Zona de los Ríos. Las plataformas de seguridad incluyen un espacio para la instalación temporal de la población afectada, así como para los bienes semovientes, patrimonio de esta.
4. Sanitarios Ecológicos Secos: el cual es un sistema que no utiliza agua (ahorrando hasta 13 litros de agua por descarga), no contamina el medio ambiente, no propicia la aparición de insectos (moscas, mosquitos, etc.), ni de malos olores, su costo es muy bajo (comparado con el saneamiento convencional), y se adapta prácticamente a cualquier hogar. Además es un sistema cíclico, pues el resultado del compostaje de la materia orgánica proporciona un abono. Esta propuesta tiene la finalidad de que la materia orgánica no converja con el agua.
5. Protección de Pozos: que tiene la finalidad de desarrollar un sistema de protección en aquellas localidades que se abastecen por medio de pozos de agua, brindando un recubrimiento que impida que se contaminen, sobre todo en época de inundaciones.

6. Propuesta de construcción y rehabilitación de protecciones marginales: en donde se propone que se desarrolle un programa y se agenden visitas periódicas a los márgenes de los cuerpos de agua para generar diagnósticos sobre su estado actual y en caso de identificar la necesidad de que se construya infraestructura de protección sobre alguna margen o en su caso rehabilitación, se actué en consecuencia. Esta propuesta estaría a cargo de la CONAGUA, delegación estatal.
7. Apoyo para el relleno en viviendas: el cual se refiere a que la población reciba apoyo en especie mediante material para rellenar sus viviendas o parte de ellas y lograr así, alejarse de cierta manera de la lámina media de inundación. La Delegación en Tabasco de la Secretaría de Desarrollo Social sería la encargada de gestionar dicha propuesta.

Las acciones institucionales identificadas como viables para su diseño e implementación en las zonas bajas determinadas son las siguientes:

1. Consultorio con dispensario Comunitario: es un espacio físico que incluye un dispensario comunitario, el cual presta servicios de salud pública y atención médica de primer nivel y que además cuenta con una dotación de medicamentos a disposición de la población ubicada en zonas alejadas o de difícil acceso y generalmente de características rurales, donde imperan actividades del sector primario. Promocionar la salud es parte fundamental para el desarrollo humano, cualquier estado o nación.
2. Campañas de atención y prevención contra enfermedades que se potencializan con la ocurrencia de inundaciones: estas surgen cuando se presenta algún evento extremo hidrometeorológico y que afecta de manera directa a la población, como alguna inundación, tienen como objetivos principales el de informar, prevenir y educar sobre temas puntuales, con la finalidad de crear y desarrollar en el ciudadano hábitos de vida saludable que van a repercutir en la salud personal, familiar y comunitaria. Las campañas no están limitadas solo al tiempo de una contingencia, se pueden implementar en cualquier época del año.
3. Sistemas de Alerta: que tiene como objetivo, establecer un canal de comunicación entre varios actores que tendrán como tarea vigilar los riesgos posibles por contingencias hidráulicas. Los primeros son los organismos encargados de

monitorear tanto los cuerpos de agua naturales, así como la infraestructura para el control de avenidas u obras de drenaje, los cuales son la CONAGUA, por parte del Gobierno Federal, la Junta Estatal del Agua y el Sistema de Agua y Saneamiento, por parte del Gobierno Local. El segundo son los organismos municipales y estatales que tendrán como función comunicar el riesgo, además de actuar en consecuencia, ellos son todas las unidades de protección civil. Por último un comité comunitario que tendrá enlace constante con dichos organismos de protección civil con la finalidad de comunicar a toda la población de una localidad determinada el riesgo posible por un evento de inundación, independientemente del origen de este.

4. Seguros Contra Inundaciones: la finalidad radica en la revisión de los instrumentos federales de apoyo a la atención y reconstrucción en los municipios que registran daños por eventos de inundación y adaptarlos a las necesidades de la población.
5. Boletín Comunitario de Emergencias: es un instrumento de difusión informativa con una edición que puede ser en papel en pizarrones, por medio de perifoneo, incluso electrónica. Además es una publicación que debe presentarse de forma regular, principalmente en época de lluvias y otros fenómenos hidrometeorológicos. Una característica importante es que deben de ser llamativos. En este sentido, los boletines comunitarios de emergencia que tienen como objetivo informar, notificar y comunicar el riesgo.
6. Patrullas de Vigilancia y Conformación de Comités de Vigilancia Vecinal: aquí se propone que durante alguna contingencia, se despliegue protección a la población que se ve afectada por alguna inundación, esta protección va dirigida a salvaguardar las pertenencias que poseen en sus viviendas, así como la protección de la población que se encuentra en albergues, centros de acopio, etc.
7. Transporte escolar y académico: se refiere a que dentro de la jurisdicción que posee la Secretaría de Educación Pública del estado de Tabasco, se gestione la adquisición de camiones, camionetas o autobuses que brinden servicio de transporte a escolares y a miembros de la plantilla docente, con el objetivo de que el ciclo escolar no se vea interrumpido por las inundaciones. Las carreteras y caminos aludidos en esta propuesta, son aquellas de terracería y/o las ubicadas en zonas rurales que presentan mayor deterioro por los efectos de las constantes lluvias y la falta de mantenimiento. De igual manera, entra en este punto la ambulancia fluvial, que se refiere a la habilitación de medios de transporte acuático

que estén en cantidad suficiente y sobre todo disponibles en la época de mayor presencia de eventos hidrometeorológicos que algunos derivan en inundaciones, para las localidades en donde el acceso se vuelve muy difícil por la interrupción de caminos o afectación de otra infraestructura carretera como puentes, andamios, etc.

8. Recomendaciones sobre el uso de suelo: que se refiere a la evaluación y determinación de los lineamientos que permiten la utilización y el aprovechamiento del suelo, pero bajo principios de sustentabilidad ambiental.

A continuación se presenta el año de diseño e implementación para cada propuesta de medida adaptativa, y el orden gubernamental encargado de atenderla, (Ver Tabla 11.63).

**Tabla 11.63.- Año de diseño e implementación por cada acción propuesta y orden gubernamental encargado de atenderla. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

		Año para el diseño y ejecución								Orden gubernamental encargado de diseñar y ejecutar cada propuesta
	Propuestas de medidas adaptativas	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
<b>Medidas Estructurales</b>	Albergues	*	*	*	*					Estatal
	Refugios Temporales	*	*	*	*					Estatal
	Plataformas de Seguridad	*	*	*	*	*	*			Federal, Estatal
	Sanitarios Ecológicos Secos	*	*	*	*	*	*	*	*	Estatal
	Protección de Pozos de Agua	*	*	*	*					Federal, Estatal
	Parques Comunitarios	*	*	*	*	*				Municipal
	Propuesta de construcción y rehabilitación de protecciones marginales	*	*	*	*	*	*	*	*	Federal, Estatal
Apoyo, para el relleno en viviendas	*	*	*	*	*	*			Estatal	
<b>Medidas Institucionales</b>	Sistema de alerta	*	*	*	*	*	*	*	*	Federal, Estatal
	Boletín comunitario de emergencias	*	*	*	*	*	*	*	*	Municipal
	Consultorio con dispensario comunitario	*	*	*	*	*	*			Estatal

	Propuestas de medidas adaptativas	Año para el diseño y ejecución								Orden gubernamental encargado de diseñar y ejecutar cada propuesta
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
	Campañas de atención y prevención contra enfermedades que se potencializan con la ocurrencia de inundaciones	*	*	*	*	*	*	*	*	Estatal
	Patrullas de vigilancia y conformación de comités de vigilancia vecinal	*	*	*	*					Estatal, Municipal
	Transporte escolar y académico	*	*	*	*					Estatal
	Recomendaciones sobre el uso de suelo	*	*	*	*	*	*			Federal, Estatal
	Seguros contra inundaciones	*	*	*	*					Federal, Estatal
	Estudios de calidad del agua	*	*	*	*					Federal
	Estufas solares	*	*	*	*	*	*			Estatal, Municipal

En los casos en donde haya instalaciones convenientes y disponibles para la ubicación de un albergue se deberá proceder a la gestión correspondiente y en los casos en donde sea necesario diseñar la infraestructura propuesta, se hará en el periodo determinado en la Tabla anterior.

En lo que respecta a los refugios temporales, se contemplan 4 años para su diseño e implementación, que consta en identificar en las 524 localidades, los espacios o la infraestructura, representada en una escuela, una iglesia, etc., que sea conveniente para utilizarse como refugio ante una amenaza de inundación inminente. Los años subsecuentes se ocuparan para equipar los espacios identificados como refugios, mediante un sistema de abastecimiento de agua potable, una instalación de energía eléctrica y accesorios como camas y mesas con lo cual las personas tengan una estancia adecuada durante la contingencia de inundación.

Los sistemas de alerta temprana, abarcan el total de los años contemplados debido a que los sistemas que participan hasta lograr una buena comunicación del riesgo deben ser constantemente calibrados y diagnosticados según su operatividad con la finalidad de emitir alertas lo más precisas posibles.

El boletín comunitario de emergencia, de igual manera que el sistema de alerta temprana requiere un trabajo constante, en donde una vez conformado un comité por miembros de la comunidad y que sea renovado cada año, este se encargue de recibir los informes de los sistemas de alerta temprana y realizar así, los boletines correspondientes. Así se podrá diseñar un plan logístico de atención a emergencia y desastre, el cual se evaluará cada año para analizar las variables que habrán de incorporarse, como por ejemplo el aumento de la población, la ocupación de nuevas zonas, sobre todo si son identificadas como zonas de riesgo, etc.

Referente al consultorio con dispensario comunitario, propuesta, que abarca 6 años, es para la construcción de 55 consultorios por año y en el último año 58 consultorios. Además durante los primeros 2 años se deben generar los reglamentos de operación y establecer las estrategias de atención y recolección de medicamentos para establecer el dispensario comunitario.

Las campañas de salud son una propuesta constante que está sujeta a la lista de enfermedades que se presentan con mayor recurrencia, sobre todo cuando existen eventos de inundación, las estrategias para esta propuesta se construirán cada año revisando las estadísticas de salud de la población al cierre de cada año y de acuerdo a las temporadas, (secas o lluvias).

La propuesta de patrullas de vigilancia y la conformación de comités de vigilancia vecinal, abarca 4 años, se gestionaran 131 patrullas por año y en el primer año, se conformaran los comités de vigilancia. En el caso de no poder cubrirse el número de patrullas necesario, se deberá instalar vigilancia por parte de elementos de la policía Estatal y Municipal a pie.

En 382 localidades se identificó la conveniencia de gestionar unidades para el apoyo al transporte escolar y académico o docente, se contemplaron 4 años, para lo cual deberá haber 96 unidades de transporte por año.

Los seguros ante inundaciones debe ser una protesta analizada cada año para determinar la eficacia de los recursos ejercidos por la federación o por los órganos de gobierno locales y adecuar por parte de las autoridades correspondientes, los instrumentos de financiamiento para su optimación.

### 11.10.3 Programación de las plataformas de seguridad

La programación de las plataformas de seguridad se presenta en las siguientes figuras:

Plataformas		AÑOS					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Samaria	Volumen de dragado m3	211,000	89,000	59,000	355,000	217,000	60,000
	Costo de dragado	\$ 16,880,000.00	\$ 7,120,000.00	\$ 4,720,000.00	\$ 28,400,000.00	\$ 17,360,000.00	\$ 4,800,000.00
	Costo de construcción	\$ 64,000,000.00	\$ 27,000,000.00	\$ 19,000,000.00	\$ 110,000,000.00	\$ 71,000,000.00	\$ 20,000,000.00
	<b>Plataformas</b>	<b>11 y 12</b>	<b>10</b>	<b>13 y 9</b>	<b>4, 5, 6, 7 y 8</b>	<b>1 y 3</b>	<b>2</b>
Bajo Grijalva	Volumen de dragado m3	60,000	51,000	67,000	74,000	77,000	
	Costo de dragado	\$ 4,800,000.00	\$ 4,080,000.00	\$ 5,360,000.00	\$ 5,920,000.00	\$ 6,160,000.00	
	Costo de construcción	\$ 19,000,000.00	\$ 19,000,000.00	\$ 20,000,000.00	\$ 24,000,000.00	\$ 25,000,000.00	
	<b>Plataformas</b>	<b>5</b>	<b>6 y 7</b>	<b>3 y 4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
Usumacinta	Volumen de dragado m3		107,000	116,000	59,000	197,000	
	Costo de dragado		\$ 8,560,000.00	\$ 9,280,000.00	\$ 4,720,000.00	\$ 15,760,000.00	
	Costo de construcción		\$ 37,000,000.00	\$ 40,000,000.00	\$ 21,000,000.00	\$ 68,000,000.00	
	<b>Plataformas</b>		<b>5 a 9</b>	<b>10 a 14</b>	<b>17, 18 y 19</b>	<b>16, 4, 3, 2 y 1</b>	
Subtotales	Costo de dragado	\$ 21,680,000.00	\$ 19,760,000.00	\$ 19,360,000.00	\$ 39,040,000.00	\$ 39,280,000.00	\$ 4,800,000.00
	Costo de construcción	\$ 83,000,000.00	\$ 83,000,000.00	\$ 79,000,000.00	\$ 155,000,000.00	\$ 164,000,000.00	\$ 20,000,000.00
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 104,680,000.00</b>	<b>\$ 102,760,000.00</b>	<b>\$ 98,360,000.00</b>	<b>\$ 194,040,000.00</b>	<b>\$ 203,280,000.00</b>	<b>\$ 24,800,000.00</b>

### Programación de las plataformas de seguridad

(FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).

UK



Samana	Despalme y demonte	\$ 155,000.00	\$ 65,000.00	\$ 43,000.00	\$ 302,000.00	\$ 239,000.00	\$ 66,000.00
	Trazo y nivelación	\$ 368,000.00	\$ 274,000.00	\$ 102,000.00	\$ 716,000.00	\$ 567,000.00	\$ 155,000.00
	Levantamiento topográfico	\$ 337,000.00	\$ 141,000.00	\$ 94,000.00	\$ 656,000.00	\$ 520,000.00	\$ 142,000.00
	Geotecnia	\$ 288,000.00	\$ 120,000.00	\$ 80,000.00	\$ 560,000.00	\$ 444,000.00	\$ 122,000.00
	Indemnizaciones (compra terrenos)	\$ 3,000,000.00	\$ 1,250,000.00	\$ 832,000.00	\$ 5,800,000.00	\$ 4,600,000.00	\$ 1,300,000.00
	Protección Ambiental	\$ 274,000.00	\$ 114,000.00	\$ 76,000.00	\$ 533,000.00	\$ 422,000.00	\$ 116,000.00
	Carga y acarreo de material de construcción	\$ 724,000.00	\$ 303,000.00	\$ 202,000.00	\$ 1,222,000.00	\$ 745,000.00	\$ 204,000.00
	Acarreo hasta 12 km de material de construcción	\$ 1,082,000.00	\$ 453,000.00	\$ 302,000.00	\$ 1,825,000.00	\$ 1,114,000.00	\$ 305,000.00
	Costo de construcción (Strata System) incluyendo mano de obra	\$ 57,302,000.00	\$ 24,094,000.00	\$ 17,084,200.00	\$ 97,561,800.00	\$ 61,838,000.00	\$ 17,411,800.00
	Instalación de cercado y casetas	\$ 163,400.00	\$ 90,000.00	\$ 99,000.00	\$ 306,200.00	\$ 196,000.00	\$ 91,400.00
	Drenaje de la plataforma (no es sanitario)	\$ 306,600.00	\$ 96,000.00	\$ 85,800.00	\$ 518,000.00	\$ 315,000.00	\$ 86,800.00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 64,000,000.00</b>	<b>\$ 27,000,000.00</b>	<b>\$ 19,000,000.00</b>	<b>\$ 110,000,000.00</b>	<b>\$ 71,000,000.00</b>	<b>\$ 20,000,000.00</b>	

**Programación de las plataformas de seguridad, conceptos y costos en Río Samaria. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

Bajo Grijalva	Despalme y demonte	\$ 63,000.00	\$ 56,000.00	\$ 74,000.00	\$ 82,000.00	\$ 85,000.00	\$ -
	Trazo y nivelación	\$ 149,000.00	\$ 132,000.00	\$ 175,000.00	\$ 194,000.00	\$ 201,000.00	\$ -
	Levantamiento topográfico	\$ 137,000.00	\$ 121,000.00	\$ 160,000.00	\$ 177,000.00	\$ 185,000.00	\$ -
	Geotecnia	\$ 117,000.00	\$ 104,000.00	\$ 137,000.00	\$ 151,000.00	\$ 158,000.00	\$ -
	Indemnizaciones (compra terrenos)	\$ 1,213,000.00	\$ 1,077,000.00	\$ 1,425,000.00	\$ 1,600,000.00	\$ 1,700,000.00	\$ -
	Protección Ambiental	\$ 111,000.00	\$ 99,000.00	\$ 130,000.00	\$ 144,000.00	\$ 150,000.00	\$ -
	Carga y acarreo de material de construcción	\$ 196,000.00	\$ 174,000.00	\$ 230,000.00	\$ 254,000.00	\$ 265,000.00	\$ -
	Acarreo hasta 12 km de material de construcción	\$ 293,000.00	\$ 260,000.00	\$ 344,000.00	\$ 380,000.00	\$ 395,000.00	\$ -
	Costo de construcción (Strata System) incluyendo mano de obra	\$ 16,548,000.00	\$ 16,793,000.00	\$ 17,108,000.00	\$ 20,811,000.00	\$ 21,648,200.00	\$ -
	Instalación de cercado y casetas	\$ 90,400.00	\$ 109,800.00	\$ 119,000.00	\$ 99,200.00	\$ 100,800.00	\$ -
	Drenaje de la plataforma (no es sanitario)	\$ 82,600.00	\$ 74,200.00	\$ 98,000.00	\$ 107,800.00	\$ 112,000.00	\$ -
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 19,000,000.00</b>	<b>\$ 19,000,000.00</b>	<b>\$ 20,000,000.00</b>	<b>\$ 24,000,000.00</b>	<b>\$ 25,000,000.00</b>	<b>\$ -</b>	

**Programación de las plataformas de seguridad, conceptos y costos en el Bajo Grijalva. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

UK

Usumacinta	Despalme y demonte	\$ -	\$ 112,000.00	\$ 148,000.00	\$ 63,000.00	\$ 212,000.00	\$ -
	Trazo y nivelación	\$ -	\$ 264,000.00	\$ 350,000.00	\$ 149,000.00	\$ 500,500.00	\$ -
	Levantamiento topográfico	\$ -	\$ 242,000.00	\$ 320,000.00	\$ 137,000.00	\$ 459,000.00	\$ -
	Geotecnia	\$ -	\$ 208,000.00	\$ 274,000.00	\$ 117,000.00	\$ 393,500.00	\$ -
	Indemnizaciones (compra terrenos)	\$ -	\$ 2,154,000.00	\$ 2,850,000.00	\$ 1,213,000.00	\$ 4,079,500.00	\$ -
	Protección Ambiental	\$ -	\$ 198,000.00	\$ 260,000.00	\$ 111,000.00	\$ 374,000.00	\$ -
	Carga y acarreo de material de construcción	\$ -	\$ 348,000.00	\$ 460,000.00	\$ 196,000.00	\$ 659,000.00	\$ -
	Acarreo hasta 12 km de material de construcción	\$ -	\$ 520,000.00	\$ 688,000.00	\$ 293,000.00	\$ 985,000.00	\$ -
	Costo de construcción (Strata System) incluyendo mano de obra	\$ -	\$ 32,585,000.00	\$ 34,216,000.00	\$ 18,509,400.00	\$ 59,647,000.00	\$ -
	Instalación de cercado y casetas	\$ -	\$ 219,600.00	\$ 238,000.00	\$ 120,600.00	\$ 400,700.00	\$ -
	Drenaje de la plataforma (no es sanitario)	\$ -	\$ 149,400.00	\$ 196,000.00	\$ 91,000.00	\$ 289,800.00	\$ -
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 37,000,000.00</b>	<b>\$ 40,000,000.00</b>	<b>\$ 21,000,000.00</b>	<b>\$ 68,000,000.00</b>	<b>\$ -</b>	

**Programación de las plataformas de seguridad, conceptos y costos en el Bajo Grijalva. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

El programa de plataformas, se presenta en el anexo A.11.27.

**11.10.4 Programación de los sanitarios secos**

En las siguientes tablas se presentan los costos estimados para la construcción de un sanitario seco

**Materiales de construcción. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

Construcción		
	MXN	USD
Familia de Aceros	\$523.00	\$35.77
Materiales para construcción	\$2,000	\$136.80
Instalación Sanitaria	\$300	\$20.52
Acabados e iluminación	\$400	\$27.36

<b>Construcción</b>		
	MXN	USD
Instalación de agua	\$200	\$13.68
Puerta de lámina	\$300	\$20.52
<b>Suma =</b>	<b>\$3,723.00</b>	<b>\$254.65</b>

**Accesorios para el mejor funcionamiento de un sanitario seco. (FUENTE: Instituto de Ingeniería, 2014).**

<b>Accesorios</b>		
	MXN	USD
Asiento retrete. redondo, c/tapa (económica)	\$280.00	\$19.15
Ensamble para lavabo	\$182.00	\$12.45
Retrete divergente -(autoconstrucción)	\$1,000.00	\$68.40
Juego de Manerales (baja)	\$27.08	\$1.85
*Continúa en la página 461		
*Viene de la página 460		
Junta de cera Prohel para w.c.	\$9.10	\$0.62
Lavabo (Económico)	\$540.00	\$36.94
Grifo	\$600.00	\$41.04
Llave manguera 13 mm (1/2') bronce	\$123.32	\$8.44
Portarrollos papel higiénico	\$50.00	\$3.42
Tinaco Tamboplas 250 lts.	\$725	\$49.59
<b>Suma =</b>	<b>\$3,852.50</b>	<b>\$263.51</b>

UT

El costo total de materiales más los accesorios necesarios para un sanitario seco ascendió a \$7,575.50 pesos mexicanos, equivalentes a \$518.16 dólares. La mano de obra para edificarlo correría a cargo de la población local. El número de beneficiados, por esta propuesta, gira en torno de 10 000 mil personas de 5 municipios. En dicha propuesta participaría el gobierno Federal, a través de la CONAGUA, el Estatal, por medio de la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento, CEAS, y organizaciones no gubernamentales, ONG'S, con lo cual se desarrollaría con mayor eficacia y en menor tiempo esta propuesta de baños secos en Tabasco.

El proyecto se propone a realizarse en el periodo de 2015 a 2020 construyendo 330 sanitarios secos los primeros 5 años y el sexto año 339 sanitarios.



### **11.11 Conclusiones y Recomendaciones.**

El capítulo 11 tuvo como objetivo, identificar los elementos que caracterizan el habitus local, de las comunidades que se ubican en zonas bajas del estado. El área de estudio comprendió las localidades ubicadas en la cota 3 msnm y menor en los 8 municipios siguientes: Cárdenas, Centla, Comalcalco, Jalpa de Méndez, Jonuta, Macuspana, Nacajuca, Paraíso; además de 3 zonas lagunarias que se encuentran en el Municipio Centro, las cuales son: Don Julián, Zapotes y Maluco. La finalidad consistió en diseñar algunas propuestas tanto estructurales como institucionales de medidas adaptativas, para prevenir atender y/o mitigar los efectos de los fenómenos hidrometeorológicos que generalmente se expresan en inundaciones fluviales o pluviales. Se realizó tanto investigación de gabinete como trabajo en campo en donde se aplicaron instrumentos de recopilación de información que contribuyeron al objetivo planteado.

Se identificaron las localidades que se ubican en la cota 3 msnm y menor en los municipios determinados para este capítulo, así como el total de población que en estas localidades existe.

Se identificaron las localidades que presentan mayor índice de recurrencia a las inundaciones por medio de inspección en campo y de investigación hemerográfica. Las localidades identificadas, fueron 139 de las 524 que se ubican en la cota 3 msnm y menor.

Se identificaron, las condiciones prevalecientes de riesgo de acuerdo a las características del habitat de dichos municipios. Los efectos de los fenómenos naturales son potenciados en sus impactos negativos a la economía por la influencia de la mano del hombre, reflejada en la construcción de infraestructura mal proyectada y la invasión de zonas de regulación (asentamientos irregulares), por parte de la población. Los aspectos del habitat y su relación con las inundaciones se pueden apreciar claramente en la recurrencia a estos eventos por cada municipio.

Los sectores que presentan mayores afectaciones por las inundaciones registradas en los últimos 8 años, son los siguientes: 1) Carretero estatal, 2) hidráulico estatal, 3) carretero

federal, 4) educativo estatal, 5) vivienda, 6) educativo federal, 7) salud estatal, 8) hidráulico municipal, 9) hidráulico federal, y carretero municipal.

El monto acumulado de pérdidas que se han generado en Tabasco de 2007 a 2013, contemplando el total de las actividades de los 3 sectores de la economía ha sido elevado, se pierde en promedio anual, 8 000 mil millones de pesos, a partir de 2007 y hasta 2013.

Se identificó que la población ubicada en zonas que registran impactos por eventos de inundación, presenta conductas similares ante estos sucesos, los cuales traen aparejados, problemas de diversa índole, y que provocan un cambio en la cosmovisión comunitaria. Se determina así, una muy particular identidad social durante el lapso de tiempo que el evento de inundación transita por aquel contexto social homogéneo.

Las propuestas identificadas como recomendables de ser implementadas en la zona de estudio que se abordó en este capítulo, son las siguientes:

#### **Propuestas estructurales**

1. Albergues
2. Refugios Temporales
3. Propuesta para la construcción de plataformas de seguridad en 3 zonas estratégicas bajo riesgo de inundación en Tabasco
4. Sanitarios ecológicos secos
5. Protección de pozos de agua en casos de inundación
6. Parques comunitarios
7. Propuesta de construcción y rehabilitación de protecciones marginales
8. Apoyo, para el relleno en viviendas

#### **Propuestas institucionales**

9. Consultorio con dispensario comunitario
10. Campañas de atención y prevención contra enfermedades que se potencializan con la ocurrencia de inundaciones
11. Sistemas de Alerta
12. Seguros contra las inundaciones

13. Boletín comunitario de emergencia
14. Patrullas de vigilancia y conformación de comités de vigilancia vecinal
15. Transporte escolar y académico
16. Recomendaciones sobre el uso de suelo
17. Estudios de calidad del agua
18. Estufas solares

17

## 11.12 Bibliografía

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1917.
- Interdisciplinariedad y desastres: Historias de vida juvenil Metodología y didáctica. Red académica sobre desastres en Tabasco (RASDET). Estado de Tabasco, 2011. P.p. 107.
- La inundación está en otra parte. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco (UJAT). Estado de Tabasco, 2011. P.p. 114.
- Los desastres y sus efectos en la salud. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco (UJAT). Estado de Tabasco y Red académica sobre desastres en Tabasco (RASDET), 2011. P.p. 217.
- Manual para el Control de Inundaciones. CONAGUA, 2011.
- Memorias del Agua. Club de Mujeres Periodistas y Escritoras de Tabasco A.C. Estado de Tabasco, 2008. P.p. 165.
- Tabasco: Entre el agua y el desastre. Expresiones sociales en torno a sus inundaciones. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco (UJAT). Estado de Tabasco, 2011. P.p. 132
- Y después de la inundación...Reflexiones de una generación. Universidad Juárez Autónoma De Tabasco (UJAT). Estado de Tabasco, 2009. P.p. 268.

### FUENTES ELECTRONICAS.

- Agua mala: la falsa medusa de simetría fractálica, ECOOSFERA.  
<http://www.ecoosfera.com/2013/04/agua-mala-la-falsa-medusa-de-simetria-fractalica-fotos/>
- Censo de Población y vivienda 2010, INEGI.  
<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/>
- Centro Nacional de Prevención de Desastres, CENAPRED. "Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos" México D.F. 2006.  
<http://cenapred.mx/es/AnalisisYGestionDeRiesgos/RQuimicos/Publicaciones/>
- Cruz Roja. Gobierno de España. 2014.

11



[www.cruzroja.es](http://www.cruzroja.es)

- Diario oficial de la federación. SEGOB. 2007-2013.  
<http://www.dof.gob.mx/>
- Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Gobierno de España. 2014.  
[www.proteccioncivil.org](http://www.proteccioncivil.org)
- Diseño y construcción de una cocina solar. Escuela Universitaria Politécnica de Valladolid. 2013.  
[http://www.eis.uva.es/energias-renovables/trabajos\\_07/COCINA-SOLAR.pdf](http://www.eis.uva.es/energias-renovables/trabajos_07/COCINA-SOLAR.pdf)
- Eco-tech products. Innovations for Clean Water. 2014.  
<http://ecotechproducts.net/product/ecodry-urine-diverting-toilet/>
- Hesperian Health Guides. Pozos Protegidos. 2014.  
[http://es.hesperian.org/hhq/A\\_Community\\_Guide\\_to\\_Environmental\\_Health:Pozos\\_protegidos](http://es.hesperian.org/hhq/A_Community_Guide_to_Environmental_Health:Pozos_protegidos)
- Impacto socioeconómico de los principales desastres ocurridos en la República Mexicana. Centro Nacional para la Prevención de Desastres (CENAPRED). 2007-2013.  
[http://www.cenapred.gob.mx/PublicacionesWeb/busca\\_disponibles](http://www.cenapred.gob.mx/PublicacionesWeb/busca_disponibles)
- Índice de Marginación por entidad federativa y municipio 2010, CONAPO. SEGOB.  
[http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indices\\_de\\_Marginacion\\_2010\\_por\\_entidad\\_federativa\\_y\\_municipio](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Indices_de_Marginacion_2010_por_entidad_federativa_y_municipio)
- Informes anuales sobre afectaciones producidas por las inundaciones en México. CEPAL. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. 2007-2013.  
<http://www.cepal.org/mexico/>
- Informes ONU, 2000-2006.  
<http://www.un.org/es/>
- Instituto de Ingeniería, 2014.  
<http://www.iingen.unam.mx/es-mx/Paginas/default.aspx>
- Manual de Organización tipo de Consultorio Comunitario. Secretaría de Salud del Gobierno del Estado de México. ISEM. 2008.  
<http://salud.edomexico.gob.mx/html/transparencia/informacion/manualorganizacion/manualorganizacion/CCOMUNM0rev.pdf>
- Manual Nacional para el manejo de Albergues Temporales. Sociedad Nacional de La Cruz Roja Colombiana, Dirección General del Socorro Nacional. 2008.

<http://www.cruzrojacolombiana.org/sites/default/files/manual%20albergues%20temporales.pdf>

- Página oficial del municipio de Cárdenas, Tabasco. 2014.  
<http://www.cardenas.gob.mx/>
- Página oficial del municipio de Centla, Tabasco. 2014.  
<http://www.centla.gob.mx/>
- Página oficial del municipio de Comalcalco, Tabasco. 2014.  
<http://www.comalcalco.gob.mx/>
- Página oficial del municipio de Jalpa de Méndez, Tabasco. 2014.  
<http://jalpademendez.gob.mx/>
- Página oficial del municipio de Paraíso, Tabasco. 2014.  
<http://paraisotab.gob.mx/>
- Plan Municipal de Desarrollo de Jonuta, Tabasco. 2013-2015.  
[http://www.jonuta.gob.mx/transparencia/archivos/2013/2do\\_trimestre/art\\_10/fraccion\\_V/a\)\\_pmd\\_poa\\_poasector/plan\\_mpal\\_desarrollo\\_2013.pdf](http://www.jonuta.gob.mx/transparencia/archivos/2013/2do_trimestre/art_10/fraccion_V/a)_pmd_poa_poasector/plan_mpal_desarrollo_2013.pdf)
- Plan Municipal de Desarrollo de Nacajuca, Tabasco. 2013-2015.  
<http://www.ayuntamientonacajuca.org/transparencia/verArchivo.php?f=1635>
- Plan Nacional de Desarrollo, PND. 2013-2018.  
<http://pnd.gob.mx/>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD. 2014.  
<http://www.undp.org/content/undp/es/home.html>  
<http://www.mx.undp.org/>
- Programa Nacional Hídrico. CONAGUA. 2014-2018.  
<http://www.cna.gob.mx/Contenido.aspx?n1=1&n2=28>
- Proyecto Tabasco. Cadena, Comunidad Judía, 2013.  
<http://www.cadena.org.mx/prevencion/proyecto-tabasco/>
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes, SCT. SEGOB. 2014.  
<http://www.sct.gob.mx/>
- Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano, SEDATU. 2014.  
<http://www.sra.gob.mx/sraweb/>
- Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal Y Pesquero, SEDAFOF. Estado de Tabasco. 2014.

JK

<http://sedafop.tabasco.gob.mx/>

- Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental. SERNAPAM. Estado de Tabasco. 2014.

<http://sernapam.tabasco.gob.mx/>

- Universa. Sanitario ecológico sin usar agua. 2011.

<http://www.revistauniversa.com/articulo/sanitario-ecologico-sin-usar-aqua/>