



BUAP

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Arquitectura

URBANIZACIÓN Y RIESGO AL NORESTE DE SAN MARTIN TEXMELUCAN DE LABASTIDA POR INFRAESTRUCTURA DE PEMEX (1970-2018)

El caso de las colonias La Purísima, San Isidro y San Damián



Tesis presentada para obtener el título de Maestría en:

Ordenamiento del Territorio

Presenta:

Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

[Matrícula 216470736]

Director de tesis:

Dr. Marco Aurelio Rojas Aguilar

[I.D. 100128955]

Co-Director de tesis:

Dra. Rosario Nava Ramírez

[I.D. 100443222]

Asesora:

Dra. María Lourdes Guevara Romero

[I.D. 100521886]

Asesores Externos

Mtra. Lucero Montserrat Cuautle García

[I.D. NSSQ16944]

Mtro. Victor Hugo de Gante Cabrera

[I.D. 100406699]

Octubre 2018



BUAP

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Arquitectura

**URBANIZACIÓN Y RIESGO AL NORESTE DE
SAN MARTIN TEXMELUCAN DE LABASTIDA
POR INFRAESTRUCTURA DE PEMEX
(1970-2018)**

El caso de las colonias La Purisima, San Isidro y San Damián



Tesis presentada para obtener el título de Maestría en:

Ordenamiento del Territorio

Presenta:

Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

[Matricula 216470736]

Director de tesis:

Dr. Marco Aurelio Rojas Aguilar

[I.D. 100128955]

Co- Director de tesis:

Dra. Rosario Nava Ramirez

[I.D. 100443222]

Asesora:

Dra. Maria Lourdes Guevara Romero

[I.D. 100521886]

Asesores Externos

Mtra. Lucero Montserrat Cuautle Garcia

[I.D. NSSQ16944]

Mtro. Victor Hugo de Gante Cabrera

[I.D. 100406699]

Octubre 2018



Dedicatoria

Siento una gran satisfacción al culminar este proyecto y poder dedicárselo a mis seres queridos, quienes siempre me han apoyado y acompañado en el camino.

A mis **padres** que son mi mayor motivación en la vida y gracias a ellos he podido llegar hasta aquí.

A mis **hermanos** porque siempre me han dado un gran ejemplo de superación.

A mis **sobrinas** quienes alegran mi vida y hacen que quiera ser mejor persona.

A mis **abuelos** quienes han sido una parte muy importante de mi vida y siempre recuerdo sus palabras de apoyo.





Agradecimientos

Esta tesis ha sido el reflejo de un gran esfuerzo personal, sin embargo, no podría haberlo logrado sin el apoyo de mi director de tesis, el Dr. Marco Aurelio Rojas Aguilar, quien me compartió sus conocimientos, me motivó todos los días a seguir a delante con este proyecto y me guio para poder realizar esta tesis, le agradezco infinitamente.

Le agradezco a la Dra. Rosario Nava Ramírez por los aportes realizados a este trabajo de investigación, así como la lectura del mismo y sus críticas para poder mejorarlo y enriquecerlo.

También quiero dar gracias a la Dra. María Lourdes Guevara Romero por compartir conmigo sus conocimientos, así como por sus aportes, lectura y crítica para que esta tesis fuera mejor.

Finalmente quiero expresar mi gratitud a CONACYT por la beca que me otorgó para poder estudiar esta Maestría.



Índice

Introducción	11
Antecedentes Generales	19
Condiciones de Emergencia de las colonias la PID	23
Capítulo I. Referentes teórico-conceptuales y metodológicos	25
I.I Fundamentos epistémicos en la temática del riesgo	27
I.II Teorías sobre el riesgo	28
I.III Teorías de Urbanización	34
I.IV La Globalización	35
I.V Precisiones conceptuales	36
I.VI Abordaje Metodológico	42
I.VII Los casos análogos en otras latitudes	44
Capítulo II. El riesgo en la zona periférica al norte de San Martín Texmelucan de Labastida	61
II.I Extracción ilegal de hidrocarburos de los ductos	64
II.II Derrame de hidrocarburos	69
II.III Riesgo por explosiones de hidrocarburos	70
II.IV Medidas preventivas de parte de las autoridades respecto a los riesgos	77
II.V Tendencias y escenario posible del riesgo	79
Capítulo III. Interacciones determinantes contextuales en el proceso de riesgo en la zona de estudio en San Martín Texmelucan de Labastida	83
III.I Determinaciones Sociales	86
III.II Determinaciones Económicas	99
III.III Determinaciones políticas y aspectos jurídico-legales	112
III.IV Determinaciones culturales	140
III.V Determinaciones Urbanas	151
III.VI Determinaciones naturales	153
Capítulo IV. Propuestas y lineamientos generales	157
Lineamientos generales	159
Plan de acción	167
Bibliografía y referencias	175
Anexos	189



Introducción

Este trabajo de investigación titulado “*Urbanización y riesgo al noreste de San Martín Texmelucan de Labastida por infraestructura de Pemex (1970-2018), El caso de las colonias La Purísima, San Isidro y San Damián*” toma como objeto de estudio el riesgo que representa la presencia de ductos de Pemex para la población que se ha establecido en las zonas aledañas, así como éste aumenta por las acciones ilícitas de grupos de crimen organizado.

Entre 1969 y 1999 se comenzó a urbanizar el noreste de San Martín Texmelucan de Labastida, específicamente en las colonias de La Purísima, San Isidro y San Damián, este desarrollo urbano surgió en una zona considerada de riesgo debido a su cercanía con los ductos de Pemex, los cuales podrían presentar alguna falla técnica por falta de mantenimiento, exposición a condiciones ambientales extremas, accidentes no intencionados o por causa de acciones delictivas relacionadas con el robo de combustible.

Dichas colonias, aumentan su nivel de riesgo debido a su pendiente topográfica que va de norte a sur, razón por la cual, en caso de derrame o fuga, el combustible se desplazaría hacia ellas, incluso podría llegar al cauce del Río Atoyac facilitando así el desplazamiento a otras colonias e incluso a otros estados, aumentando el radio de afectación y riesgo.

La urbanización no ha sido regulada, supervisada, ni se han tomado ningún tipo de medidas preventivas por parte de las autoridades correspondientes para evitar posibles riesgos de daños ocasionados por fugas, derrames y explosiones en los ductos de Pemex ubicados en esa zona.

En diciembre de 2010 se presentó un evento desastroso el cual causó pérdidas humanas, así como daños materiales y ambientales, éste fue producto de una fuga de combustible en una toma clandestina, provocando una explosión afectando principalmente a la colonia San Damián (Comisión Especial de Seguimiento y Análisis del Daño Ecológico, Impacto Social y Económico Generado por Pemex, 2011). Tras la destrucción parcial de esta colonia se continúan presentando asentamientos humanos en las cercanías de los ductos de Pemex ubicándose así en una zona de riesgo, tal es el caso de las colonias La Purísima, San Isidro y por supuesto San Damián.

A partir de la problemática anterior, se plantea como objetivo principal de esta investigación contribuir al conocimiento de las condiciones que permitan la posibilidad de evitar un desastre futuro en las colonias La Purísima, San Isidro y San Damián cercanas a los ductos de Pemex; para posteriormente realizar una serie de políticas y lineamientos de ordenamiento territorial. Para poder

cumplir este objetivo, se plantearon los siguientes objetivos particulares, en primer lugar, conocer cuál es y cómo se está constituyendo la situación de riesgo en los ámbitos temporal y espacial, así como los factores y actores involucrados, en segundo lugar, valorar la capacidad de enfrentarse al riesgo (prevenir, enfrentar y recuperar) a través del conocimiento del nivel de riesgo presente en la zona. En tercer lugar, revisar diferentes referentes teóricos-conceptuales para construir una explicación de la situación con fundamentos epistémicos apropiados a la temática. En cuarto lugar, revisar los diversos instrumentos jurídico-legales en materia de asentamientos humanos en zonas de riesgo e instalaciones de Pemex para conocer las herramientas legales existentes y aplicables al problema. Y finalmente determinar las acciones y lineamientos generales necesarios para evitar un desastre en el futuro.

Para poder abordar el objetivo principal y los objetivos particulares, fue necesario realizar dos cuestionamientos principales para lograr el desarrollo adecuado de esta investigación: ¿Qué factores han influido en la urbanización hacia zonas de riesgo en las colonias de La Purísima, San Isidro y San Damián de San Martín Texmelucan de Labastida? y ¿Qué procesos pueden contribuir para reorientar el curso de la urbanización riesgosa a una urbanización segura?

Producto de las preguntas anteriores, se formularon preguntas secundarias como apoyo para poder abordar la problemática de una manera más reflexiva, por lo cual se dará respuesta a las siguientes preguntas: ¿Cómo ha ido evolucionando la urbanización hacia las zonas de riesgo en las colonias de La Purísima, San Isidro y San Damián?, ¿Cuáles fueron las condiciones previas que permitieron la urbanización en estas zonas de riesgo?, ¿En qué momento surgió y cómo surgió la urbanización?, ¿Quiénes fueron los primeros pobladores, sus necesidades, inquietudes y problemas?, ¿Qué factores han influido en el crecimiento poblacional hacia zonas de riesgo en las colonias de La Purísima, San Isidro y San Damián de San Martín Texmelucan de Labastida? y ¿Qué procesos han hecho que la urbanización de las colonias la Purísima, San Isidro y San Damián se hayan desarrollado en zonas de riesgo por presencia de ductos de Pemex?

De acuerdo a los objetivos y cuestionamientos antes planteados se tiene la hipótesis de que los factores y condiciones que han influido en la presencia de asentamientos humanos en zonas de riesgo como el caso de las colonias La Purísima, San Isidro y San Damián son diversos, empezando por la atracción poblacional producto del desarrollo industrial y comercial en las cercanías, lo cual llevó al crecimiento poblacional y por lo tanto se generó un aumento en la demanda habitacional.

Específicamente al noreste de San Martín Texmelucan, podemos hablar del incremento del mercado de suelo y viviendas, bajo la maximización de las utilidades, así mismo de los procesos de especulación del suelo y vivienda, lo cual también nos lleva a la irregularidad de propiedad donde también influye el incremento de la oferta de infraestructura y servicios en esta zona.

Todas estas situaciones se han dado por la falta de leyes y reglamentos, programas de desarrollo urbano, atlas de riesgo, etc., las cuales en su mayoría existen, sin embargo, está presente la incapacidad de los funcionarios públicos para su aplicación, así como de la administración pública para vigilar y controlar del crecimiento urbano.

Por parte de los habitantes podemos hablar de la influencia en las decisiones de ubicarse en esta zona por lazos familiares y de amistad, por lo tanto, nos habla de una falta de una cultura apropiada para enfrentar los problemas de riesgo

Por último, pero no menos importante, sino más bien un factor clave es la presencia de infraestructura petrolera, la cual por el simple hecho de estar presente ya representa un peligro para la población aledaña, en la actualidad también podemos hablar del robo de combustibles, factor que genera un daño a la infraestructura petrolera y aumenta el riesgo para la población.

Por ello para poder reorientar esta urbanización riesgosa en una urbanización segura se debe realizar una revisión de las instituciones y materiales legales relacionados con el riesgo por hidrocarburos y crear una propuesta de acciones y lineamientos generales necesarios para la reducción del riesgo, dentro de los cuales se deben considerar los factores sociales, económicos, políticos, culturales y urbanos.

El propósito de esta investigación es de explicar las condiciones que generan el riesgo y crear propuestas orientadas a contribuir a la reducción del riesgo de desastres por hidrocarburos en la zona de estudio.

El principal aporte de esta investigación son las propuestas de acciones y lineamientos generales divididos en cuatro ejes: Eje Económico, Eje Político, Eje Socio-cultural y Eje Urbano, los cuales tienen como referencia documentos legales aplicables al caso de estudio, casos análogos nacionales e internacionales y reflexiones personales, los cuales de acuerdo a los elementos que se han tomado como referencia podrían ser viables para su aplicación y éxito.

Cabe destacar que esta problemática no ha sido muy estudiada a pesar de la relevancia de los

problemas de riesgo relacionado con los ductos de Pemex que en tiempos anteriores han causado muertes y daños materiales en viviendas, comercios e infraestructura urbana.

Para poder abordar esta investigación me basé en planteamientos epistemológicos, principalmente el pensamiento complejo de Morín, para poder tener un mejor conocimiento y comprensión del objeto de estudio y de su entorno.

La siguiente investigación se desarrolla en cuatro capítulos. El primer capítulo que lleva por nombre “Referentes teórico-conceptuales y metodológicos” han servido de base para abordar la problemática y sus posibles soluciones. Un aspecto necesario de revisar ha sido el caso de procesos semejantes en otras latitudes, para construir referentes que puedan ser útiles en el análisis y entendimiento de la problemática abordada, así como de las formas de conceptualizarla y su abordaje metodológico.

El segundo capítulo denominado “El riesgo de la zona periférica del Norte de San Martín Texmelucan de Labastida”, se exponen los antecedentes catastróficos que han ocurrido en la zona de estudio, como evidencia de que el riesgo está presente y ya han ocurrido desastres de diferentes magnitudes en la zona de estudio, producto del mal manejo de hidrocarburos.

En el tercer capítulo titulado “Interacciones determinantes contextuales en el proceso de riesgo de la zona de estudio en San Martín Texmelucan de Labastida”, se abordan las determinaciones sociales, económicas, políticas, culturales, urbanas y naturales, que se ven involucradas en el problema de riesgo existente en la zona de estudio, así como la identificación de actores, su papel, sus obligaciones y derechos. En este mismo capítulo se aborda el marco legal existente y aplicable a este problema.

Finalmente, en el capítulo cuarto: “Propuestas y lineamientos generales”, se presentan una serie de propuestas para generar conciencia social y gubernamental, mediante la participación de ambos para poder lograr la prevención de posibles desastres, específicamente relacionados con los hidrocarburos.

Antecedentes Generales

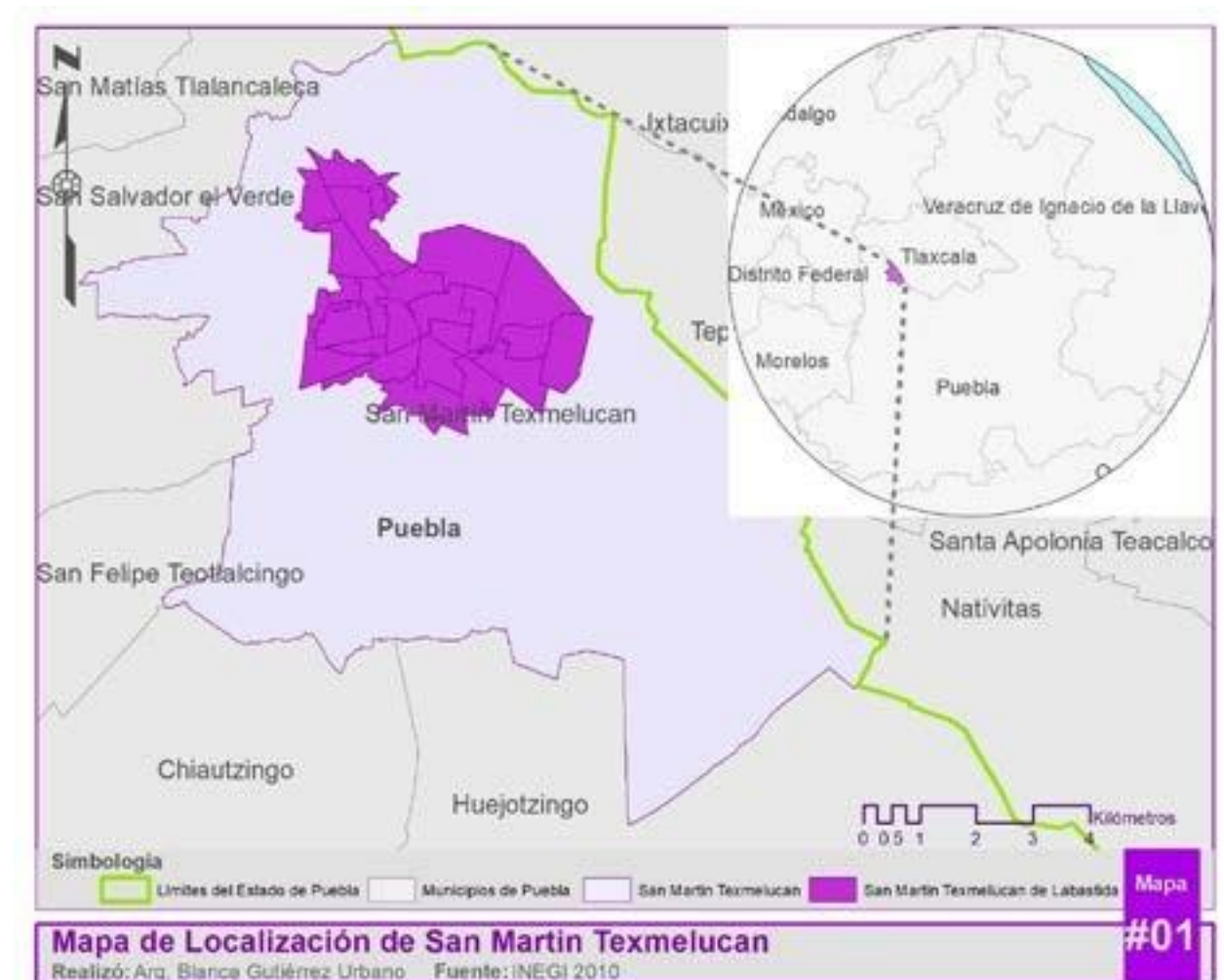


Antecedentes Generales

En este apartado se ubicará y delimitará geográficamente la zona de estudio: dentro de la ciudad de San Martín Texmelucan de Labastida (SMTL), específicamente las tres colonias cercanas a los ductos de Petróleos Mexicanos (Pemex), también se abordarán algunos factores previos que dieron origen a la problemática de riesgo.

Ubicación Geográfica

El Municipio de San Martín Texmelucan (MSMT) es uno de los 217 municipios que conforman el estado de Puebla el cual está situado en la zona centro de la República Mexicana (Cuéntame INEGI, 2015).



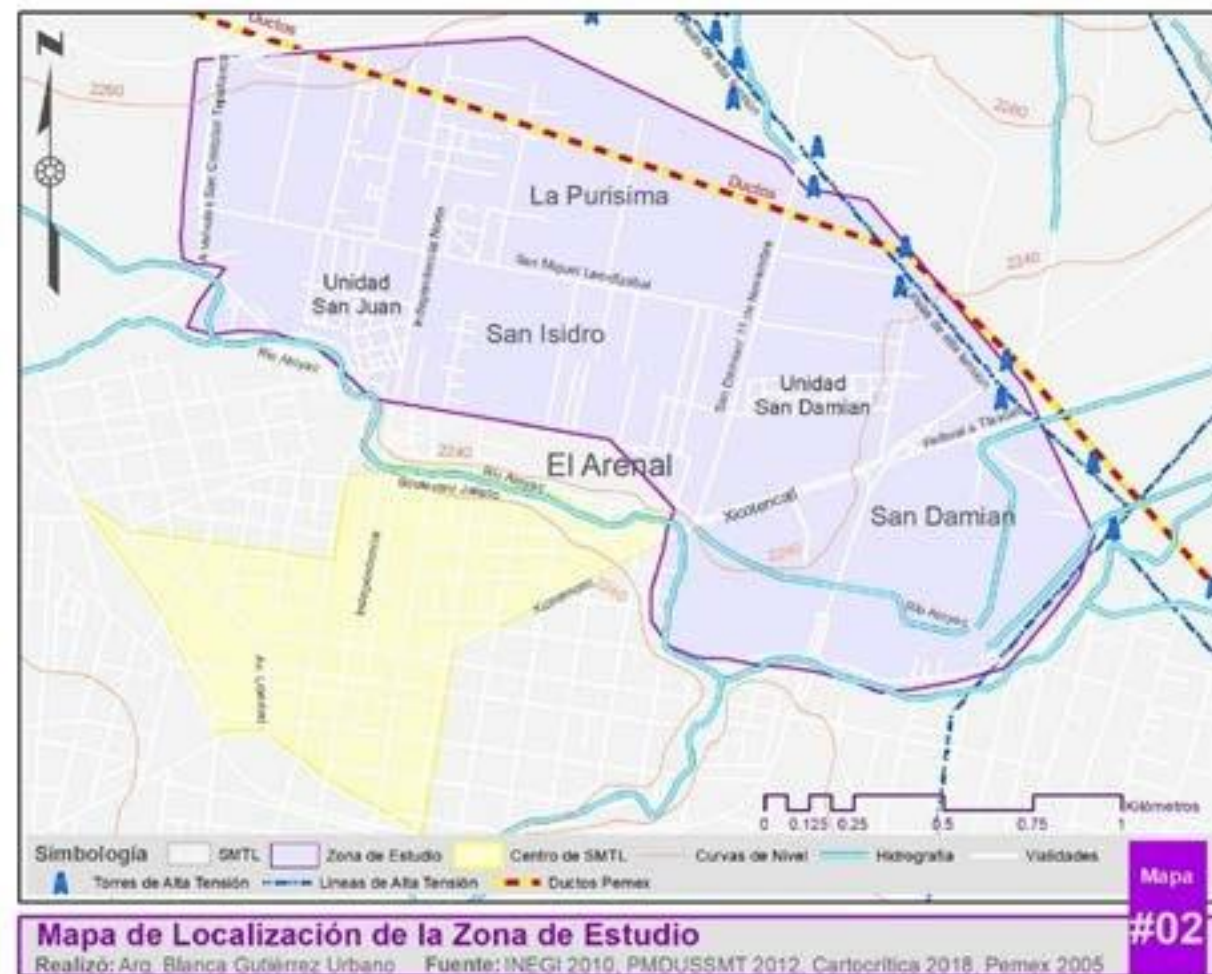
Mapa 01. Localización del Municipio de San Martín Texmelucan

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuente: Marco geostadístico de INEGI 2010

Este municipio posee un territorio de 71.45 km², sus coordenadas geográficas al norte 19°20', al sur 19°12' de latitud norte; al este 98°22', al oeste 98°29' de longitud oeste, (INEGI, 2000 a) y una altitud de 2,265 m sobre el nivel del mar, colinda al norte con el estado de Tlaxcala y el municipio de San Matías Tlalancaleca, al sur con el municipio de Huejotzingo y Chiautzingo, al este con el estado de Tlaxcala y con San Felipe Teotlalzingo y San Salvador el Verde, al oeste (Contreras, 1991, p.1), (Ver, mapa 01).

El municipio está integrado por 11 juntas auxiliares y la cabecera Municipal que es la ciudad de SMTL con una extensión de 13.72 km² equivalente al 19.20% del municipio, en la periferia noreste de la ciudad se ubica la zona de estudio, integrada por tres colonias La Purísima, San Isidro



Mapa 02. Localización de la Zona de Estudio

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuente: INEGI 2010, PMDUSSMT 2012, Cartocrítica 2018, Pemex 2005

y San Damían (la PID), que cuentan con una extensión total de 2.49 km², lo que equivale a un 18.15% de la superficie total de la ciudad (INEGI, 2005 a), (Ver, mapa 02).

En la periferia noreste de la ciudad de SMTL se ubican cinco ductos de Pemex que transportan diversas sustancias:

1. Oleoducto 30" Nuevo Teapa -Tula
2. Gasoducto 30" Cd Pemex - Guadalajara,
3. Poliducto 20" Minatitlan – México (Pemex, 2005)
4. Gasoducto 24" LPG -Guadalajara
5. Oleoducto 20" Nuevo Teapa – Salamanca (Cartocrítica, 2018)

Los cuales representan un peligro para los texmeluquenses, especialmente para los habitantes de las colonias cercanas a ellos, en este caso la PID.

Condiciones de Emergencia de las colonias la PID

Para comprender las condiciones de surgimiento de las colonias la PID hemos utilizado el concepto de *emergencia* en el sentido de Goldstein quien refiere que la *emergencia* es el “surgimiento de estructuras, patrones y propiedades nuevas y coherentes durante el proceso de autorganización en los sistemas complejos” (Vivanco, 2014). En este sentido las colonias la PID son resultado de procesos complejos de urbanización de la localidad de SMTL.

De acuerdo a la idea anterior, se muestran algunas condiciones que dieron paso a la emergencia de las colonias la PID. Se han encontrado vestigios del pasado del MSMT, estos muestran la presencia de diversos grupos étnicos como los Otomies y Nahuas en diferentes partes del municipio, encontrándose presentes en zonas arqueológicas como “Los Cerritos de Tepatlaxco”, el “Tepematzi” de Moyotzingo y los sitios arqueológicos de Campo de San Damián entre otros (Contreras, 1991, p. 147).

El Valle de Texmelucan fue poblado por españoles entre 1530 y 1560, lo destinaron principalmente al cultivo de trigo y algunos otros productos europeos. En 1598, se dio la orden a Juan Maldonado y Montejo de congregar y reducir a los indios, en lugares donde se iba a urbanizar y congregar, así se dio la fundación del Pueblo de San Martín Obispo, el cual dependía políticamente de Huejotzingo (Contreras, 1991, p. 147).

En los siglos XVII y XVIII Texmelucan se convirtió en la principal zona cerealera de la Nueva España, debido a la calidad del trigo, el cual era exportado a Europa como harinas. Debido al comercio de productos agrícolas y al transporte de mercancías por el camino Real México-Veracruz se originó la instalación semanal de un tianguis en la plaza de armas. La importancia de tráfico y mercado aumento, obligando así a las autoridades a instalar una garita de cobro aduanal, convirtiendo a San Martín Texmelucan en pueblo de alcabalas (Contreras, 1991, p. 147).

El MSMT tuvo una participación histórica durante los sucesos nacionales, debido a su ubicación, razón por la cual el 31 de agosto de 1861, el Congreso del Estado de Puebla, decreto que el poblado ascendía a categoría de ciudad con el nombre de “San Martín Texmelucan de Labastida”, en memoria de los héroes nacionales (Contreras, 1991, p. 147).

Durante el Porfiriato, el municipio era controlado económica y políticamente por los hacendados, quienes habían despojado a los pueblos de sus tierras, sin embargo, en 1879 el General Alberto Santa Fe, motivo con la Ley del Pueblo la sublevación de los indígenas quienes atacaron las

haciendas y exigieron el reparto de sus tierras (Contreras, 2016).

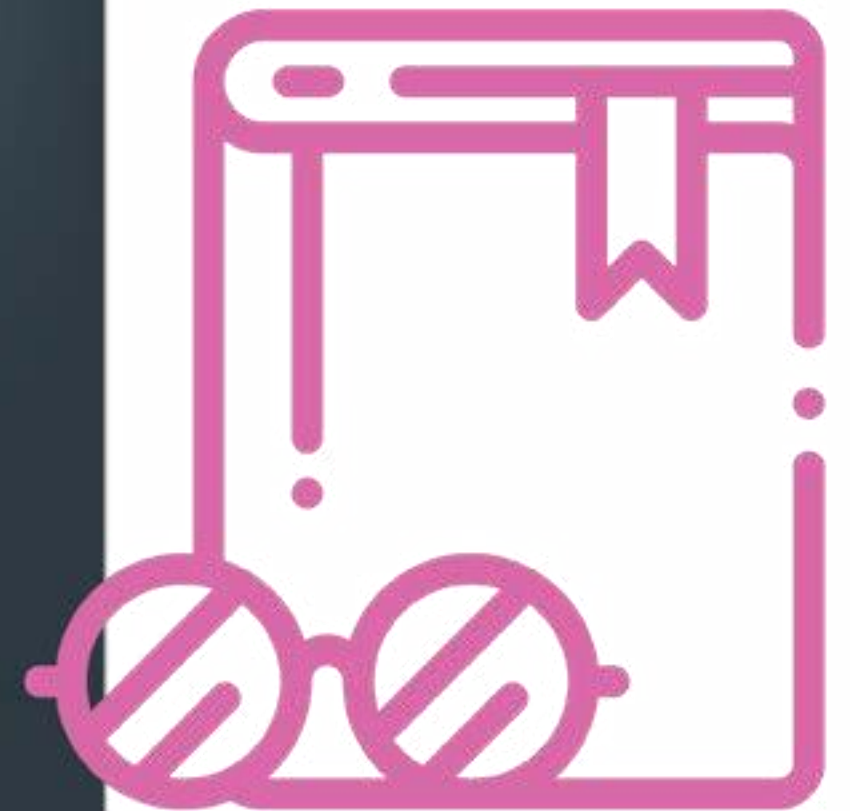
En 1882 llegó al Valle de Texmelucan el ferrocarril de tracción animal con una estación en la Hacienda de San Bartolo Granillo en Moyotzingo, para 1889 llegó a la ciudad, pero hasta 1893 se inauguró la Estación del Ferrocarril Interoceánico. Para el siglo XX se presenta una gran transformación para San Martín, ya que entre 1900 y 1910 se comienzan a establecer fábricas textiles, en 1903 llega el teléfono, la energía eléctrica y el agua potable, entre 1910 y 1920 se fundan colonias campesinas y obreras. Entre 1920 y 1930 se presenta una estabilización social y política, lo cual permite el desarrollo comercial estableciendo el tianguis y acepta proyectos nacionales que lo llevan a la industrialización, entre 1970 y 1980 se establece el Corredor Industrial Quetzalcoatl ofreciendo así oportunidad de empleo a cientos de inmigrantes y cientos de negocios de servicios y mercantiles ofrecen sus productos al mercado regional (Contreras, 2016).

Todos estos acontecimientos dieron paso al crecimiento y urbanización de la ciudad de SMTL, aunque fue un poco lenta, su principal factor fue su ubicación estratégica, tras el desarrollo comercial e industrial que provoco la atracción poblacional, se detono el crecimiento de esta ciudad hacia las periferias que contaban con espacio disponible para poder ser habitadas, dando paso al surgimiento de colonias como La Purísima, San Isidro y San Damián (Contreras, 2016).

Capítulo

I

Referentes
teórico-conceptuales
y metodológicos





I.I Fundamentos epistémicos en la temática del riesgo

El riesgo es un **problema complejo**, puesto que este se compone por diversos factores que en conjunto generan una situación indeseable la cual puede dañar o afectar la integridad física, psicológica o material de un individuo o grupo de individuos que se encuentran vulnerables.

La **interacción** de estos factores provoca que se genere un riesgo, el cual en el caso de esta investigación es el relacionado con los hidrocarburos, éste es **cambiante** puesto que los factores que lo componen no se mantienen estáticos, principalmente se mantienen en aumento, como la demografía, la demanda habitacional, el desarrollo urbano y el robo de combustible, entre otros.

El problema del riesgo por hidrocarburos también es **recursivo**. El principal evento fue en 2010 y posterior a este se han presentado otros de magnitud menor en 2017 y 2018. A pesar de que han ocurrido estos eventos desastrosos, no se han realizado las acciones adecuadas para evitar que la población y el medio natural se sigan exponiendo a situaciones de riesgo. Estas condiciones favorecen que los factores continúen creciendo y relacionándose entre sí, permitiendo que se puedan presentar otros eventos incluso mayores a los ya ocurridos.

Dentro de este problema se encuentran involucrados distintos **actores** sociales, gubernamentales y privados, los cuales ven este problema desde diferentes perspectivas obedeciendo a sus creencias, intereses económicos y de poder.

También hay procesos naturales que contribuyen a la generación de riesgos, en este caso principalmente la topografía e hidrografía, los cuales aumentan el riesgo en la zona de estudio.

La **complejidad** de los factores, actores y sus relaciones, requiere una perspectiva conceptual que nos permita comprender el problema en su amplitud, profundidad y complejidad desde el enfoque del pensamiento complejo.



I.II Teorías sobre el riesgo

Existen diversas teorías referentes al riesgo y a algunos de los términos relacionados con él como la vulnerabilidad y el desastre, que nos muestran diferentes perspectivas, por lo cual, en el presente subtema, se mencionaran algunas de las teorías que relacionadas al riesgo. (Ver. tabla 01)

Teorías sobre el riesgo y términos relacionados		
Autor	Termino	Aportación
Gabor y Griffith (1980)	Vulnerabilidad	“La vulnerabilidad es la amenaza a la que las personas están expuestas”, concibiendo a la vulnerabilidad como el contexto del riesgo (Calderón, 2001, p. 7).
Hewitt (1983)	Clasificación de los desastres (América Latina) Paradigma dominante basado en tres principios del saber (Visión Dominante)	Principios del saber: Énfasis en el campo de monitoreo y la explicación científica de los procesos geofísicos. Confianza en el control físico y manejo Formulación de planes para desastres y medidas de emergencia (Calderón, 1998, p. 3)
Quillete (1983)	Riesgo	Cualquier contingencia o proximidad de un daño (Flores, 1993, p. 40).
Fritz (1961), Quarantelli (1987) y Kreps (1984)	Desastre	María A. Fernández, define al desastre desde el punto de vista de estos tres autores clásicos como: una ocasión de crisis o estrés social, observable en el tiempo y espacio, en que sociedades o sus componentes sufren daños o pérdidas y alteraciones en su funcionamiento rutinario, al grado que exceden su capacidad de autorecuperación, requiriendo la intervención o cooperación externa. Tanto las causas como las consecuencias de los desastres son producto de los procesos sociales que operan al interior de la sociedad afectada (Fernández, 1996, p. 19).
Liverman (1990)	Vulnerabilidad	Divide a la vulnerabilidad en: Vulnerabilidad en el espacio geográfico, es decir donde se encuentran las personas o lugares.

Autor	Termino	Aportación
		Vulnerabilidad en el espacio social, que es el lugar vulnerable (Calderón, 2001, p. 8).
	La percepción diferencial del riesgo	La puso como un factor importante en el manejo del desastre, la cual estaba anclada a los aspectos geofísicos del desastre, su propuesta se basa en: Modificaciones del evento mismo Modificaciones del daño potencial Distribución de perdidas (Calderón, 1998, p. 3-4)
Keith Smith (1992)	Modelo de desastre	Características generales en su modelo: Divide a los desastres en: origen endógeno, exógeno y antropogénicos La evaluación del desastre y la respuesta al mismo parten de una secuencia lógica que consiste en: identificar el riesgo y adoptar estrategias de respuesta a ese riesgo (Calderón, 1998, p. 4).
	Manejo de desastre	Opera en cuatro estados: Planeación pre-desastre Preparación Respuesta Rescate y reconstrucción (Calderón, 1998, p. 4)
	Patrones de riesgo	Crecimiento de la población Presión sobre la tierra Crecimiento económico Innovación tecnológica

Autor	Termino	Aportación
		Expectativas sociales Crecimiento interdependiente (Calderón, 1998, p. 4)
Niklas Luhman (1992)	Riesgo como factor decisional	“Lo que en un futuro pueda suceder depende de la decisión que se tome en el presente, lo importante es que el posible daño sea algo contingente” (Rodríguez, 1998, p. 31).
Gustavo Wilches-Chaux (1993)	Desastre	Cuando por múltiples razones, la comunidad es incapaz de transformar sus estructuras, adecuar sus ritmos y redefinir la dirección de sus procesos como respuesta ágil, flexible y oportuna a los cambios del medio ambiente; cuando los diseños sociales no responden adecuadamente a la realidad del momento que les exige una respuesta, surge el desastre (Calderón, 1998, p. 5).
	Vulnerabilidad	“La incapacidad de los efectos de un determinado cambio en su medio ambiente, es decir su “inflexibilidad”, o incapacidad de adaptarse... (Calderón, 1998, p. 5)
Cutter (1993)	Vulnerabilidad	Es la probabilidad de que un individuo o grupo este adversamente expuesto y adversamente afectado por un riesgo (Calderón, 2001, p. 8).
Bohle et al. (1994)	Vulnerabilidad	“Está definida como una medida del grado de bienestar humano que integra la exposición medioambiental, social, económica y política a un rango de perturbaciones potenciales de daño. Es un espacio social de multicapas y multidimensiones definido por las capacidades políticas, económicas e institucionales de las personas en lugares y tiempos específicos (Calderón, 2001, p. 7-8).
Claude Gilbert (1995)	Paradigma de modelos de acercamiento de guerra	Ve el desastre como una forma de duplicación de la guerra, porque la “catástrofe puede imputarse a un agente externo, en donde las comunidades son entidades

Autor	Termino	Aportación
		que reaccionan a una agresión (Calderón, 1998, p. 3).
	Paradigma de desastre como vulnerabilidad social	Se basa en las concepciones marxistas, y supone que los desastres se producen más en los trabajadores de la economía global, en la internacionalización del capital y la marginalización de la gente pobre, que en los eventos geofísicos (Calderón, 1998, p. 3).
Boris Porfiriev (1995)	Aproximaciones estáticas en lugar de dinámicas	Ve al desastre como un suceso discreto y las definiciones al respecto están basadas en las categorías del desastre como una ocasión, un evento o un fenómeno (Calderón, 1998, p. 3).
La RED (1996)	Riesgo	El riesgo es una condición latente o potencial, su grado depende de la intensidad probable de la amenaza y los niveles de vulnerabilidad existentes. En este sentido, la vulnerabilidad es una expresión del desequilibrio o desajuste, en igual medida, entre la estructura social y el medio físico-constructivo y natural que lo rodea (Fernández, 1996, p. 12).
Blaikie (1996)	Niveles de vulnerabilidad	Causas de fondo: Incluyen procesos extensos dentro de la sociedad y a escala mundial.
		Presiones dinámicas: son procesos y actividades que “traducen” los efectos de las causas de fondo en condiciones inseguras. Condiciones inseguras: formas específicas en las cuales la vulnerabilidad de una población se expresa en tiempo y espacio. Se refiere a las presiones regionales o globales que influyen en lo local, como: El crecimiento poblacional, la rápida urbanización, guerra, deuda externa, entre otras (Calderón, 2001, p. 5).
Douglas (1996)	Condición social, principal factor en la exposición	Remite a la multidimensionalidad de los riesgos que expresan la predisposición de un grupo a ser afectado ante la presencia de un fenómeno no peligroso

Autor	Termino	Aportación
	de los riesgos (Vulnerabilidad)	(Rodríguez, 1998, p. 31).
Beck (1998)	Paradigma de la sociedad del riesgo	Se cuestiona sobre cómo minimizar los riesgos y peligros que se han producido el proceso de modernización y repartirlos a su lugar de origen, para obstaculizar la modernización ni sobrepasar los límites ecológicos y sociales. La antropología ha desarrollado tres perspectivas sobre el estudio del peligro y desastres que son: a) los peligros y desastres como retos para la estructura y organización de la sociedad, b) los desastres como factor de importantes cambios sociales y culturales y c) los peligros como componentes de un sistema total referido a las adaptaciones de los pueblos indígenas a los peligros o amenazas (Rodríguez, 2007, p. 88).
Javier Delgadillo y Jorge Dehayas (2001)	Riesgo	El riesgo no deriva exclusivamente de la probabilidad de ocurrencia ni de la magnitud de un fenómeno natural, es más bien una función del peligro, y la vulnerabilidad son ambas cosas a la vez (Delgadillo, 2001, p. 27).
Allan Lavel (2003)	Riesgo	Exige que el riesgo sea visto como un impacto de un desarrollo insostenible, expresando a través de múltiples ocupaciones del territorio, de creación ambiental, de mala gobernanza urbana, etc. (Lavell, 2013, p. 17).

Tabla 01. Teorías sobre el riesgo y términos relacionados

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuentes: Indicadas

Retomando las aportaciones de los autores anteriores en el siguiente diagrama se ilustran los puntos clave de sus respectivas teorías:

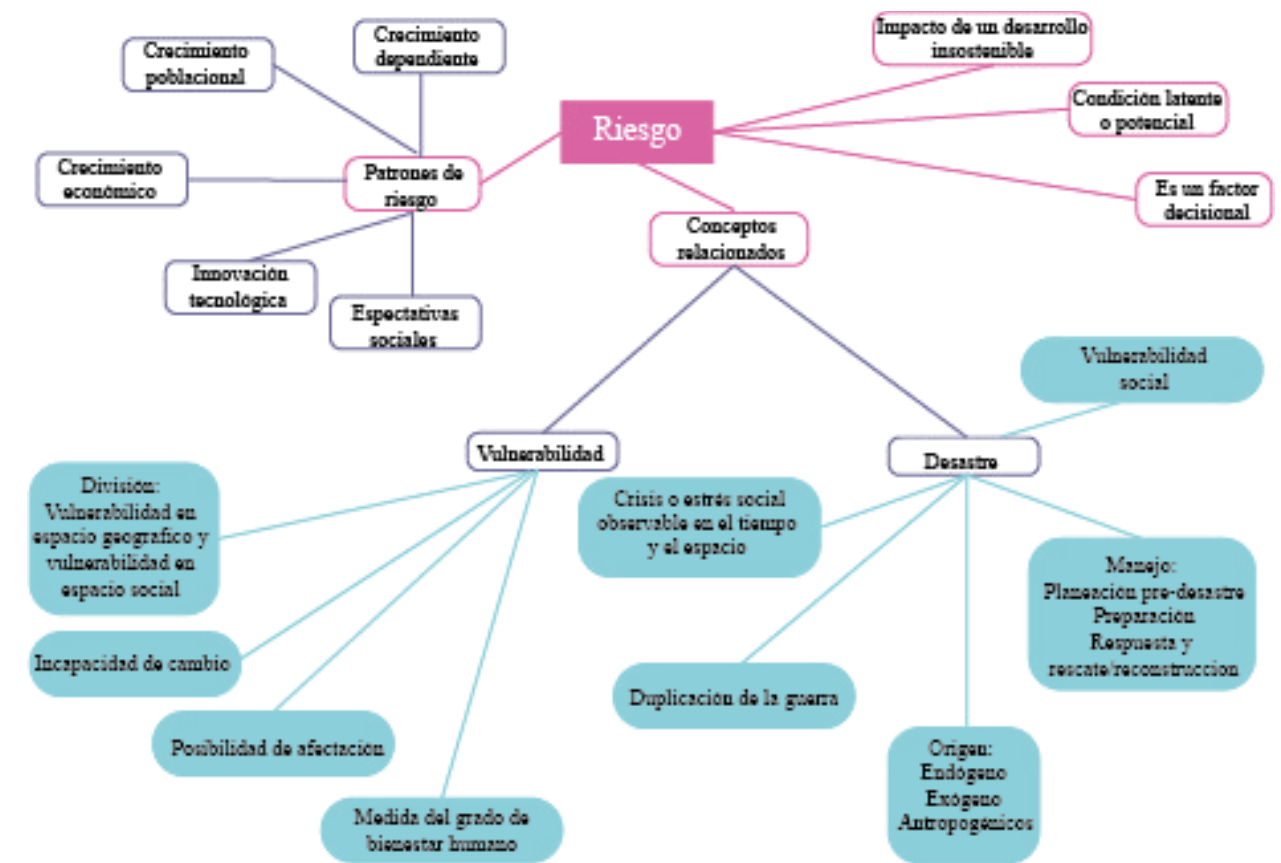


Diagrama 01. Aportaciones teóricas

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuente: Mencionadas en Tabla 01

I.III Teorías de Urbanización

La *urbanización* ha sido un proceso que se ha ido evolucionando a través de los años, por lo cual diversos autores han desarrollado teorías acerca de ésta. Existen diversos autores que han abordado el tema de la urbanización desde diferentes perspectivas, sin embargo, para esta investigación solo se retoman las aportaciones de los siguientes:

Según Castells (1974, p. 15), desde la perspectiva sociológica menciona que existen dos conjuntos distintos de acepciones del término urbanización, el primero es “La concentración espacial de la población a partir de unos determinados límites de dimensiones y densidad”, y el segundo “La difusión del sistema de valores, actitudes y comportamientos que se resume bajo la denominación de “cultura urbana”.

H. T. Eldridge (Castells, 1974, p. 16) caracteriza la urbanización “como un proceso de concentración de la población en dos niveles, el primero es la multiplicación de los puntos de concentración y el segundo en el aumento de la dimensión de cada una de esas concentraciones”

Por otro lado, de acuerdo a Unikel (1968) “la urbanización es un proceso complejo, que se manifiesta a través de dos grandes fenómenos: el primero corresponde a la creciente concentración de la población urbana, que opera a través del crecimiento de las localidades urbanas existentes y del surgimiento de nuevas localidades urbanas. El segundo consiste en la evolución de la forma de vida de la población, de un tipo tradicional-rural a otro moderno-urbano”.

De acuerdo a los autores antes mencionados, se retoman aportaciones de cada uno de ellos, en primer lugar Castells, se debe considerar los dos conjuntos el espacial y la cultura urbana como uno solo, ya que van de la mano, y la de Unikel quien lo ve como un proceso complejo y al igual que Castells, lo divide en dos, por una parte el fenómeno de crecimiento de concentración de población a través del crecimiento de las localidades y por otro las formas de vida, ambos fenómenos aun que son considerados por separado, se dan de manera conjunta.

I.IV La Globalización

El proceso de globalización ha sido un elemento de cambio para todas las ciudades del mundo, así como para la transformación de las sociedades. El impacto que esta transformación representa una lógica espacial representativa de los procesos de acumulación de capital, la organización de producción, la integración de mercados, comunicación de mensajes y ejercicio del poder planetario (Castells & Borja, 2000).

El desarrollo que se dio de la ciudad de San Martín, obedece a diversos intereses nacionales e internacionales por ello el impacto que el proceso de globalización ha tenido en el MSMT, es evidente desde el momento en el que comienza el desarrollo industrial y comercial, ya que fue entonces cuando comenzó a desarrollarse el cambio espacial y social, de forma más significativa.

Dentro de los impactos más importantes se encuentran el inicio del tianguis y la construcción y habilitación de infraestructura petrolera, así mismo se encuentran presentes sucursales de empresas como Aurrera, Chedraui y Coppel, lo cual tuvo una fuerte incidencia en los cambios económicos, sociales y en los procesos de urbanización en la zona, especialmente por que dos de ellas se localizan en dentro de la primera y única plaza comercial de SMTL ubicada en la colonia San Damián, generando un subcentro urbano con importantes impactos urbanísticos.

I.V Precisiones conceptuales

En el presente apartado se abordarán la conceptualización de diferentes términos que serán utilizados en el presente documento, para una mejor comprensión de su significado y la relación existente entre ellos.

Primero se mostrará la conceptualización desde diferentes instituciones o autores, se realizará un breve análisis del concepto, lo cual arrojará un resultado final, de esta manera lograr una comprensión adecuada a cada uno de los conceptos.

Riesgo como producto de la urbanización no planeada y la delincuencia organizada:

La UNESCO plantea al riesgo como “la posibilidad de pérdida tanto en vidas humanas como en bienes o en capacidad de producción.” Esta institución considera en su definición tres aspectos relacionados por la siguiente fórmula:

$$\text{Riesgo} = \text{vulnerabilidad} \times \text{valor} \times \text{peligro}$$

“En esta relación, el valor se refiere al número de vidas humanas amenazadas o en general a cualquiera de los elementos económicos (capital, inversión, capacidad productiva, etc.) expuestos a un evento destructivo. La vulnerabilidad es una medida del porcentaje del valor que puede ser perdido en el caso de que ocurra un evento destructivo determinado. Y el peligro o la peligrosidad es la probabilidad de que un área en particular sea afectada por algunas de las manifestaciones destructivas del desastre” (SEPROCI. 2001, p. 80).

Mientras tanto la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres mejor conocida por sus siglas en inglés como UNISDR define al riesgo como “La combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas” (UNISDR, 2009, p. 29).

La ley general de protección civil mexicana, Art. 2, XLVIII, denomina riesgo a los “daños o pérdidas probables sobre un agente afectable, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la presencia de un agente perturbador” (Ley general de protección civil, 2012, art. 2, p. 5).

Ulloa (2011, p. 10) y Darío Cardona (Fernández, 1996, p. 32), incorporan la temporalidad al concepto del riesgo, es decir que la duración de estos procesos riesgosos son importantes en la evaluación de los mismos. Por su parte el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento de Perú, también habla de considerar una zona en específico en el concepto de riesgo (Chuquisengo,

2011, p. 11).

La aportación de Ize y Zuk a esta definición es: se debe considerar el concepto de exposición a un peligro, para considerarse completa (Lema, I., Zuk, M., & Rojas, L., 2010, p. 21). Por su parte Niklas Luhman, habla del riesgo como un factor decisional, ya que dice que lo que en un futuro pueda suceder depende de la decisión que se tome en el presente (Rodríguez, 1998, p. 31).

Así mismo, Allan Lavell exige que el riesgo sea visto como un impacto de un desarrollo insostenible, expresando a través de múltiples ocupaciones del territorio, de creación ambiental, de mala gobernanza urbana, etc. (Lavell, 2013, p. 17).

Con base en estas definiciones, podemos decir que el riesgo se entiende como la posibilidad de que se origine un evento desastroso, producto de la existencia e interacción de un agente perturbador y un agente afectado, en un lugar y tiempo específico, cuyas consecuencias son el resultado de una decisión previamente tomada por el agente afectado y las cuales pueden verse reflejadas en pérdidas humanas, económicas, sociales o materiales.

Desastre como consecuencia de la falta de planeación urbana:

La UNISDR define al desastre como “Una interrupción en el funcionamiento de una comunidad o sociedad que ocasiona una gran cantidad de muertes al igual que pérdidas e impactos materiales, económicos y ambientales que exceden la capacidad de la comunidad o la sociedad afectada para hacer frente a la situación mediante el uso de sus propios recursos” (UNISDR, 2009, p. 13).

Por su parte la Secretaria de desarrollo urbano y obras públicas del estado de Puebla, de acuerdo a la UNDRRO dice que el desastre es un fenómeno muy complejo, sus efectos son directos, ya que se manifiestan de inmediato, frecuentemente se agravan por el ineficiente e inadecuado proceso de recuperación, lo que trae consigo consecuencias directas de carácter social y político que se revelan a largo plazo. También propone que el desastre es un acontecimiento que sobreviene en el tiempo y el espacio, de lo que resulta una situación que compromete la continuidad de la estructura de la sociedad y de los procesos de las unidades sociales (Flores, 2006, p. 84).

Por su parte la SEPROCI dice que el desastre es el evento resultado del impacto de las calamidades que se identifica por daños de diferentes tipos (humanos, materiales, productivos, ecológicos y sociales). (Gobierno del Estado de Puebla. 2000, p. 25)

También podemos mencionar que Cardona aporta a la definición del desastre que son “situaciones

o procesos sociales que desencadenan como resultado de dos factores concomitantes y mutuamente condicionantes. Por una parte, la inminencia o efectiva ocurrencia de un fenómeno que caracteriza una amenaza y, por otra, de la vulnerabilidad, ante la misma de los elementos expuestos, además complementa su definición, diciendo que los desastres son un impacto ambiental que puede tener una dimensión variable en términos de volumen, tiempo y espacio.” (Fernández, 1996, p.32)

De igual manera Chuquisengo (2011, p. 10) dice que el desastre es “una interrupción grave en el funcionamiento de una comunidad que causa grandes pérdidas, suficientes para que la comunidad afectada no pueda salir adelante por sus propios medios, necesitando apoyo externo. Cabe destacar que hace hincapié en que los desastres no son naturales, por el contrario, son el resultado de un proceso de construcción de condiciones de vulnerabilidad causados por el hombre y de un desarrollo inadecuado e insostenible en el tiempo.

De acuerdo a lo anterior Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T., & Davis, I, (2003, p. 5) dicen que los desastres son una compleja mezcla entre las amenazas naturales y las acciones humanas.

De acuerdo a las definiciones anteriores, se entenderá al desastre como un evento producto de la exposición humana a peligros y amenazas que pueden ser naturales o antropogénicas y la creación humana de vulnerabilidades, factores específicos que mediante su relación provocan la interrupción de la vida cotidiana de los habitantes de una determinada zona, cuyos efectos se reflejan inmediatamente en pérdidas humanas, materiales y ambientales, pero también trascienden en el tiempo y el espacio. Estos efectos son tan grandes que provocan que la zona afectada requiera ayuda externa para su recuperación y reconstrucción, ya que sus recursos son insuficientes.

Delincuencia organizada y ductos de Pemex Amenazas para el noreste de SMTL :

El termino amenaza, muchas veces es considerado sinónimo de peligro, sin embargo, son dos términos diferentes, de acuerdo a la UNISDR (2009, p. 11) una amenaza es un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que pueden ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales”.

De acuerdo a la RAE (2017), la definición de amenaza dice que es algo malo o dañino, y se presenta como inminente para alguien o algo.

Con base en lo anterior podemos definir amenaza como una situación o acción con la intención

de provocar un daño físico, material o ambiental, a un sector determinado, lo cual los lleva a estar en peligro. Por lo cual podemos decir que el peligro es consecuencia de la amenaza.

Peligro por mal manejo de hidrocarburos en SMTL :

La Ley General De Protección Civil De Los Estados Unidos Mexicanos, Art. 2, XXXVI (2012, p. 4), define al peligro como la “Probabilidad de ocurrencia de un agente perturbador potencialmente dañino de cierta intensidad, durante un cierto periodo y sitio determinado”

Ulloa (2011, p. 10), dice que el peligro es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o tecnológico, potencialmente dañino para un periodo de tiempo específico, en una localidad o zonas conocidas. Podemos mencionar que Padlog y Marquez, anexan a su definición de peligro la extensión, intensidad y duración, con las consecuencias negativas. (Salinas, M., Comp., 2008, p. 325). Por su parte Lema, Ize y Zuk (2010, p. 21), dicen que el Peligro se define como una situación con el potencial de causar un daño.

Por lo tanto, el peligro se puede definir como una situación con potencial de que se presente un evento desastroso en una zona y tiempo específico, el cual puede ser natural, antropogénico o tecnológico, cuyas consecuencias pueden causar diversos daños.

La vulnerabilidad de los habitantes de la periferia noreste de SMTL:

La UNISDR (2009, p. 34-35) define a la vulnerabilidad como las características y circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza.

Por otro lado, en la Ley General De Protección Civil, Art. 2, LVII. (2012, p. 6) Define a la vulnerabilidad como la susceptibilidad o propensión de un agente afectable a sufrir daños o pérdidas ante la presencia de un agente perturbador, determinado por factores físicos, sociales, económicos y ambientales.

Ulloa (2011, p. 12) aporta el término de vulnerabilidad que es el grado de resistencia o exposición de un elemento o conjunto de elementos frente a la ocurrencia de un peligro-amenaza. Esta puede ser de distintos tipos física, social, económica, cultural, institucional, entre otros.

Por su parte, Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T., & Davis, I. (2003, p. 11) dicen que la vulnerabilidad son las características de una persona o grupo de personas y su situación, la cual influye en la capacidad de prever, enfrentarse, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza.

Esto implica la combinación de varios factores que determinan el grado en el que la vida de alguien, sustento, propiedad y otros elementos, son puestos en riesgo mediante un evento discreto e identificable.

Desde una perspectiva material Padlog y Marquez, dicen que abarca desde el uso del territorio hasta la estructura de los edificios y construcciones, con posibles daños materiales, pero atraviesa un amplio abanico de componentes no tangibles, que atañen a la vida de las comunidades asentadas en dichos espacios. (Salinas, M., Comp., 2008, p. 325)

La Secretaria De Desarrollo Urbano y Obras Públicas, (2006) dice que los factores que han aumentado el crecimiento de la vulnerabilidad son la urbanización no planificada y la concentración de la industria e infraestructura en sitios peligrosos.

Con base en las definiciones anteriores, podemos entender a la vulnerabilidad como las características y circunstancias, tanto de a una persona, un grupo de personas, un territorio, bienes materiales o económicos y el medio ambiente, que se encuentran expuestos a los efectos dañinos de un agente perturbador. Donde se puede exponer el grado de resistencia y exposición a una amenaza y/o un peligro. La vulnerabilidad aumenta por la inexistencia de planificación en la urbanización y la existencia y permanencia de industria e infraestructura en lugares peligrosos.

Resiliencia de los texmeluquenses :

En la Ley General De Protección Civil De Los Estados Unidos Mexicanos, Art. 2, XLVII. (2012, p. 5) Resiliencia es definida como la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuesta a un peligro para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse de sus efectos en un corto plazo y de manera eficiente, a través de la preservación y restauración de sus estructuras básicas y funcionales, logrando una mejor protección futura y mejorando las medidas de reducción de riesgos.

Por su parte la UNISDR, (2009, p. 28). dice que la resiliencia es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas.

Ambas definiciones son muy parecidas, por lo tanto, entenderemos como resiliencia a la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestas a una amenaza y/o peligro para resistir,

asimilar, adaptarse y recuperarse de los efectos de la amenaza y/o peligro de manera eficiente y oportuna, mediante la preservación y restauración de las funciones y estructuras básicas, las cuales lograran protección y mejoramiento futuro de la reducción de riesgos.

Se menciona que los riesgos están presentes en la vida diaria de cualquier ser humano y los hay de diversas magnitudes en todas las actividades realizadas. Consideran que una definición completa de riesgo tiene que incluir el concepto de exposición a un peligro.

Como una relación entre los siguientes factores en función de una condición probable: una situación peligrosa y una actividad amenazante, las cuales podrían llevar a la posible generación de un desastre, lo cual afectaría a un grupo vulnerable y resiliente, esta afectación puede ser física, social, económica o ambiental. En los conceptos previos hace falta considerar, sobre todo en el caso de los riesgos antrópicos que estos son generados por procesos sociales complejos.

I.VI Abordaje Metodológico

Esta investigación se desarrolla mediante los siguientes cuatro pasos:

1. Exploración:

En este paso se va a definir la problemática, así como la delimitación de la zona de estudio, con el objetivo de que la investigación no pierda su curso e identificar los procesos que contribuyen a la generación de una situación riesgosa.

- Investigación de campo
- Encuestas (muestreo)
- Entrevistas
- Historias de vida
- Trabajo de gabinete con información geográfica

2. Descripción:

En este paso se identificarán los factores que se encuentran involucrados en el proceso de riesgo en la zona noreste de San Martín Texmelucan de Labastida, así como las dinámicas de interacción de los mismos.

- Información cartográfica
- Información estadística
- Fotografías e ilustraciones
- Tablas
- Diagramas

3. Explicación:

En este paso se llegará a la explicación del surgimiento, evolución y permanencia del problema de riesgo por hidrocarburos en esta zona, para poder realizar las propuestas finales.

- Investigación documental
- Investigación bibliográfica
- Identificación y discusión de las temáticas centrales
- Revisión de casos análogos
- Redacción de documentos

4. Propuestas:

Finalmente, en esta parte de acuerdo a los hallazgos en los pasos anteriores, se realizarán propuestas de lineamientos y estrategias generales para los pobladores de San Martín Texmelucan de Labastida, principalmente para aquellos que se ubican en la zona noreste.

- Revisión de casos análogos
- Revisión de documentos legales
- Planteamiento de lineamientos

I.VII Los casos análogos en otras latitudes

En este apartado se retomará en el ámbito internacional el caso de los “Pimpineros” grupo que se dedica al robo de combustible y la venta ilegal del mismo en la frontera colombo-venezolana y el caso de Medellín Colombia “del Miedo a la Esperanza”, en el cual se muestra cómo se puede mejorar la calidad de vida aun cuando el principal problema sea la delincuencia organizada. En el ámbito nacional se retomará el caso de la ciudad de Guadalajara, ya que al igual entre sus factores principales se encuentran los hidrocarburos, su mal manejo, la falta acciones para la prevención de desastres y el surgimiento de la organización social de manera positiva. Y en el ámbito estatal se retomará el caso de Palmar de Bravo, donde también se ejerce la actividad del robo de combustible y ésta genera organización social, pero de manera negativa, ya que surge como apoyo a los delincuentes.

Pimpineros en la frontera entre Colombia y Venezuela.

Dentro de Latinoamérica se puede hablar de países con grandes problemas sociales que no han recibido atención gubernamental adecuada, lo cual los ha llevado a que la situación se agrave. Tal es el caso de Colombia y Venezuela, quienes comparten el problema de la venta ilegal de combustible en su frontera (Palacios, 2015).

Colombia comparte la mayor parte de su frontera con Venezuela, en la cual se ubican seis de los doce departamentos fronterizos que son: La Guajira, Cesar, Norte de Santander, Arauca, Vichada y Guainía, por su parte en Venezuela se encuentran: El Zulia, Táchira y Apure. Dentro de estas comunidades existen factores que generan vulnerabilidad social y delincuencia, como lo son habitantes de etnias, la presencia del oleoducto Caño Limón Coveñas y El Catatumbo, también se presenta el problema de cultivo de coca, en algunas otras comunidades se presenta muy poca densidad y difícil acceso por tierra, lo cual favorece el desarrollo de actividades delictivas (Palacios, 2015).

Una de las actividades delictivas es la venta ilegal de combustible en la frontera, ésta se desarrolla por un grupo llamado “pimpineros”, integrado por grupos socialmente vulnerables, ya que una gran cantidad de personas y familias son económicamente dependientes de esta actividad. La venta de combustible procedente de Venezuela se desarrolla en las calles generando así contrabando y un gran problema económico entre ambos países, ya que el costo del combustible venezolano es muy barato permitiendo una mayor ganancia, pero al mismo tiempo genera riesgos hacia quienes



Imagen 01, Pimpineros en Cúcuta

Fuente: Jaimes, D. (2015)



Imagen 02, Transporte de Combustible

Fuente: El Cooperante (2015)



Imagen 03. Gente

Fuente: Lineros, J. (2009)

ejercen la actividad y a la población en general. El manejo inadecuado de los hidrocarburos, genera un peligro latente. En algunas ocasiones se ha podido observar que el combustible sale por las coladeras y se desplaza por las calles, generando así el riesgo de una explosión (Palacios, 2015).

Se han implementado algunas acciones para enfrentar el problema, como la creación de la Operación de Liberación y Protección del Pueblo (OPL) en Venezuela, creada el 13 de Julio del 2015, representando un modelo de seguridad que excluye la práctica represiva y garantiza los derechos humanos. Consta de tres etapas, la primera: Inteligencia social; la segunda: la ejecución y consolidación para la liberación; y por último la liberación de territorios (Vitamina, 2016).

En Colombia en 2014 se creó el Programa de Reconversión Socio Laboral, que es una estrategia social-institucional enfocada a la atención de la población vulnerable relacionada con el comercio ilegal de combustible, esta se encuentra liderada por el Ministerio de Minas y Energía en alianza con gobernaciones, alcaldías, el Servicio Nacional de Aprendizaje, Ecopetrol y organizaciones de carácter público. La Fundación FUNDESCAT es el operador del programa en las distintas regiones del país, cuyo objetivo es brindar alternativas para al cambio de ocupaciones a través de la generación de conocimientos, competencias, destrezas,

habilidades y en general, nuevas formas de generar ingresos, también se plantea incluir atención de aspectos sociales como parte esencial para propiciar un cambio de forma de vida de quienes ejercen un oficio riesgoso e ilegal (Gobierno de Colombia, 2015).

Esto se pretende lograr mediante cuatro estrategias:

1. *Sensibilización*: mediante la creación de conciencia hacia los pimpineros, en relación a los riesgos que representa desarrollar esta actividad. También se incluyen acciones de divulgación de este programa, demostrándoles los beneficios del cambio de vida (Gobierno de Colombia, 2015).

2. *Formación integral*: Es la etapa de orientación ocupacional, donde se les brindaran los materiales necesarios para desarrollar la actividad elegida (Gobierno de Colombia, 2015).

3. *Financiamiento*: Este programa cuenta con el Fondo de Crédito y Capital semilla, donde los emprendedores pueden acudir para poner en marcha su negocio (Gobierno de Colombia, 2015).

4. *Incubación de Negocio*: Se contará con la asesoría profesional y acompañamiento para perfeccionar e implementar un plan de negocios, incluye apoyo legal, contable y tributario para la formalización del negocio (Gobierno de Colombia, 2015).

Medellín, “del miedo a la esperanza”

Del 2004 al 2007 Sergio Fajardo fue alcalde de Medellín, Colombia, marcando un antes y un después en su historia. Previamente existieron personas, organizaciones e instituciones que forjaron la base que generó el empuje que necesitaban para lograr el cambio y consolidar así a esta región como líder en Colombia en el siglo XX.

El proyecto inició 1999 con el compromiso de crear un movimiento cívico independiente cuyo objetivo fue llegar al poder en Medellín, ya que se considera que los políticos son quienes toman las decisiones más importantes de la sociedad. Iniciaron acercándose a la gente sin intermediarios, repartiendo volantes, escuchando, reconociendo las preocupaciones y aspiraciones ciudadanas, con el tiempo las personas comenzaron a incorporarse a la campaña, enriqueciendo así la propuesta y logrando construir confianza.

Se presentó la primera derrota en el 2000, sin embargo, no fue un obstáculo, ya que permitió ofrecer una alternativa diferente en la política de ese país, generando experiencia y así en el 2003 se ganaron las elecciones, iniciando el cambio el 1° de enero de 2004. La primera acción fue la integración de un equipo con cuatro características importantes: honestidad, conocimiento de los temas centrales de la vida de la ciudad, tener un compromiso total con los ideales y sensibilidad.

Desde la perspectiva de Fajardo, Medellín presentaba dos grandes problemas que se encontraban ligados, el primero la desigualdad social con raíces profundas, que trae consigo una gran deuda social acumulada, como la diferencia entre educación privada y pública, injusticia, violencia y falta de equipamiento. El Segundo, era la presencia de narcotráfico a partir de los años ochenta, que convirtió a esta ciudad en una de las más violentas. Como ejemplo, en 1991 hubo 6,500



Imagen 04. Sergio Fajardo

Fuente: Fajardo, S. (2008)

homicidios, para el 2007 se presentaron 630, se observa un gran cambio, pero también profundas raíces de violencia y fue necesario superar las condiciones e implicaciones sociales y culturales negativas, por lo cual se requirió atención y esfuerzos permanentes.

Para la realización de este proyecto, no se contaba con referencias o modelos para llegar a una buena solución, por lo cual, de acuerdo a la visión de sociedad, el conocimiento adquirido en las calles, el estudio detallado de otras ciudades y el análisis de las condiciones presentes, se construyó una fórmula propia. Era evidente la naturaleza de los problemas presentes en Medellín, ya que estos tenían raíces profundas entrelazadas en diferentes lugares y situaciones, por lo cual se debe actuar de forma simultánea sobre ambos frentes y de esta manera buscar que los avances se refuercen entre sí.

Algunos de los componentes para lograr que Medellín pasara “del miedo a la esperanza”, son el trabajo policial, programa de reinserción, pedagogía de convivencia, cultura ciudadana, siendo estos centrales para la disminución de violencia. Por otro lado, el proyecto para la intervención social adquirió el nombre de “Medellín, la más educada”, considerando y convirtiendo a la

educación como el motor del empoderamiento, “Presupuesto participativo”, “Urbanismo Social y

Proyectos Urbanos Integrales”, “Medellín Incluyente” y la intervención del sistema educativo, así esto se convertiría en las bases de la transformación social de esta ciudad.

Estos proyectos surgieron tras la comprensión de los problemas, el primer paso fue referenciar geográficamente el problema, así mediante indicadores de Índice de Desarrollo Humano (IDH) que se miden el vivir, el saber y el tener para gastos básicos, y el Índice de Calidad de Vida (ICV) que mide variables relacionadas con la vivienda y su entorno, servicios públicos, y saneamiento básico, composición familiar y niveles educativos. De esta manera se identificaron las zonas más vulnerables, dándoles prioridad. Creando con ello el Plan de Desarrollo, donde se consideraron cinco líneas estratégicas para dar solución a los dos grandes problemas.

1. “Medellín gobernable y participativa” buscaba el resurgimiento de las relaciones de solidaridad y cultura de convivencia, con corresponsabilidad y gobernabilidad.
2. “Medellín social e incluyente” buscaba crear condiciones para que los habitantes tuvieran acceso a la educación, salud, deporte, recreación y atención a la vulnerabilidad, para mejorar sus condiciones y aprovechar sus oportunidades.
3. “Medellín, un espacio para el encuentro ciudadano”, Se buscó la construcción de vivienda y espacio público digno en la zonas urbanas y rurales.
4. “Medellín productiva, competitiva y solidaria”. Se pretendía recuperar el espíritu emprendedor y la generación de riqueza mediante trabajo productivo, creando así una sociedad innovadora, para favorecer el nivel de vida de los habitantes.
5. “Medellín integrada con la región y el mundo”, Buscó la proyección internacional con una visión integral, para aprovechar las oportunidades y distribuir de manera equitativa los beneficios en cooperación y negocios internacionales.

El Desarrollo Humano Integral que se buscaba en Medellín, se puede expresar fácilmente de esta manera (Ver, diagrama 02):

Dentro de los programas que se contemplaban dentro de este proyecto tenemos:

- o “Paz y Reconciliación” en el cual se trabaja sobre un modelo de regreso a la legalidad, poniendo siempre a la educación como elemento clave de la convivencia y reconciliación (ver, diagrama 03), (Fajardo, 2008).



Diagrama 02. Desarrollo Humano Integral

Fuente: Fajardo (2008) p. 34



Diagrama 03, Modelo de Intervención: Regreso a la legalidad

Fuente: Fajardo (2008) p. 53

o Educación: se considera como el motor de transformación social y la esencia del modelo “Medellín la más educada”

o Acompañamiento a los reinsertados: pretendía establecer y fortalecer vínculos socio-afectivos con los desmovilizados, lograr confianza y la reconstrucción del tejido social.

o Asistencia Jurídica, se brido asesoría a los beneficiarios para que entendieran los compromisos jurídicos adquiridos tras su desmovilización

o Atención a Víctimas de conflictos: ser realizo su reconocimiento, para que, mediante consultas psicosociales, talleres servicio jurídico y sensibilización ciudadana.

o Monitoreo, evaluación y verificación. Monitoreada por la Organización Internacional de Migraciones, se monitoreo el comportamiento y las satisfacciones del beneficiario y la comunidad receptora, esto también fue verificado por la Organización de Estados Americanos.

o Jóvenes con futuro: para lograr la solución integral, se consideraron dos acciones simultaneas, la primera fue acercarse a los que conformaron los grupos ilegales para convencerlos de no volver y realizar intervenciones en grupos vulnerables para convencerlos de no unirse a la violencia, por lo cual se recurrió a los jóvenes, quienes aun cuando vivieron en violencia, no se unieron a ella, sin embargo se encontraban sin oportunidades de educación ni de empleo, por lo cual se optó por darles el mensaje de que cuentan con el apoyo del Estado y que no necesitan unirse a un grupos delictivos. Ahí surge este programa, con el lema “Ser bueno si paga”, lo cual mejoro la calidad de vida de alrededor de 12,000 jóvenes de entre 16 y 29 años, con escolaridad mínima de séptimo grado, quienes estaban desempleados y no tenían problemas con la justicia.

o Policía: una autoridad legítima, cercana y comprometida con los Derechos Humanos: se promovió la presencia de la Policía en todas las zonas de acuerdo a las necesidades, siempre respetuosa de los derechos humanos y compasiva con la realidad social. La inversión de este programa fue principalmente para infraestructura, video vigilancia, alarmas comunitarias, parque automotor, sistemas de comunicaciones y suministros de combustible y lubricantes. Dentro de la infraestructura se construyeron Centro de Atención Inmediata (CAI), Estación de Policía La Candelaria y Belén, así como el edificio para la Sajín.

o Medellín despierta para la vida: es un programa mediante el cual se recuperó la ciudad para sus habitantes, en el cual se promovió el uso del espacio público y paseos peatonales.

o Guías Ciudadanos, permitió a jóvenes relacionados con la violencia encontrar la convivencia y la educación como alternativa de vida.

o Vigías, los vigilantes de mi barrio: funciono como una red de apoyo a las autoridades para recuperar el control de los barrios.

o Manual de convivencia ciudadana: con el fin de orientar las prácticas ciudadanas, tomando las conductas cívicas y la autorregulación.

o Pacto ciudadano: de esta manera se promovió la relación y encuentro entre la Alcaldía y la comunidad

o Medellín la más Educada: Se consideró que la educación debería ser considerada

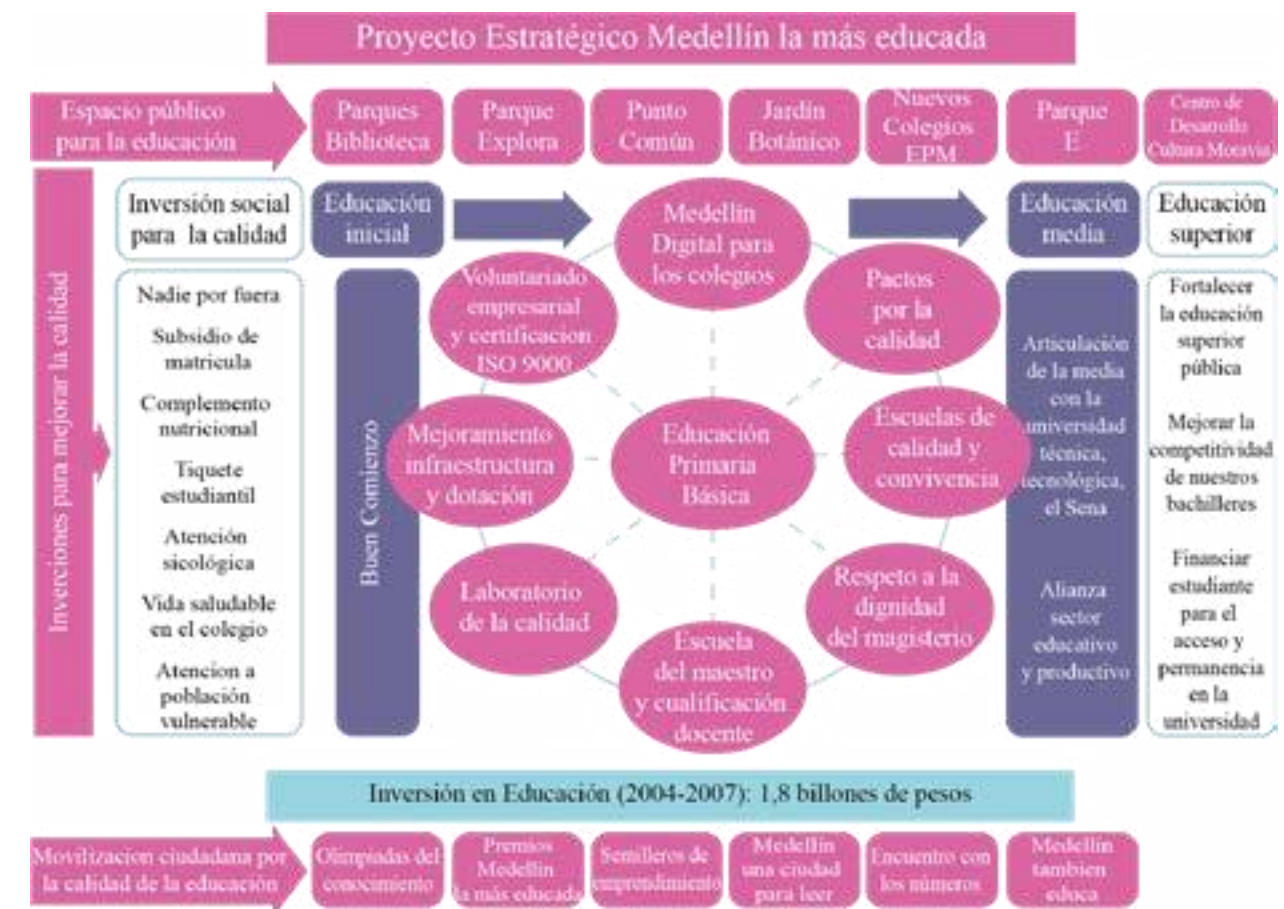


Diagrama 04, Proyecto Estratégico Medellín la más educada

Fuente: Fajardo (2008) p. 72

como la columna vertebral de la política en Colombia, ya que con ella se podría lograr la transformación deseada (Ver, diagrama 04), (Fajardo, 2008).

o En el diagrama 04 se observa que este proyecto se contempla desde infraestructura pública para acceso fácil a la educación en todos los aspectos. así como la promoción de una educación básica de calidad e incluyente y la atención a grupos vulnerables, con otros puntos que en conjunto lograron el impulso de la educación en Medellín y de esta manera lograron que se convirtiera en eje fundamental para el cambio y en prioridad para todos los

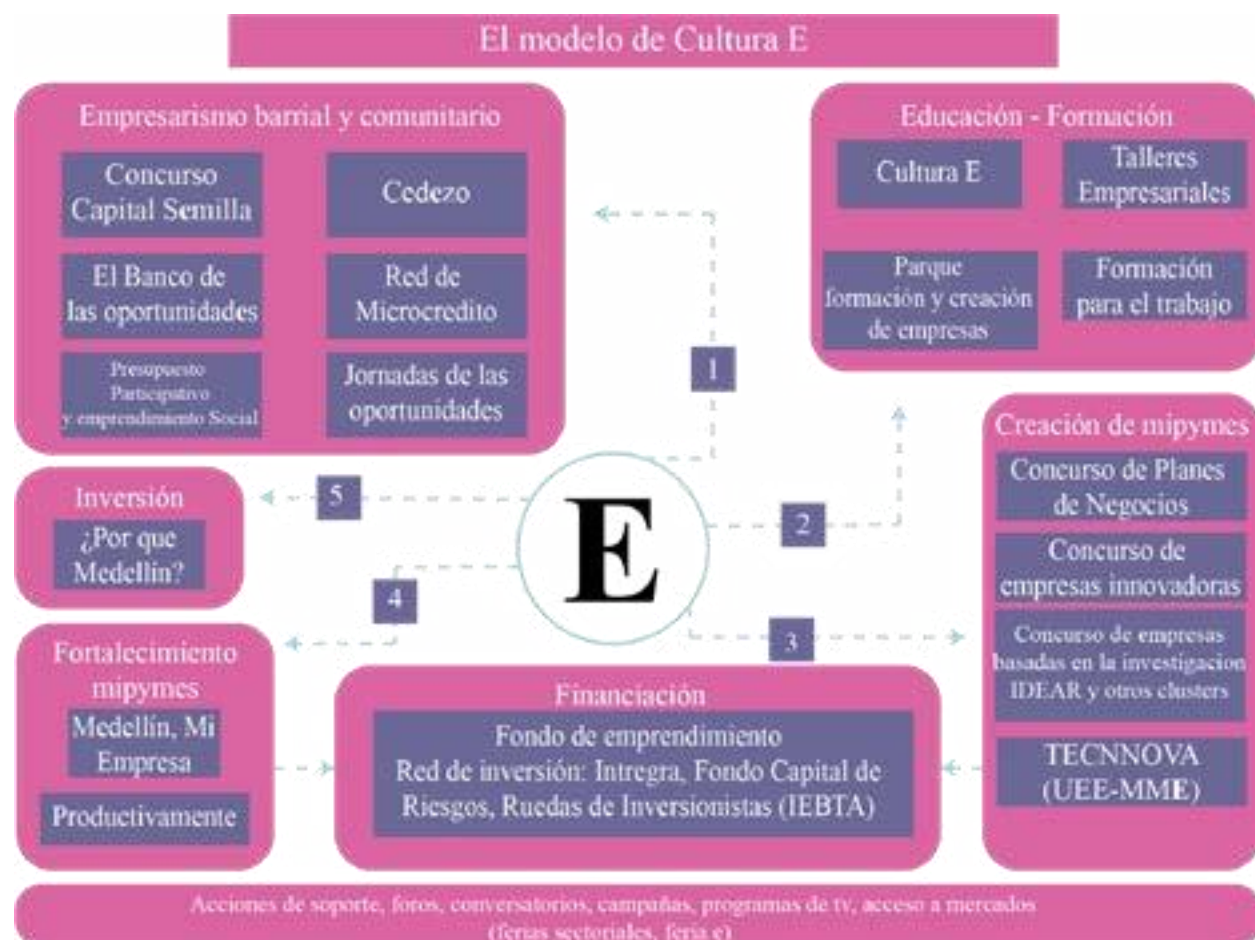


Diagrama 05. El modelo de cultura E

Fuente: Fajardo (2008) p. 105

sectores

- En el tema de emprendimiento, está el proyecto de “Cultura E”, para lograrlo se partió de programas para alentar el emprendimiento empresarial desde el nivel barrial llegando

hasta planes más complejos. Dentro de este proyecto se unió a personas, organizaciones e instituciones que tuvieran relación entre sí, para unir esfuerzos y capacidades para multiplicar las riquezas y bienestar ciudadano.

o Banco de las oportunidades: se formó para dar acompañamiento, apoyo, educación y créditos pequeños.

o La Red de Microcrédito, se especializo en la creación, consolidación y apoyo para el fortalecimiento de microempresas (Ver, diagrama 05), (Fajardo, 2008).

o Dentro de ese gran proyecto que reestructuro Medellín, se contemplan otros aspectos como equidad de género, inclusión para los más humildes y construcción de Infraestructura de apoyo para otros programas sociales y educativos mencionados anteriormente, lo cual también marco un cambio en la sociedad colombiana (Fajardo, 2008).

Explosiones en Guadalajara

Guadalajara ha sufrido el mismo desastre en varias ocasiones y de diversas magnitudes, de las cuales dos veces son las que han marcado a los tapatíos, la primera fue en marzo de 1983 en la calle Sierra Morena, la segunda en abril de 1992, afectando al sector Reforma. En ambas se ve involucrado Pemex como actor “culpable” del desastre (Ramírez J.& Regalado J., 1993).

El primer desastre fue el 25 de marzo de 1983, el cual destruyo 800 metros de la calle Sierra Morena, producto de la acumulación de fuerza en las tuberías, afectando 16 manzanas aproximadamente, 54 casas, 56 vehículos, afortunadamente no se reportaron fallecidos, pero al menos 49 personas presentaron lesiones.



Imagen 04. Guadalajara 1992

Fuente: Frías (2002)

Esa ocasión, no hubo reclamos colectivos ni movimientos reivindicativos, talvez fue por la magnitud de los daños o por la época, lo cierto es que las causas no fueron aclaradas, sin embargo, existían varias versiones, algunos culpaban al IMSS por los desechos arrojados al drenaje, ya que entre ellos se podía encontrar xilón, cloro y formol, los cuales reaccionan a altas temperaturas. Por otro

lado, también se ligaba a Pemex ya que se rumoraba que un día antes se había presentado un incendio en la planta “Lázaro Cárdenas”, que provocó la expansión de gases por el drenaje, también de acuerdo a una nota de “El Occidental”, se dijo que hubo un incendio intencional en la fosa de desperdicios de Pemex, el cual fue sofocado en pocas horas por los bomberos, comprobando así que los desechos se dirigen al drenaje (Cabral, 1993).

El segundo desastre fue en abril de 1992, este representa para los habitantes una interrupción violenta a su vida cotidiana, a las relaciones sociales, gubernamentales, con los medios de comunicación, relaciones con el entorno urbano y con el progreso. De esta manera este desastre dio a conocer la vulnerabilidad social. La mañana del 22 de abril, se presentaron una serie de explosiones en el Sector Reforma, dañando 12 kilómetros, 209 personas muertas, 1407 personas heridas, aproximadamente 5,000 damnificados, 1290 viviendas dañadas o destruidas, pérdida



total de 637 vehículos, 200 empresas y comercios afectados.

Durante este desastre, los medios de comunicación jugaron un papel sumamente importante, cabe destacar que ese mismo día, un periódico local llamado Siglo 21, denunció la

presencia de “elementos extraños” en drenaje, algunas horas antes de que detonara la explosión.

Entonces podemos entender que este fue un

Imagen 05. Guadalajara 1992

Fuente: Zona Guadalajara (2002)

desastre anunciado al cual no se le tomó la importancia que debía, en esta ocasión las cosas fueron diferentes, ya que definitivamente los medios de comunicación fueron clave para la respuesta tanto social como gubernamental al problema.

Tras el desastre surgieron muchas preguntas de los habitantes ¿Quién compactará el suelo?, ¿Quién indemnizará por los daños? ¿Quién pagará la reconstrucción? entre muchas otras, provocando gran incertidumbre. Como respuesta a esto se propuso la creación de una Comisión Técnica, integrada por expertos prestigiosos y honestos, quienes determinarían la causa de las explosiones, la situación del sistema de distribución y almacenamiento de hidrocarburo, el estado de la red de drenaje y colectores, la manera en la que se tratan los desechos industriales, las

Por otro lado, los ciudadanos también se movilizaron, se demostró la solidaridad hacia los damnificados, de esta manera se comenzó a dar la organización social, la cual, de acuerdo a Juan M. Ramírez y Jorge Regalado (1993) se dio en cuatro etapas:

I. Esta abarca del 22 al 30 de abril, se caracteriza por ser espontánea, por la falta de posiciones políticas - ideológicas y poca estructuración.

II. 1 de mayo al 1 de junio, donde se observó una fuerte influencia del gobierno, así como la disputa entre el poder de la organización entre el Pronasol estatal y federal, así mismo se nota el surgimiento de un movimiento independiente de los damnificados (MCD).

III. Julio a agosto, continuaba la disputa de Pronasol, por otro lado, MCD realizaba movilizaciones y reivindicaciones, cuyo objetivo era la negociación con el gobierno.

IV. Esta última fue a partir de septiembre, en la cual no se logra el cumplimiento de los acuerdos con el gobierno, se caracteriza por el receso y desarticulación.

A pesar de que no se logró de todo el objetivo de la negociación, cabe destacar que MCD fue el único grupo de damnificados con la capacidad de plantear un programa de demandas y lograr que se cumplieran gran parte de ellas.

A pesar de que estos dos desastres han sido los más grandes, no podemos dejar de lado que se

han presentado algunas otras explosiones como la de 1991 en la colonia Valle del Álamo (Brito, 2010) y la de julio de 2016 en la colonia San Carlos, ambas han sido de dimensiones pequeñas, sin embargo, demuestran que el riesgo es latente (Ornelas, 2016).

condiciones del subsuelo y mantos freáticos en las zonas afectadas (Ruiz, 1993).

Organización social para la protección de “huachicoleros” en Palmar de Bravo, Puebla

Palmar de Bravo es una zona donde el robo de combustible es una práctica cotidiana y donde los pobladores unieron fuerzas para exigir que el ejército nacional fuese retirado de la comunidad. Así mismo, han impedido que se ataque el robo de hidrocarburo en la zona. El 26 marzo de 2017 los pobladores volcaron una unidad del ejército mexicano, agredieron a los militares quienes solo cumplían con su deber ya que horas antes habían decomisado dos unidades cargadas con combustible de procedencia ilícita. Los pobladores armados con piedra, palos y pistolas se enfrentaron a los militares, logrando volcar uno de sus vehículos. Tras este suceso se solicitaron refuerzos para el rescate, dejando de lado el objetivo principal que era la recuperación del combustible robado (Anónimo, 2017).



Imagen 06. Huachicoleros emboscaron

camión militar en Palmar de Bravo

Fuente: (Anónimo, 2017)

No se trata victimizar al ejército o que los pobladores como villanos, ya que anteriormente se presentó un enfrentamiento donde civiles sufrieron daños, razón por la cual ahora los pobladores deciden actuar en “defensa propia”. Sin embargo, no se justifica que defiendan a los huachicoleros, ya que están cometiendo un delito que pone en riesgo la salud de los pobladores.

Si bien ahí logró una organización social para defender los “intereses” del pueblo, no son ni los intereses ni los medios adecuados, sin embargo, se

basan en la creencia popular de que le “roban al gobierno” o que no “hacen daño”, dejando de lado la seguridad por desinformación o minimización de los riesgos que implica esta actividad ilícita.

A su organización social le falta la guía de alguien sin intereses de por medio y que a su vez tenga noción de la mejor opción para los pobladores, hablando en relación al riesgo presente, de esta manera se podrían obtener beneficios positivos para su comunidad.

Palmar de Bravo no ha estado exento de las explosiones a diferentes escalas producto de tomas clandestinas, a pesar de eso la población sigue apoyando a los huachicoleros.

Reflexión

Los casos anteriores muestran que el problema abordado en esta investigación también se encuentra presente a nivel nacional e internacional, poniendo en riesgo a muchas comunidades y personas, este problema cuenta con grandes dificultades para proponer soluciones debido a que es bastante complejo por la variedad de factores involucrados en su proceso, los cuales deben ser atacados de manera simultánea para tener éxito.

En “Los Pimpineros” se pueden encontrar similitudes con el caso de estudio, ya que son grupos delictivos conformados por personas socialmente vulnerables, que han encontrado en esta actividad delictiva una forma de vida, en la cual se ven involucradas familias completas. Ambos grupos de delictivos ponen en primer lugar sus intereses económicos, antes que la seguridad. En la frontera colombovenezolana ya se han creado proyectos y programas para tratar de disminuir

el robo de hidrocarburos, mediante estrategias sociales que están teniendo éxito, a diferencia del caso de estudio, en el cual aún no se cuenta con las estrategias integrales necesarias para atacarlo.

En relación al caso de Medellín, aunque no está relacionado directamente con el riesgo por robo de combustible, si se relaciona con el caso de estudio ya que las raíces del problema es la vulnerabilidad social y la delincuencia organizada. Considero que este es un caso de éxito, ya que, al acercarse a los ciudadanos, los gobernantes se dieron cuenta de los verdaderos problemas que existían en esa ciudad, y no solo eso, sino también el cómo funcionaban, logrando de esta manera crear este proyecto tan grande que dio tan buenos resultados, llevando a mejorar las condiciones de vida de esta ciudad.

Considero que el éxito de este proyecto se debe también a que los factores que ocasionaban ese problema se atacaron de manera simultánea, generando así un impacto positivo y recuperando el territorio violentado. Esta es la estrategia que debería ser aplicada en el caso de SMTL, para poder disminuir la delincuencia y crear conciencia social, tanto para el robo de combustible como para detener y regular el crecimiento urbano hacia zonas de riesgo. Si bien es cierto que como dice Fajardo, los gobernantes toman las decisiones más importantes, los ciudadanos también debemos hacer nuestra parte y responsabilizarnos de nuestros actos, e involucrarnos en estos procesos de recuperación del territorio.

Respecto al caso de Guadalajara, se encuentra una relación entre los eventos desastrosos y que

ambos se deben al manejo inadecuado de los hidrocarburos, así como la falta de atención por parte

de las autoridades y organismos correspondientes, generando que este problema sea recursivo, variando la intensidad de los eventos desastrosos y exponiendo a la población a un peligro continuo, similar a lo ocurrido en SMTL, ya que aún no se están tomando las medidas preventivas adecuadas para evitar un desastre por fuga, derrame o explosión y en cualquier momento se puede presentar. Cabe resaltar que en el caso de Guadalajara tras el segundo desastre se logró la organización social para los afectados, elemento que sería muy útil en la zona de estudio, como apoyo para la reducción de riesgos.

Finalmente, en el caso de Palmar de Bravo, lugar con el mismo problema de robo de combustible, se debe señalar la capacidad de sus pobladores para organizarse y defender sus intereses, aunque estos no sean los adecuados, caso contrario de SMTL donde no se logra la organización social.

El problema relacionado con el robo de hidrocarburos, así como su mal manejo y la delincuencia organizada son temas que no han recibido la atención necesaria para la prevención de riesgo, por lo cual se ha tenido que experimentar y construir formulas propias para atacarlos como se mencionó en los anteriores caso análogos, de los cuales principalmente los internacionales, se retomaran algunos de sus proyectos y propuestas que se consideren que puedan ser aplicables y viables para el caso de estudio.

Capítulo

III

**El riesgo en la zona
periférica al norte de
San Martín Texmelucan
de Labastida**





Introducción

Existen diferentes tipos de fallas que se pueden producir en un ducto, las cuales pueden provocar desde una pequeña fuga hasta un gran derrame que produzca un evento desastroso, tal es el caso de una explosión. Por lo cual, en este capítulo, se realizará un recuento de las situaciones de riesgo que se han presentado en SMTL.



II.I Extracción ilegal de hidrocarburos de los ductos

La delincuencia es un problema latente en México, si bien todos los delitos ponen en riesgo a los mexicanos tanto de forma física como a los bienes materiales, el robo de combustible es un delito que ha llamado la atención de todos, no solo para las pérdidas millonarias que está dejando a Pemex, sino también porque pone en riesgo la vida de todas aquellas personas que se habitan cerca de las líneas de ductos de Pemex.

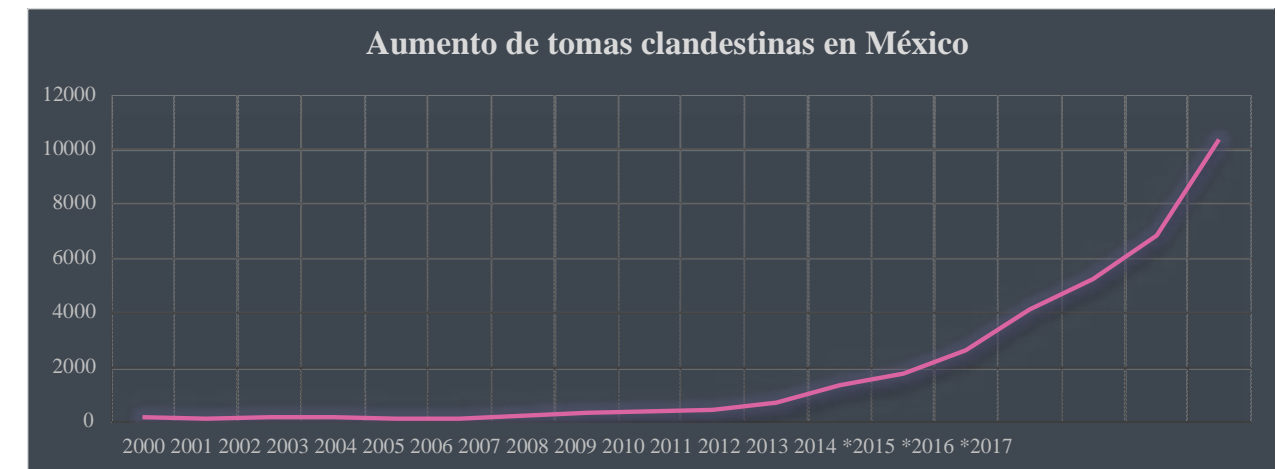
El combustible robado es también llamado “*huachicol*”, esta palabra no tiene una definición exacta, sin embargo, proviene de un término maya waach que se utilizaba para describir a los foráneos o forasteros, al castellanizarse la palabra como huache o guache, comenzó a utilizarse como un término despectivo, posteriormente en los mexicanismos comenzó a utilizarse como sinónimo de falso o de mala calidad Así es como comienza a ser utilizada para nombrar al alcohol adulterado, posteriormente, fue adoptada por los choferes de pipas o transportistas para llamar así al combustible que extraían de sus unidades para intercambiarlo (Cruz, 2017). Actualmente así se denomina al combustible extraído de una toma clandestina, por lo cual tiene procedencia ilegal, así mismo este puede estar adulterado o contaminado, por lo tanto, a quienes cometen este delito se les llama huachicoleros (Anónimo, 2017 b).

Este delito se comienza años atrás, sin embargo, los registros de tomas clandestinas (TC) inicio en el año 2000, cuando se detectaron 152 TC (Senado de la Republica, 2015), se considera que el aumento ha sido significativo durante los últimos 17 años, ya que tan solo de 2010 a 2011, el número de TC pasó de 691 (1 millón 959 mil barriles) a 1,324 (2 millones 986 mil barriles), es decir que aumento en un 52%, para 2012 el número de TC aumento un 32%, llegando a 1,749. En el 2013 ya había registro de 2, 627 TC, para 2014 las cifras ya eran alarmantes pues afinal del año, se tenía un registro de 4,127 TC, lo cual representa un 57% más con relación al 2013. Para este año, se consideraba que en promedio cada 2 horas se perforaban ductos para extraer hidrocarburos y que aproximadamente existían 3.5 km de distancia entre cada una de las TC (Senado de la Republica, 2015).

En 2015, se registraron 5,252 TC, el robo aumento, ya que para 2016 se registraron 6, 873 TC, para el fin del año 2017 se detectaron un total de 10, 363 TC en todo el país (Aroche, 2018).

Los estados donde se presenta el mayor número de TC han variado, en el 2013 el primer lugarera Tamaulipas con 539 TC registradas, en segundo estaba Veracruz con 240, en tercer lugar, con 230

TC se encontraba Jalisco, dejando a Puebla en quinto lugar con 211 TC (Carriles, 2014).



Gráfica 01. Aumento de tomas clandestinas en México

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuente: Senado de la Republica (2015), * Aroche (2018).

El estado de Puebla ha tenido un incremento alarmante respecto al robo de combustible, de 2000 a 2016 cuando Puebla avanza hasta el primer lugar de acuerdo a datos de Pemex en este Estado se han expuesto 3,218 TC, distribuidas entre 27 municipios entre 2000 y 2016, específicamente entre 2011 y 2017 se considera un aumento aproximado de 1,838% de TC (Gobierno fácil, 2017).

Tan solo entre 2014 y 2016, se presentó un aumento del 496% de TC pasando de 309 a 1,533 TC en el estado de Puebla. Para el año 2017 se detectaron 1,477 TC, en el estado, aunque oficialmente el gobierno solo reconoce 957 TC (Plascencia, 2018).

Dentro del estado en el año 2000 el primer lugar en TC era Acajete con 3 TC, en segundo estaban Tepeaca, Quecholac, Palmar de Bravo y Acatzingo con 2 TC, en tercer lugar, Tlaltenango, San Matías Tlalancaleca, Esperanza y Coronango con 1 TC, el resto de los municipios no presentaban tomas (Gobierno fácil, 2017).

Para el año 2001, el primer lugar fue para Tepeaca con 4 TC, el segundo para Puebla y Huejotzingo con 2 TC y el tercero para Quecholac, Palmar de Bravo, Huauchinango, Coronango, Amozoc y Acatzingo con 1 TC (Gobierno fácil, 2017). En 2002 las cifras bajaron, ya que 2 fue el mayor número de TC en Tepeaca, Puebla y Acajete, al siguiente año, Tepeaca y Quecholac

presentaron 4 TC, Amozoc y Acajete 2 TC y 4 municipios más 1 TC.

Para 2004, el problema parecía disminuir ya que solo se registraron 2 TC, una en Huauchinango y otra en Acajete, para el siguiente año, no existe registro de TC, sin embargo, en el 2006, esto empezó a cambiar nuevamente, se detectaron 3 tomas en Huauchinango, y en San Salvador Huexcolotla, San Martín Texmelucan, Puebla, Palmar de Bravo, Coronango y Acajete 1 TC, este fue el primer año donde se registra una toma clandestina en el municipio de San Martín Texmelucan (Gobierno fácil, 2017).

Para 2007, Amozoc se encontraba en primer lugar con 11 TC, seguido por San Miguel Xoxtla con 3 y Tecamachalco, Huauchinango, Coronango y Acajete con 2 TC, el siguiente año, el número de tomas clandestinas estuvo encabezado por Puebla y Amozoc con 3 TC cada uno, seguidos por Palmar de Bravo con 1 TC (Gobierno fácil, 2017).

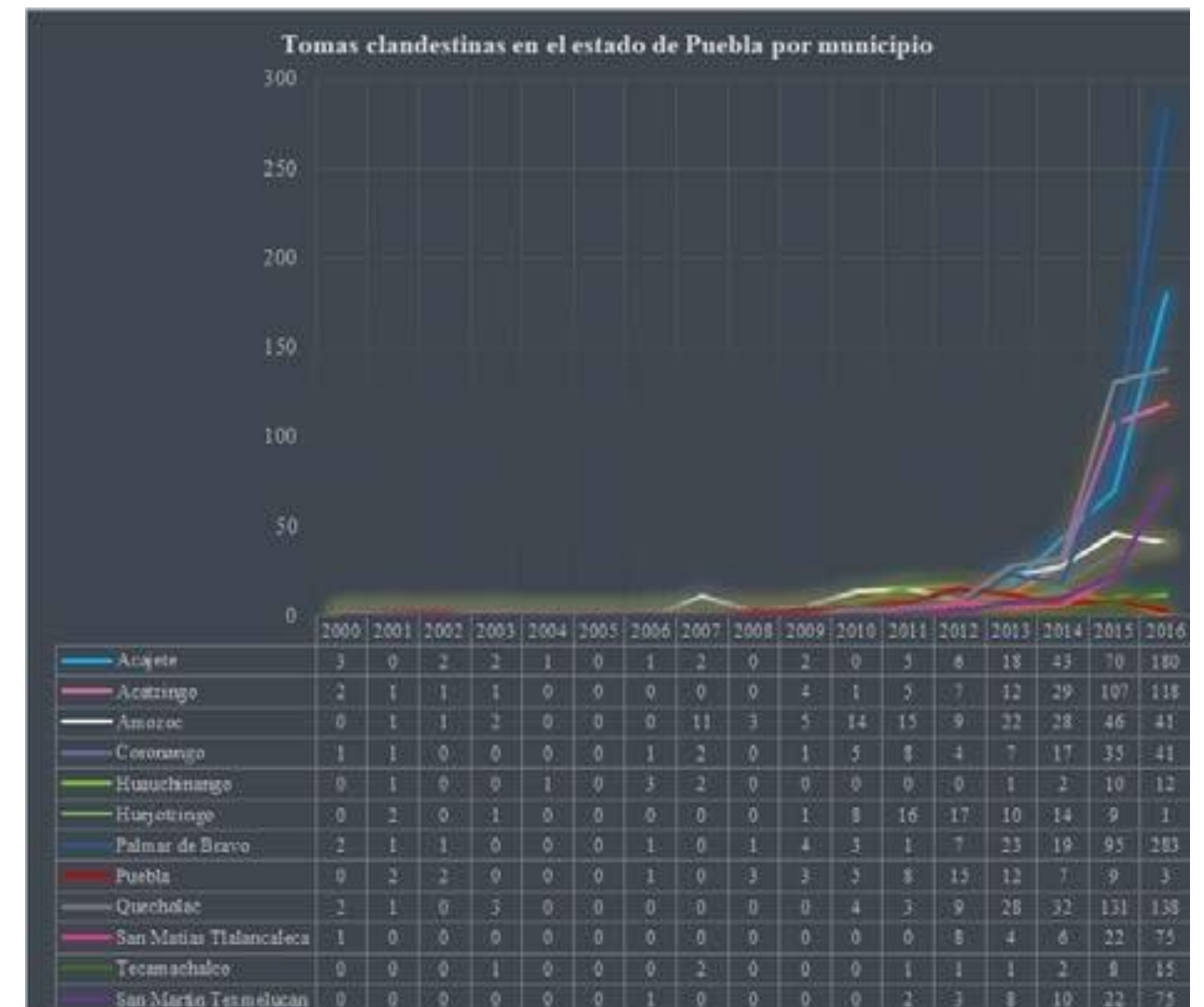
En 2009, Amozoc continuaba en primer lugar con 5 TC, seguido por Palmar de Bravo y Acatzingo con 4 TC y Puebla con 3 TC, para 2010, Amozoc se ubicó en primer lugar con 14 TC, en segundo Huejotzingo con 8 TC y en tercero Puebla y Coronango con 5 TC, si bien en este año no existe registro de que en MSMT se haya presentado TC, la explosión de diciembre de ese año dice lo contrario, ya que al menos existió 1 toma en este municipio (Gobierno fácil, 2017).

El 2010 fue un parteaguas en el aumento de tomas clandestinas ya para 2011, el primer lugar lo tenía Huejotzingo con 16 TC, seguido por Amozoc con 15, Puebla y Coronango con 8 y en 7° lugar se encontraba MSMT con 2 TC. Para 2012 Huejotzingo conservaba el primer lugar ahora con 17 TC, en segundo se ubicó Puebla con 15 TC y en tercero Tlaltenango, Quecholac y Amozoc con 9 TC, dejando a MSMT en 8° lugar con 3 TC (Gobierno fácil, 2017).

Para 2013 Quecholac estaba a la cabeza con 28 TC, en segundo lugar, estaba Tepeaca con 24, en tercero Palmar de Bravo y MSMT se encontraba en 9° lugar con 8 TC. En 2014, Tepeaca aumento a 46 TC, debajo se ubicaba Acajete con 43 TC y Quecholac con 32, dejando así a MSMT nuevamente en 9° lugar con 10 TC (Gobierno fácil, 2017).

El pronóstico no era muy alentador ya que el número de tomas continuaba aumentando, para 2015 Tepeaca ya tenía 159 TC, Quecholac 131 y Acatzingo 107, y MSMT continuaba en el 9° lugar ahora con 22 TC, es decir que tuvo un aumento del 220% y así seguiría el aumento ya que para 2016, Tepeaca continuaba en primer lugar, ahora con 352 TC, seguido por Palmar de Bravo

con 283 y Acajete con 180, MSMT subió su número de TC a 75 y así obtuvo el 6° lugar junto con San Matías Tlalancaleca (Gobierno Fácil, 2017).

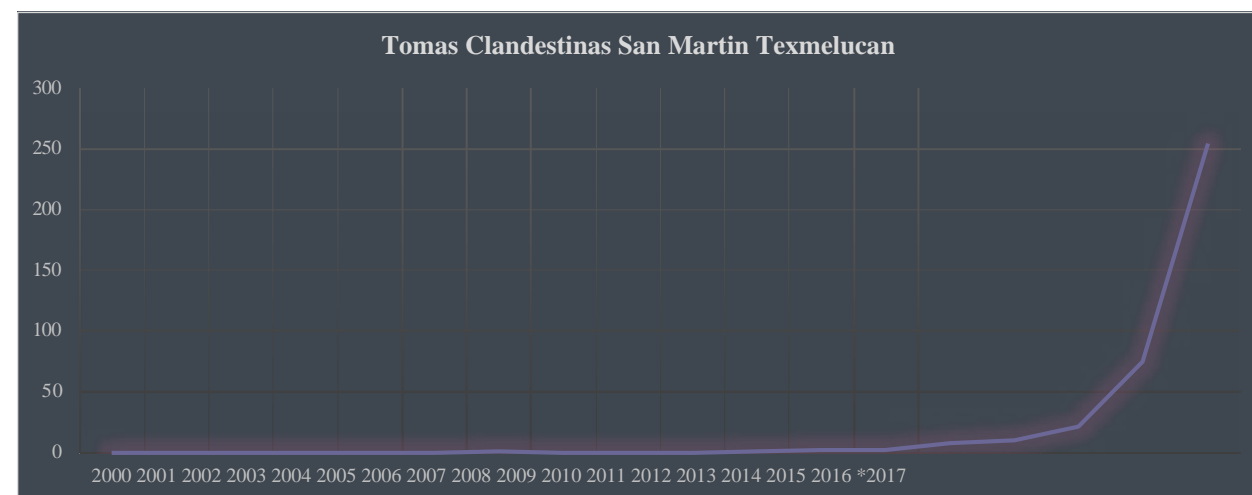


Gráfica 02. Tomas clandestinas en el estado de Puebla por municipio

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuente: Gobierno fácil (2017)

En 2017, de acuerdo a los registros del primer bimestre MSMT, se coloca a la cabeza con 42 TC, seguido por Tepeaca con 41 y Quecholac con 37, para finalizar octubre de este año con 255 TC detectadas en el MSMT (Méndez, 2018), (Ver gráfica 03).



Gráfica 03, Tomas clandestinas en San Martín Texmelucan.

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuente: Gobierno fácil (2017), Méndez (2018)

II.II Derrame de hidrocarburos

Las fugas y derrames pueden ser producto de una falla técnica en los ductos o producto de una toma clandestina, estos pueden darse a diversas magnitudes generando daños muy diversos y pérdidas humanas, materiales y ambientales.

Desafortunadamente no existe un dato exacto del número de estas fugas y derrames que se han presentado, como el dato de las TC ya sea a nivel nacional, estatal o municipal.

Si bien estos percances son atendidos por Pemex y Protección civil y se lleva un control de estos, no se da a conocer específicamente el número de fugas y derrames, así como las afectaciones que provoca.

Dentro de la zona de estudio podemos nombrar algunas de las fugas y derrames que se han presentado en los últimos años.

- 06 de enero de 2017, fuga de diésel en la colonia san Damián en la zona cero (Red Informativa Texmelucan, 2017).
- 21 de enero de 2017, fuga en la colonia san Damián (Red Informativa Tex, 2017).
- 16 de febrero de 2017 fuga en toma clandestina en la colonia la Purísima (Valkiria, 2017).
- 20 de junio de 2017, derrame de combustible en pipa “huachicolera”, en la colonia San Damián (Zepeda, 2017).
- 8 de diciembre de 2017, fuga de combustible en TC, zona de los viveros



Imagen 07. Fuga de Combustible en SMTL

Fuente: Red Informativa Texmelucan (2017)



Imagen 08. Derrame de combustible en SMTL

Fuente: Cambio (2018)

(Red Informativa, 2017).

- 24 de abril de 2018, fuga en toma clandestina entre la colonia las Torres y la colonia San Damián (Azteca Noticias, 2018).
- 27 de abril de 2018, derrame de combustible en la colonia la Purísima, sobre calle independencia (Cambio, 2018).

Dentro del municipio se han presentado muchas más fugas y derrames, las cuales afortunadamente han sido atendidas a tiempo por parte de Protección Civil Municipal y Pemex evitando así un desastre similar al de 2010.

Estas fugas y derrames son atribuidos a las TC, ya que el robo de combustible ha aumentado, aunque no se debe descartar que alguno de estos podría ser producto de una falla en la infraestructura petrolera.

II.III Riesgo por explosiones de hidrocarburos

29 de julio de 1975

Aunque poco se conoce de este evento desastroso, fue el primero ocurrido en el MSMT.

Según palabras del cronista municipal Jesús Contreras, a las 7 am se presentó un gran incendio en el Río Atoyac, las llamas alcanzaban los 12 metros de altura acompañadas de nubes negras, lo cual causo alerta y miedo entre los texmeluquenses,

provocando así la movilización de la policía municipal, cruz roja, bomberos y personal de Pemex. De acuerdo a notas periodísticas se sabe que la fuga fue de alrededor de mil metros cúbicos de gas y gasolina de un poliducto de Pemex, los cuales se extendieron a lo largo de 12 kilómetros del Río Atoyac, provocando así el incendio. Los daños reportados son 100 personas intoxicadas, daños materiales, animales muertos y 12 mil personas desalojadas (Benítez, 2017).



Imagen 09. Explosión en San Martín Texmelucan 1975

Fuente: Benítez (2017)

19 de diciembre de 2010

El 19 de diciembre de 2010, sin duda es una fecha que no se olvidara por los habitantes de SMTL, marcando un antes y un después en su historia. Ese domingo como todos los domingos, las familias disfrutaban del día de descanso, sin embargo, no imaginaron que ese día cambiaría la vida de muchas personas y dejaría marcada la vida de otros más.

Aproximadamente a las 5:00 am todo cambio, se escuchó una fuerte explosión, que interrumpió la tranquilidad de todos los habitantes, esta tuvo lugar en la Calle San Damián en la colonia homónima, la cual fue provocada por el derrame de combustible, existen diferentes versiones respecto a que es lo que lo provoco, por un lado, se dice que fue producto de una toma clandestina, por otro lado, se culpa a Pemex por una ruptura en su tubería por falta de mantenimiento, lo cierto es que se produjo una explosión, la cual provoco muchos daños, de acuerdo al Informe de Visita de Seguimiento del 2 de febrero de 2011, los daños fueron los siguientes:

- 30 personas fallecidas

- 52 personas hospitalizadas
- 138 inmuebles afectados: 41 daño total y 82 daño parcial.
- 103 reclamos por enseres domésticos
- 83 vehículos siniestrados
- 2 puentes dañados
- 4 calles y 4 manzanas dañadas
- 23, 496 barriles de crudo derramado
- 50 Km del Rio Atoyac contaminado
- 5 canales de riego afectados
- 21 lotes de cultivo afectados
- 17 locales comerciales dañados

(Comisión Especial de Seguimiento y Análisis del Daño Ecológico, Impacto Social y Económico Generado por Pemex, 2011)



Esos son los daños reportados, sin embargo, en relación pérdidas humanas existe la sospecha por parte de los vecinos que lograron salir a tiempo, así como de los texmeluquenses en general, de que fueron más las personas muertas en el siniestro. (Comisión Especial de Seguimiento y Análisis del Daño Ecológico, Impacto Social y Económico Generado por Pemex, 2011).

Imagen 10. Explosión en SMTL 2010

Fuente: Emergencias 123 (2010)

En toda la ciudad, se podían observar las llamas que alcanzaban hasta 30 metros de altura, la ciudad estaba en caos, la gente se encontraba aterrada

y confundida, nunca se había presentado un evento de tal tipo. Los vecinos de las zonas más cercanas trataban de salir rápidamente de sus viviendas para poder alejarse del sitio. Protección Civil inmediatamente se presentó en el lugar, para identificar las causas de la explosión, poder controlar el fuego y auxiliar a los habitantes. (Comisión Especial de Seguimiento y Análisis del Daño Ecológico, Impacto Social y Económico Generado por Pemex, 2011).

Tiempo después en 2011, se realizó un reporte donde se dieron a conocer los pormenores de

estudio efectivamente el siniestro fue provocado por una toma clandestina, aun así, todos los daños deberían ser reparados por Pemex, quien se comprometió a cubrir los gastos correspondientes, iniciando con 30 Millones de pesos para los afectados, el 21 de diciembre del mismo año, un mes después del incidente pago otros 82 millones de pesos a los afectados, informando así que concluyó con el pago de los daños causados (Comisión Especial de Seguimiento y Análisis del Daño Ecológico, Impacto Social y Económico Generado por Pemex, 2011).

La infraestructura de la ciudad también fue dañada, como el puente Atoyac que tuvo que ser reparado y el puente colorado que tuvo que ser reconstruido, con costo estimado de 32 millones de pesos. La calle y las áreas aledañas tuvieron que ser repavimentadas, se consideró colocar bancas y árboles, con ello nuevos sistemas de drenaje y aguas pluviales (Ver, mapa 03), (Comisión Especial de Seguimiento y Análisis del Daño Ecológico, Impacto Social y Económico Generado por Pemex, 2011).

Las afectaciones a cultivos se pretendieron reparar con \$221,555 pesos 00/100 M.N. por las solicitudes recibidas por los 14 lotes afectados, en relación a ganado se consideró un pago de \$444,495 pesos 00/100 M. N. para su liquidación. También se realizó la limpieza y recolección de crudo en el Rio Atoyac, con un despalme de manera manual y extracción del suelo contaminado con hidrocarburo, se recuperaron 700 mil litros de crudo (Comisión Especial de Seguimiento y Análisis del Daño Ecológico, Impacto Social y Económico Generado por Pemex, 2011).

Se realizó la reforestación de la zona, plantando 4,217 árboles en la zona agrícola de la calle San Damián, sin embargo, no existió una cuantificación de los daños ambientales que fueron provocados por este siniestro. Para el 19 de enero de 2011, se levantó la alerta ambiental en el

MSMT (Comisión Especial de Seguimiento y Análisis del Daño Ecológico, Impacto Social y Económico Generado por Pemex, 2011).

la falla en el ducto donde dicen que era una tubería de 30 pulgadas en el tramo Nuevo Teapa- Venta de Carpio, en SMTL, causo daños en un radio de 5 kilometros, el cual de acuerdo a este

Existen un sin número de anécdotas que dejan al descubierto el pánico, desesperación, incertidumbre, dolor y sin número de emociones que se vivieron aquel trágico día y el deseo de que eso no vuelva a ocurrir, ni en la ciudad, ni en ningún otro lugar. Ese día sin duda alguna todos notaron que los ductos que recorren el noreste de SMTL son un peligro para la población, desafortunadamente, existen dos factores que juegan en contra del deseo de que esto no se repita: la desinformación y las desigualdades sociales.



Mapa 03. Localización de la Zona de Afectación

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuente: INEGI 2010, PMDUSSMT 2012, Cartocrítica 2018, Pemex 2005, Comisión Especial de Seguimiento y Análisis del Daño Ecológico, Impacto Social y Económico Generado por Pemex

2011.

8 de diciembre de 2017

El 8 de diciembre de 2017, aproximadamente a las 4:50 pm en la colonia La Purísima se presentó un incendio, algunos habitantes aseguran haber escuchado una explosión algunos otros afirman que eso no paso, lo cierto es que se podía observar humo negro y muy denso, con olor a combustible. Este se presentó en la zona conocida como “los viveros”, las llamas no eran muy altas, sin embargo,

huían para ocultarse en sus viviendas, otros se trasladaban a las bodegas o a los puntos donde se encuentran otras tomas para verificar que no hubiese problemas.

Por otro lado, se observó también que las autoridades competentes, actuaron rápidamente, bomberos, protección civil y Pemex, se presentaron en el lugar para sofocar el incendio, lo cual evito que este se expandiera y llegara a provocar grandes daños, afortunadamente este evento no cobro vidas, ya que fue en una zona aislada, no había personas cerca y fue controlado inmediatamente.

También se notó que las instituciones educativas cercanas evacuaron sus instalaciones como medida de seguridad, sin embargo, los estudiantes no fueron advertidos de tomar rutas alternas o evitar acercarse a la zona, ya que la mayoría de las rutas para llegar a sus viviendas requería acercarse a la zona de la explosión.

También, se observó que efectivamente no existe una cultura del riesgo, algunos habitantes entraron en pánico, otros decidieron de manera

era evidente el incendio había sido provocado por los huachicoleros.

Por un lado, se pudo percibir la intensa movilización por parte de los grupos delictivos, algunos



Imagen 11. Explosión en SMTL 2017

Fuente: El Normativo noticias (2017)



Imagen 12. Explosión en SMTL 2017

Autor: Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

tranquila salir de sus viviendas y alejarse de la zona, otros solo observaban fuera de sus casas o en las azoteas de sus viviendas, mientras gravaban videos o tomaban fotos, minimizando el riesgo, incluso les causaba asombro que hubiera tanto movimiento.

Las principales vialidades se congestionaron, el tráfico era fluido pero abundante y es evidente que, en caso de un evento mayor, las vialidades no serían suficientes para evacuar a los habitantes, por lo cual se requiere tener en cuenta vialidades alternas para poder mejorar la movilidad en esta zona en caso de ser necesaria una evacuación.

Este evento dejó al descubierto, que se pretende desinformar a los texmeluquenses, ya que

posterior al incendio, se difundió la noticia de que el incendio había sido de botellas de plástico, aunque los presentes, afirman que el olor que se percibía era claramente de combustible (Red Informativa, 2017).

Posterior a este evento se han presentado algunos otros, que afectan la tranquilidad de los habitantes de esta colonia, ya que en cualquier momento se puede salir de control una toma clandestina, que desencadene una serie de eventos desastrosos de gran magnitud.

II.IV Medidas preventivas de parte de las autoridades respecto a los riesgos

La experiencia vivida en el 2010 dejó marcados a los texmeluquenses, sin embargo, esto no ha sido impedimento para que las colonias aledañas crezcan y se continúe con la extracción ilegal de combustible, ya que como se demostró anteriormente este delito ha ido en aumento, exponiendo cada vez a más personas a un posible desastre y por supuesto dejando grandes pérdidas monetarias a Pemex.

Una de las primeras acciones contra el robo de combustible fue la creación de la Ley Federal para Prevenir y Sancionar los Delitos Cometidos en Materia de Hidrocarburos en 2016, sin embargo, no era suficiente, ya que para atacar este problema se deben de tomar acciones de manera integral, por lo cual, el presidente Peña Nieto ordeno la creación Grupo de Coordinación contra el Robo de Combustible, en el cual participarían las Secretarías de la Defensa Nacional, Gobernación, Hacienda, de Energía, la Oficina de la Presidencia, Pemex, Comisión Nacional de Seguridad y el Centro de Investigación y Seguridad Nacional (Pozos, 2017).

Con la creación de este grupo, se dieron inicio al planteamiento de estrategias, así como la primera reunión para la revisión de las mismas llevada a cabo en mayo de 2017, donde además se contó con la participación del Sistema de Administración Tributaria y de la Unidad de Inteligencia Financiera. Dentro de las estrategias iniciales se plantea la presencia de la policía y el ejército nacional, así como el endurecimiento de las leyes y penas relacionadas con este delito, sin embargo, también es necesario ver que existen otros elementos que contribuyen a que este delito continúe, como son la sociedad, la cultura y la economía, por lo cual como lo mencione antes, se necesita un programa integral para poder obtener los resultados deseados (Pozos, 2017).

Por su parte Pemex, se esfuerza por enfrentar este delito en conjunto con las instancias gubernamentales correspondientes implementando algunas acciones para combatirlo. Parte de estas acciones ha sido la clausura de 70 estaciones que no pudieron comprobar la procedencia del combustible que distribuían, por otro lado, se comenzó a utilizar tecnología para el refuerzo de la vigilancia de los ductos e instalaciones de almacenamiento, también se incrementó la cantidad de elementos de seguridad para patrullaje, permitiendo así la recuperación de aproximadamente 15,000 litros de hidrocarburo extraído ilegalmente. Parte de la estrategia consiste en desalentar y erradicar la demanda de combustible robado (Vargas, 2018).

Por su parte en algunos estados se han implementado algunas acciones para combatir el robo de

hidrocarburos, como el caso de Aguascalientes que elaboró el Plan de Trabajo de Grupo Ejecutivo en materia de Robo de Hidrocarburos en Aguascalientes, el cual se rige bajo cuatro ejes:

1. Fortalecer el intercambio de información institucional de relevancia
2. Análisis de diseño de acciones estratégicas para combatir el robo de hidrocarburos
3. Capacitación técnico-jurídica para el personal de cada una de las instituciones de seguridad.
4. Difusión social de la nueva Ley Federal para Prevenir y Sancionar los delitos cometidos en materia de Hidrocarburos (LJA, 2017).

Es necesario reconocer que se están presentando propuestas y proyectos para atacar el delito, sin embargo, no se están tomando en cuenta los factores que lo provocan, lo cual, no se están obteniendo los resultados esperados. Tampoco se está tomando en cuenta el peligro que implica para la población el aumento del delito.

II.V Tendencias y escenario posible del riesgo

El aumento poblacional, el desarrollo urbano en zonas de riesgo y el aumento de robo de combustible en SMTL, son elementos que van de la mano y de no atacarlos existe la posibilidad de un evento desastroso que dañe a un mayor número de personas.

De acuerdo a CONAPO, la tendencia de crecimiento del Municipio de 2015 a 2030 es de 12.21%. En 2015 se considera que la población de la ciudad de SMTL representa el 51.57% de la población total del municipio. La tendencia de crecimiento de población en la ciudad de SMTL de 2015 a 2020 es de 0.7 %, sin embargo, se considera que de 2020 a 2030, podría haber una disminución de un 2.41%, sin embargo, la población de la cabecera municipal aun representa un 45.17% de la población total del municipio (Ver grafica 04), (CONAPO, 2017).



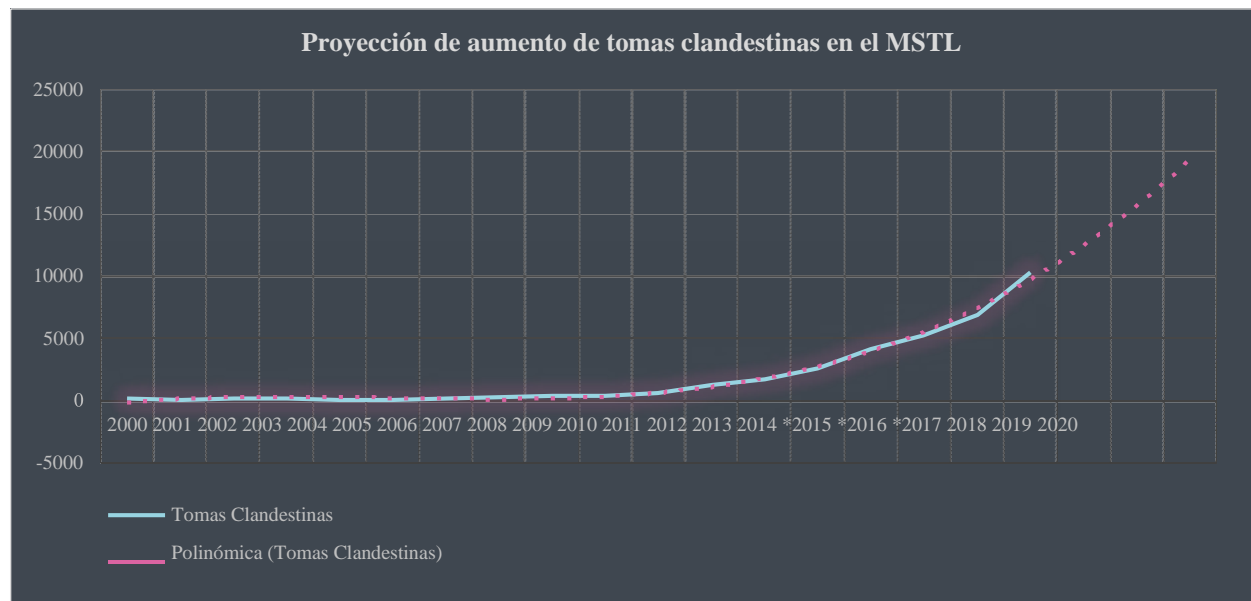
Gráfica 04. Tendencia de Crecimiento Poblacional

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuente: CONAPO (2017)

Aun con la disminución de la población proyectada por CONAPO, la población vulnerable es significativa, por lo cual no se debe de omitir el problema de riesgo.

Por su lado, si no se ataca el robo de combustible en el MSTM y este continuara aumentando como hasta ahora, para el año 2020 podrían presentarse cerca de 19,000 tomas clandestinas en el municipio, es decir que de 2017 a 2020 este delito tendría un aumento aproximado de un 83% en solo tres años, aumentando con ello, el riesgo de que se presenten más fugas, derrames y explosiones (Ver, grafica 05)



Gráfica 05. Proyección de aumento de tomas clandestinas en el MSMT

Elaboración propia

Fuente: Gobierno Fácil (2017), proyección de datos

En este sentido si en la zona de estudio de 2010 con solo una toma clandestina que se presentó en la colonia San Damián, se desato un desastre, considerando el aumento del robo de combustible, existe un peligro latente de que se presente otro igual en cualquier momento ya cada TC realizada representa un 100% de posibilidad de que se salga de control y detone una explosión.

Así mismo de acuerdo a las fugas que se han registrado en la zona de estudio del 2017 a la fecha, se puede detectar que el año pasado se presentaron 4 fugas de las cuales una detonó en una explosión y en el presente año se han descubierto otras dos fugas y no se descarta la posibilidad de que se presenten más y con ellas la posibilidad de otra explosión, de la cual no se pueden cuantificar los posibles daños.

Un evento desastroso en las colonias la PID, afectaría aproximadamente 2.48 km² y 15,633 personas, además de 4 puentes vehiculares que comunican a estas colonias con el resto de la ciudad, 1 gasolinera que podría aumentar el radio de afectación, 1 subcentro urbano donde se localiza la plaza comercial y la presidencia municipal, el panteón municipal, 10 escuelas, 5 Iglesias, la nueva central de autobuses de Tlaxcala (proceso de construcción), 2 moteles y una gran cantidad de viviendas y comercios (PMDUSSMT, 2012).

Estos daños aumentarían, si el evento llegar a suceder el día de tianguis lunes o/y martes ya que las instalaciones de este, abarcan parte de la colonia San Damian y por lo tanto se encuentran muy cerca de la ZE.

Capítulo

III



**Interacciones determinantes contextuales
en el proceso de riesgo en la zona de estudio
en San Martín Texmelucan de Labastida**



Introducción

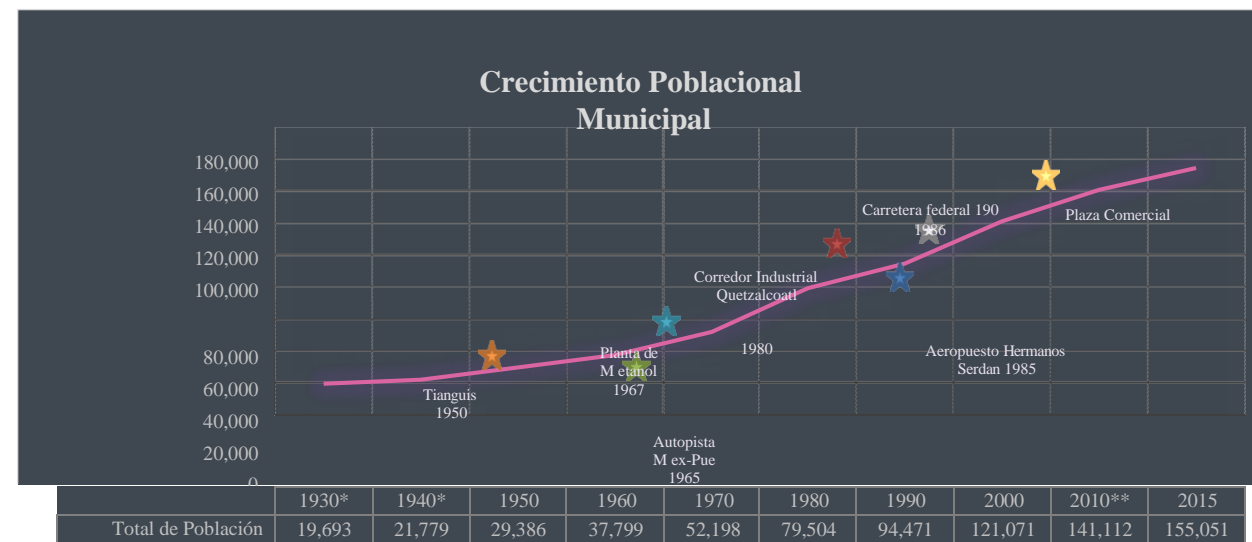
Existen diversos factores que han influido de manera directa o indirecta en el crecimiento poblacional, en el desarrollo urbano hacia la periferia de SMTL y en el aumento de robo de hidrocarburos en SMTL, específicamente en las colonias La PID. Por lo cual a continuación se presentará un análisis de los principales factores sociales, económicos, políticos, culturales, urbanos y naturales que los han influenciado.



III.I Determinaciones Sociales

III.I.I Crecimiento Demográfico, efecto en la zona y tendencias de crecimiento urbano

Para conocer cómo se dio el crecimiento poblacional, a continuación, se presenta una gráfica de 1930 a 2015, donde se observa el aumento significativo de población en el MSMT, teniendo como punto de inicio el año 1930 con un total de 19,693 habitantes y presentando en 2010 un total de 141,112 habitantes. (Grafica 06), en la cual también se marcan factores importantes que contribuyeron al crecimiento demográfico y por ende al crecimiento de la demanda de vivienda, este crecimiento fue constante durante 75 años (INEGI, 2010) y en la gráfica siguiente (Ver, grafica 07) se muestra el crecimiento poblacional específicamente de la ciudad de SMTL.



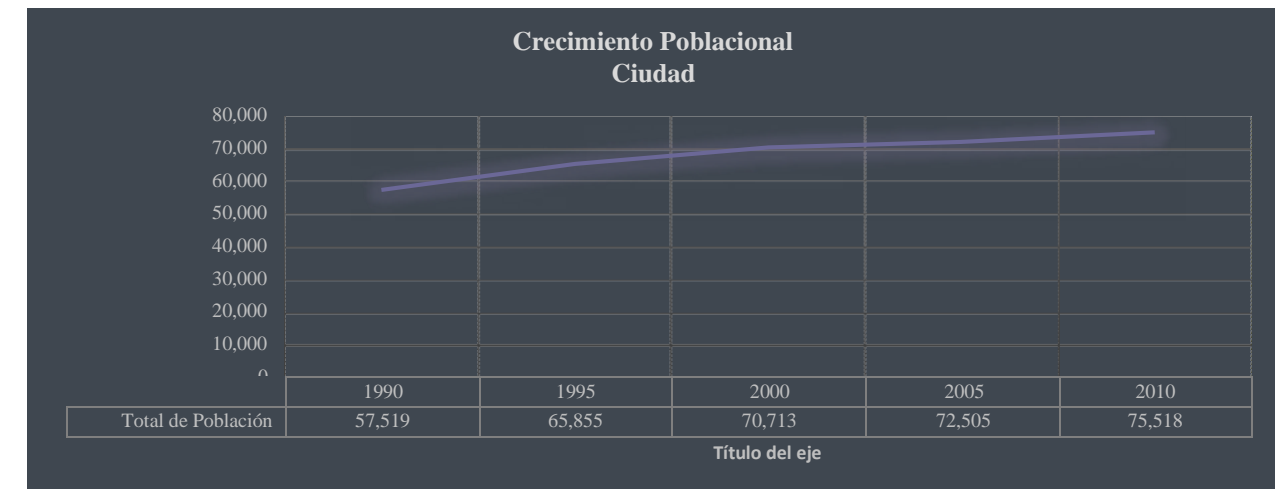
Grafica 06. Crecimiento Poblacional Municipal, 1930 – 2015

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuentes: * Contreras., 1991, ** INEGI, 2010, INEGI, 2015

Existen varios factores que han influido en el crecimiento económico y por ende poblacional en el MSMT, los cuales han sido clave para la urbanización de la zona de estudio, estos factores serán mencionados a continuación de manera cronológica:

En 1950 en SMTL se empieza a desarrollar en el aspecto comercial, en esta década se institucionaliza el famoso tianguis de ropa, el cual ha tenido un gran crecimiento a lo largo de estos años (Contreras, 2016, p. 18), el mapa 04 muestra su crecimiento de 1967 a 1994 (Fernández, A. 2005) y posteriormente a 2017. En 1992 se observa cómo se comienza a ocupar parte de la



Grafica 07, Crecimiento Poblacional Ciudad, 1990 – 2010

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuentes. INEGI, 2010, INEGI 2015

de comerciantes, tanto locales como provenientes de otros municipios e incluso otros estados, así mismo, los compradores llegan desde diversos lugares del país (Fernández, 2005).

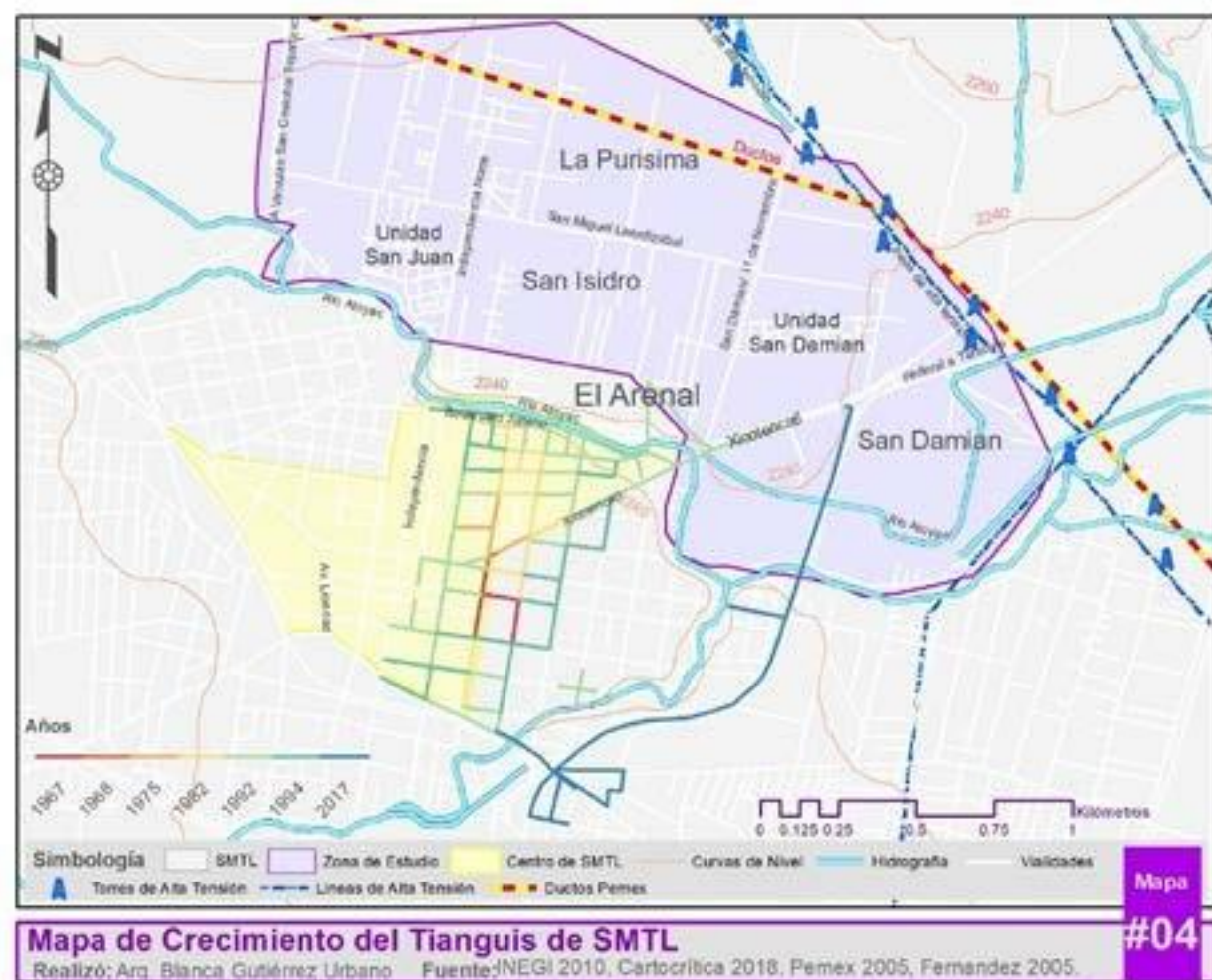
Entre 1970 y 1990 empiezan a arribar a SMTL inmigrantes, quienes son provenientes del mismo municipio, así como de otras entidades del país, para el año de 1980 ya existe “un 12.4% de población inmigrante externa al municipio” (Contreras, 1991, p. 263) razón por la cual se

colonia San Damián. Cabe destacar que el tianguis se encuentra integrado por diversos grupos

empezó a presentar mayor demanda habitacional y falta de la misma, deficiencia de los espacios recreativos, deficiencia en los espacios públicos y por ende se presenta hacinamiento urbano.

La década de 1960 fue clave para la transformación del MSMT, ya que el crecimiento poblacional en esta década se vio influenciado por la construcción de la autopista México – Puebla, iniciando la construcción de esta en 1962 y concluyéndola en 1965, otro factor importante fue que en 1965 el Ing. Aarón Merino Fernández informa que en el MSMT se estaba acondicionando una zona industrial de mil hectáreas, la cual contaba con ferrocarril, gas, carretera y energía eléctrica.

Para 1967 se anuncia un gran acontecimiento para el MSMT, la adquisición de la planta de metanol, producto petroquímico básico no era elaborado por Pemex. Con la instalación de esta planta se iniciaba el Corredor Industrial Quetzalcóatl convirtiendo a este municipio para 1980, como el principal polo de desarrollo industrial del estado de Puebla, el éxito de este corredor se debió también, a la cercanía con la zona metropolitana del Distrito Federal puesto que es el



Mapa 04. Crecimiento del Tianguis de SMTL

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuente: INEGI 2010, Cartocrítica 2018, Pemex 2005, Fernández 2005, Observación

principal mercado del país (Contreras, 1991). Este corredor contaba con 500 hectáreas, dividida en 4 zonas, “la primera se ubicaba en San Martín Texmelucan; la segunda y la cuarta en Huejotzingo y Juan C. Bonilla, y la tercera en Santa Ana Xalmimilulco” (Tomé, G. et al., 2017, p. 444).

Existen muchas razones por las cuales establecer una zona industrial en este municipio era tan atractivo, por una parte, estaba el bajo costo en transporte y materias primas, los bajos costos en mano de obra por el excedente de esta, por otro lado, el costo de los terrenos en esta zona era muy atractivo y por su ubicación estos eran muy estables.

En 1986 el Gobierno del Estado de Puebla publica el programa de Ordenamiento Territorial de

la Región Cholula – Huejotzingo - San Martín Texmelucan, incluyendo a San Martín Texmelucan y Huejotzingo por la presencia del Corredor Industrial Quetzalcóatl y la construcción del Aeropuerto Hermanos Serdán en Huejotzingo (Gobierno Constitucional del Estado de Puebla, 1986), del cual se inició su construcción el 3 de Abril de 1984, y fue inaugurado en 1985 (Gonzales, 2017), factores que intervinieron en el aumento de la inmigración, debido a la oferta laboral provocando también, impactos en la economía, sociedad, entorno urbano y medio ambiente.

Para el Gobierno fue prioridad intervenir en el desarrollo de Texmelucan con varios objetivos “controlar y evitar el crecimiento urbano sobre zonas agrícolas de alta productividad; consolidar las conurbaciones existentes, densificación urbana, rescate del Centro Urbano, construcción del libramiento (Carretera Federal México – Puebla), concentración de Equipamiento Comercial y Abasto, creación de 8 distritos Habitacionales y Zonas de Preservación Ecológica”. Otra estrategia fue el desarrollo de la carretera federal 190 Huejotzingo - San Martín Texmelucan. Todos estos objetivos fueron considerados para la optimización del uso de la infraestructura existente e inducir el crecimiento urbano a otra zona, de acuerdo a la demanda de la época y estimando el crecimiento a futuro (Gobierno Constitucional del Estado de Puebla, 1986).

En la primera década de 2000 se construyó en la colonia San Damián la Plaza Comercial Crystal, la cual es considerada como un punto importante en el desarrollo comercial de San Martín Texmelucan, ya que es la primera plaza y por ende el primer centro comercial construido en el municipio, llegando con ella, el primer supermercado del municipio (Chedraui) y el nuevo cine que desplazaría a los otros dos que existían en ese momento.

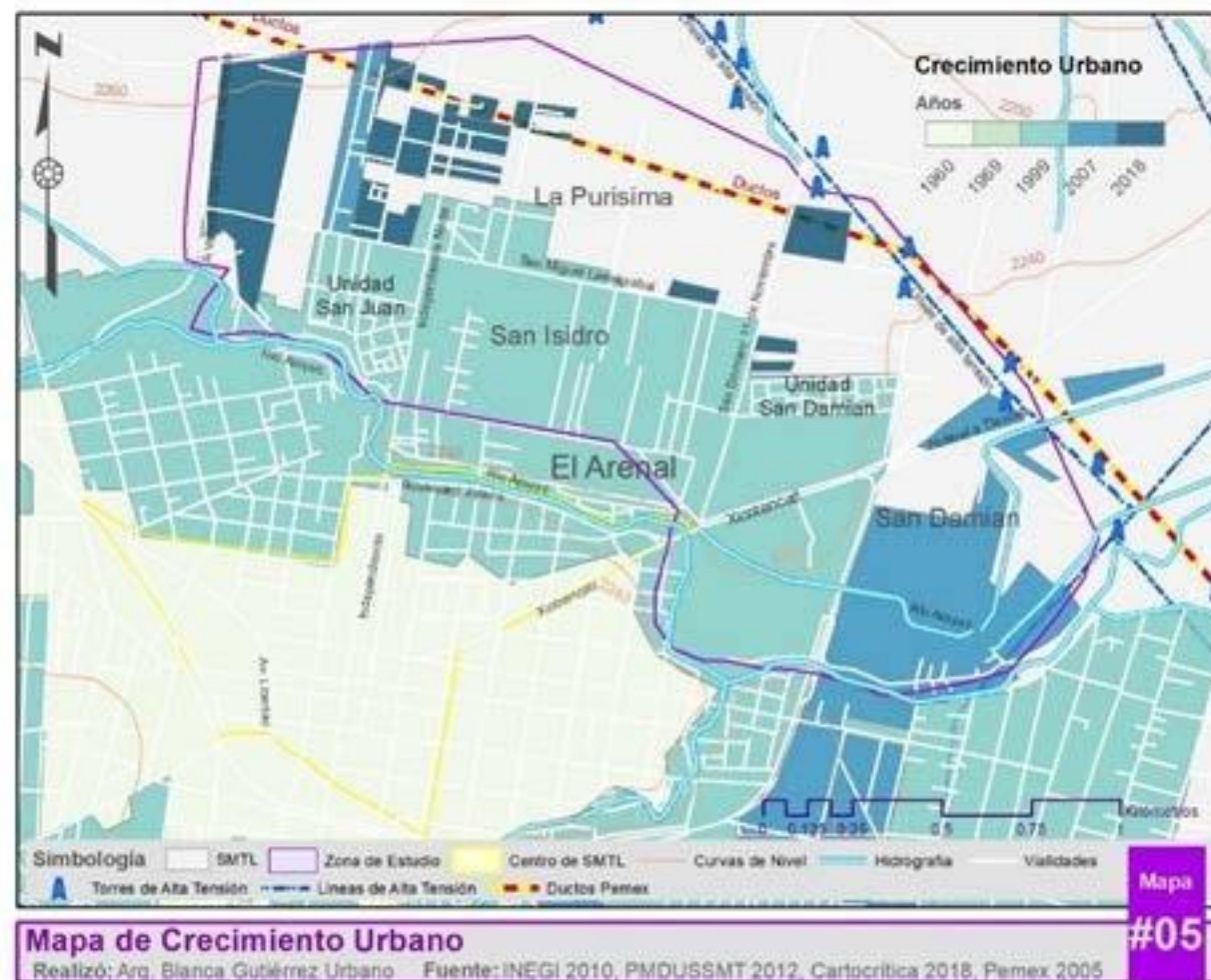
Todos estos acontecimientos que ocasionaron la migración a SMTL, trajeron consigo demanda habitacional, lo cual provocó que comenzaran a presentar asentamientos en diferentes zonas, especialmente donde había disponibilidad de espacio y carencia de servicios, lo cual abarataba el costo del suelo. Esto se ofrecía principalmente en las periferias, tal es el caso de la ZE.

Específicamente en la ZE de acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de San Martín Texmelucan de 2012, en 1999 la colonia San Isidro ya estaba poblada en un 85% aproximadamente, la colonia San Damián también se estaba poblando, especialmente cerca de las vialidades principales y dirigiéndose hacia la Unidad del mismo nombre siendo un 40% aproximadamente de su superficie total. Por su parte la colonia La Purísima apenas empezaba a poblarse, especialmente en la zona cercana a la Unidad Habitacional San Juan ubicada en la

colonia San Isidro, abarcando un 10% aproximadamente de su superficie total.

Entre 1999 y 2007, el desarrollo se dio principalmente en la colonia San Damián, donde se empezó a presentar un mayor desarrollo y crecimiento, poblándose aproximadamente otro 25%. Por su parte el crecimiento en La Purísima, se dio principalmente sobre la calle San Francisco, dejando así a esta colonia como la menos habitada (PMDUSSMT, 2012). Para 2018, ya se presenta un mayor número de asentamientos humanos y desarrollo urbano en las colonias La Purísima y San Damián, esta última que fue reconstruida y se está expandiendo (Ver, mapa 05)

En la actualidad, se presentó un crecimiento adicional en San Isidro con la construcción de viviendas y una miniplaza comercial, en San Damián, tras la destrucción de parte de la colonia por



Mapa 05. Crecimiento del Tianguis de SMTL

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuente: INEGI 2010, Cartocrítica 2018, Pemex 2005, Fernández 2005. Observación



Imagen 13. Construcción de plantel educativo, febrero 2017, colonia La Purísima

Autor: Arq. Blanca Gutiérrez Urbano



Imagen 14. Termino de construcción de plantel educativo, abril de 2017, colonia La Purísima

Autor: Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

la explosión de 2010, se reconstruyó y continúa desarrollándose con la construcción de viviendas y moteles, por su parte La Purísima, ha presentado un gran desarrollo con la construcción de viviendas, unidades habitacionales, fraccionamientos, áreas recreativas e incluso instituciones educativas (Ver, mapa 06).

El crecimiento y desarrollo urbano en la ZE comenzó a lo largo del río Atoyac, desarrollándose por la periferia hasta llegar a los límites de la ciudad, en donde también se encuentran los oleoductos, esta urbanización no fue planeada ni controlada, por lo cual las personas que se establecieron en esta zona se están poniendo en riesgo.

Cabe destacar que, por la lejanía, falta de servicios y bajos costos de los lotes, en La Purísima los primeros pobladores eran personas de escasos recursos, principalmente recolectores de basura también llamados “carretoneros” ya que realizaban esta actividad a bordo de una carreta de autofabricación y halada por un caballo, quienes al mismo tiempo eran pepenadores. Dentro de esta colonia se podía observar que familias completas se dedicaban a esta actividad, proporcionando el servicio al resto de la ciudad e incluso al municipio, por lo cual esta colonia era conocida como una zona de carretoneros.

Con el tiempo y gracias a la oferta de los servicios básicos (energía eléctrica, red de agua potable y drenaje), nuevos habitantes de diversos niveles socioeconómicos, comenzaron a establecerse en la zona, cambiando así la perspectiva que se tenía de la colonia.



Mapa 06. Localización de Unidades Habitacionales y Fraccionamientos

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuente: INEGI 2010, Cartocrítica 2018, Pemex 2005, Fernández 2005. Observación

III.I.II Organizaciones Sociales en San Martín Texmelucan de Labastida

El municipio de San Martín Texmelucan está conformado por 11 juntas auxiliares:

- El Moral
- San Baltazar Temaxcalac
- San Buenaventura Tecalzingo
- San Francisco Tepeyac
- San Jerónimo Tianguismanalco
- San Juan Tuxco
- San Lucas Atoyatenco
- San Cristóbal Tepatlaxco
- San Rafael Tlanalapan
- Santa Catarina Hueyatzacalco
- Santa María Moyotzingo

(H. Ayuntamiento San Martín Texmelucan, 2017)

Y la cabecera municipal que es la ciudad de San Martín Texmelucan de Labastida, en donde se ubica la ZE, esta ciudad a su vez está dividida en aproximadamente 40 colonias, de las cuales 3 son objeto de estudio, por su cercanía con los ductos de Pemex (INEGI, 2010).

Es necesario resaltar que se debe conocer quiénes son los integrantes del gobierno municipal, siendo que la máxima autoridad gubernamental de esta ciudad es el Presidente Municipal. Dentro de esta organización se establecen los diferentes cargos municipales, así como quienes los ocupan, para poder identificar las responsabilidades de las autoridades de cada departamento y de esta manera saber a dónde y con quién dirigirse en cada situación (Ver, diagrama 06).

En relación a las organizaciones religiosas, en el municipio se cuenta con dos iglesias principales, la Parroquia de “San Martín Obispo”, ubicada en el Centro Histórico de San Martín Texmelucan, frente al Parque Hidalgo o zócalo de la ciudad y la Parroquia de Santa María Magdalena, Ex Convento Franciscano ubicado en el Centro Histórico de San Martín Texmelucan, en la orilla de la Av. Libertad Norte.

Siendo estas las iglesias principales de la ciudad, son las que administran y apoyan a las demás ubicadas tanto en la ciudad como en las juntas auxiliares, para tener una mejor organización de los eventos religiosos (Contreras, 1991).

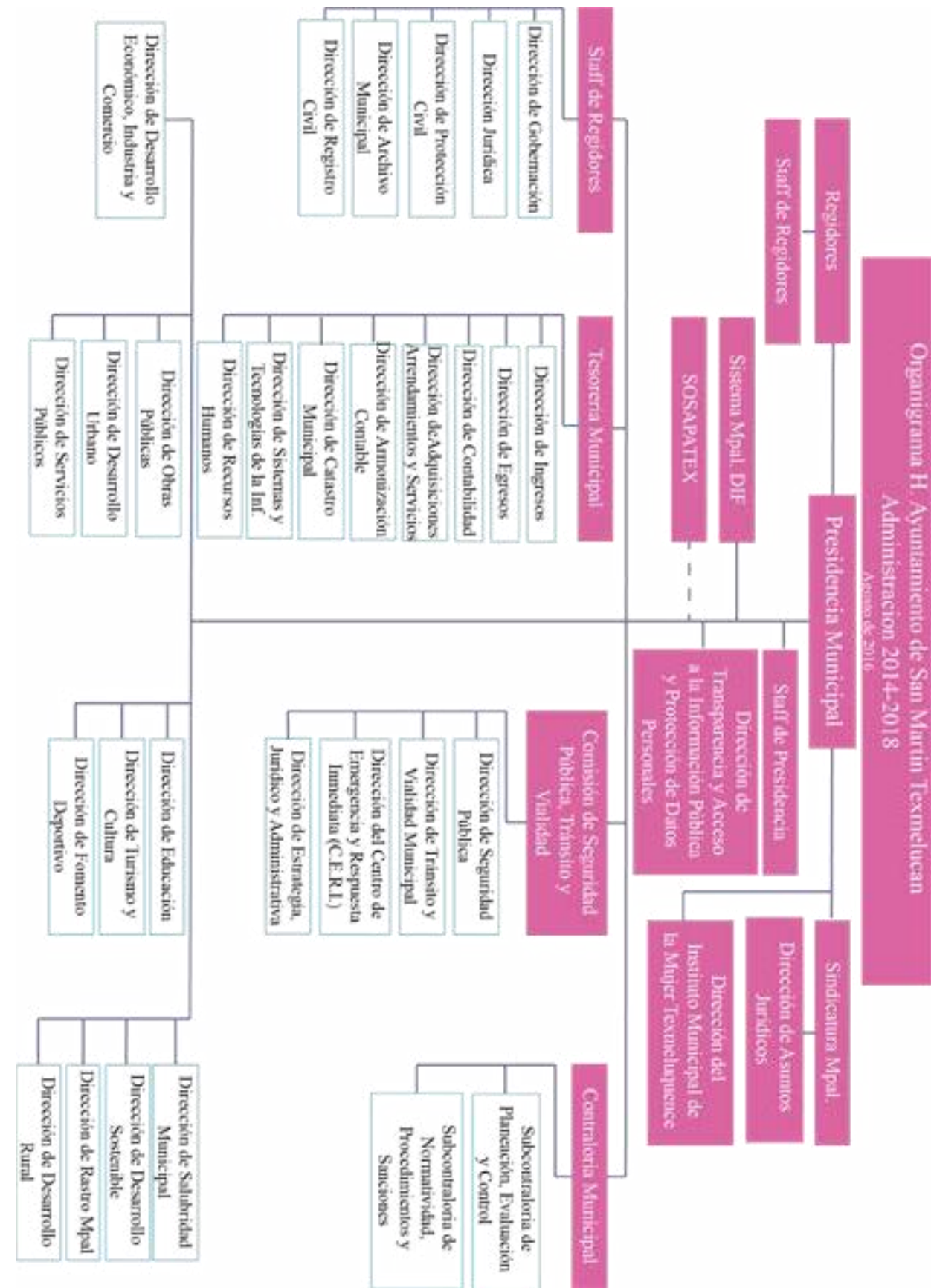


Imagen 15. CAPAC, delegación Texmelucan

Fuente: CAPAC (2017)

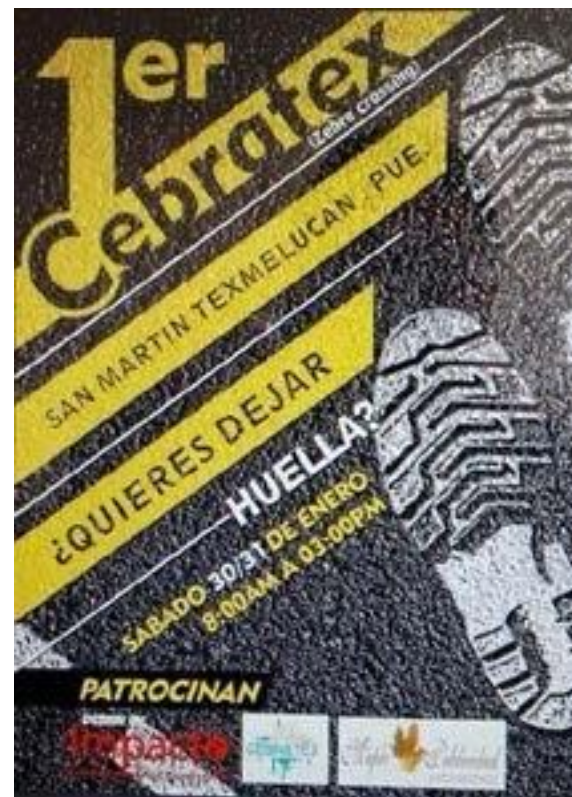


Imagen 16. CAPAC, delegación Texmelucan, Cebratex

Fuente: CAPAC (2016)

Por otro lado, se cuenta con otro tipo de organizaciones tal es el caso del Colegio de Arquitectos delegación Texmelucan, encabezado por el Arq. Alberto Mendoza López cumpliendo el rol de Presidente de la delegación.

La misión del CAPAC delegación Texmelucan es lograr la unión, la actualización y profesionalización de los Arquitectos de la región. Por lo tanto, realiza actividades para mejorar el Municipio, tal es el caso de el Cebratex llevado a cabo el 30 y 31 de enero de 2016 (CAPAC, 2016).

Por otro lado, en la colonia San Isidro se formó el 18 de diciembre de 2015 la Asociación “Unión de Vecinos Texmeluquenses”, que es una asociación civil independiente, integrada por el Cdr. Juan José García Díaz, como Presidente la Lic. Nataly Cruz Reyes como Vicepresidente, el Abg. Ricardo Herrera Ramírez como Secretario, Sharon Maciel Ruíz como Tesorera, a la Lic. Erika Alonso Bedolla como Director 2, al Ing. Javier Zarate Ramírez como director 3, a Myrna A. García Díaz como Director 4, a Erick Arana Ortiz como director 5 y al Tec. David Gutiérrez Rico como Vocal 1.

Juntos han logrado llevar a cabo varios proyectos sociales, como cursos para la Alfabetización Informática para adultos mayores, la gestión del banco de alimentos y medicamentos, realizar brigadas de salud en todo el municipio y la gestión para la construcción de una estancia ecológica que se encuentra en proceso, entre otras acciones



Imagen 17. Unión de Vecinos Texmeluquenses

Fuente: UVTEXAC (2016)

sociales que están realizando en el municipio (UVTEXAC, 2017).

Su objetivo central es la acción social y el desarrollo comunitario y a su vez ofrecer atención integral directa a la ciudadanía mediante la entrega de apoyos en especie, artículos básicos. Promover programas de prevención ante cualquier evento o circunstancia (delito, violencia). Así mismo aportarán programas de valores para el rescate de la sociedad. Motivaran la participación ciudadana mediante la organización de la sociedad para el fortalecimiento de la misma y lograr un cambio transformador de impacto (UVTEXAC, 2017).

Su visión es consolidarse como una Asociación

Civil a nivel Nacional con fuerza social reconocida, capaz de llevar la voz de la ciudadanía a diferentes foros, proponiendo mejoras en las necesidades básicas buscando ayudar a la construcción de proyectos y mejoramientos hacia la ciudadanía (UVTEXAC, 2017).



Imagen 18. Celebración Religiosa a San Francisco de Asís

Autor: Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

una de las primeras acciones fue lograr apoyo al gobierno municipal para pavimentar la calle,

Por otro lado, desde una perspectiva más local, con el crecimiento poblacional y habitacional, llegó la necesidad de solicitar otros servicios y lograr la participación de los vecinos para mejorar su calidad de vida, así al encontrar necesidades compartidas comenzaron a crear

pequeños grupos de organización vecinal.

En la colonia La Purísima esta organización ha sido visible, ya que un grupo de vecinos ha logrado organizarse para mejorar su calle,

Otra de las acciones que se llevó a cabo fue la construcción de una pequeña capilla en honor al santo homónimo de la calle, situación que ha logrado que esta organización social prevalezca, ya que cada año se realiza una pequeña fiesta para dicho santo, en la cual los habitantes participan en una celebración religiosa y posteriormente realizan una convivencia, así mismo en fechas específicas como navidad, 10 de mayo o día del niño se realizan convivencias que fortalecen los lazos entre vecinos. Estas asociaciones son integradas por personas de respeto y si fines políticos ni económicos, solo por el interés de mejorar las condiciones de vida en su colonia.

La existencia de estas organizaciones encontradas en el municipio y principalmente en la zona de estudio, muestran que existe un orden principalmente de tipo gubernamental para controlar al municipio. Pero también demuestra que la sociedad texmeluquense tiene la capacidad de organizarse para beneficio comunitario y propio.

Las organizaciones de tipo social pueden ser utilizadas de manera positiva contra el problema del riesgo relacionado con los hidrocarburos, ya que, mediante ellas se puede dar a conocer y difundir información tanto del riesgo, su prevención y acciones durante un evento desastroso, y de

esta manera puede ser más accesible a la sociedad, así mismo, se puede involucrar a actores clave que generan confianza en las personas y tenga un mayor impacto. A su vez, estas organizaciones pueden ayudar a la vigilancia del crecimiento urbano en zonas consideradas de riesgo por los ductos de Pemex y participar junto con las autoridades de manera eficiente para vigilar el desarrollo urbano del municipio.

posteriormente se instalaron timbres de apoyo los cuales fueron colocados estratégicamente a lo largo de la calle, se impartieron pláticas para su uso y se repartieron silbatos de emergencia.

III.I.III Participación social y gubernamental en la reducción de riesgo

A partir de la observación sistemática que se ha realizado en campo nos hemos percatado de lo siguiente, es evidente que los habitantes de las colonias La PID han logrado organizarse para mejorar las condiciones de su colonia, su calidad de vida y mejorar la convivencia entre ellos, no se ha logrado que esta organización ayude para informar y prevenir riesgos relacionados con hidrocarburos, debido a que parte de la población de estas colonias se encuentra involucrada con actividades ilícitas relacionadas con los hidrocarburos. Resulta complicado que se logre que el resto de los habitantes se unan para solicitar a las autoridades orientación al respecto, ya que esto genera miedo de represalias, tanto de los mismos vecinos como de las autoridades que posiblemente se encuentren relacionadas con ellos, por lo cual, aunque genera preocupación e incertidumbre, por lo cual prefieren dejar de lado el tema para no tener problemas con los delincuentes.

Por su parte las autoridades, específicamente Protección Civil del Municipio a través de una entrevista realizada al Director de la dependencia, afirma que se están llevando a cabo simulacros relacionados con fugas y explosiones provocadas por el mal manejo de hidrocarburos, lo cual debería ser dirigido a las poblaciones cercas, sin embargo, no se tienen evidencias de que estas actividades se estén realizando o tal vez no han tenido la difusión necesaria.

Siendo un problema que represente un riesgo tan grande es necesario que las autoridades correspondientes proporcionen a los habitantes las herramientas necesarias para actuar adecuadamente en una emergencia, sin embargo, este problema está rebasando la capacidad de solucionar o proponer de las autoridades, por lo cual no se efectúan las acciones adecuadas. De la misma manera, al ser un problema relativamente nuevo, no se conocen acciones que pudieran ser difundidas entre los habitantes que puedan ayudar en caso de un evento desastroso.

III.II Determinaciones Económicas

Otro de los factores que se encuentran involucrados tanto en los asentamientos humanos cerca de las zonas de riesgo, como en el aumento de la delincuencia específicamente el robo de hidrocarburos, es la economía.

III.II.I Las actividades Económicas y Comerciales

Las actividades agrícolas han estado presentes como estrategia de supervivencia para los pobladores de San Martín Texmelucan, desde la época prehispánica y como todo han evolucionado, permitiendo así, que para la época de la colonia estas actividades se fortalecieran y se expandieran tanto en el MSMT como en el Valle de Texmelucan, generando así que la actividad agrícola logre dar cierto renombre al MSMT a nivel nacional por su excelente producción de maíz y trigo, pero además esta actividad se convirtió en el pilar que durante varios siglos sostuvo la economía de Texmelucan (Contreras,1991).

Las actividades industriales, no solo provocaron expansión comercial y de los servicios, sino también, una desvalorización económica y social de las actividades primarias en los años 80.

De acuerdo a datos estadísticos del INEGI, en la primera tabla se observa que dentro del MSMT para 1980, las principales actividades económicas que se desarrollaban eran en el sector primario. Para 1990 se comenzaron a emplear más personas en el sector secundario con un 38.30%. En el año 2000, ya se comenzaron a desarrollar más actividades en el sector terciario, dejando en último lugar a las del sector primario, igualmente una década después continúan a la cabeza las actividades terciarias con más del 50% de la población realizándolas, y dejando a un 11.10% de la población realizando actividades primarias. (Ver, tabla 02, grafica 08)

Población ocupada por rama de actividad, por municipio			
Año	Sector Primario	Sector Secundario	Sector Terciario
1980	25.70%	23.40%	25.40%
1990	25.70%	23.40%	25.40%
2000	25.70%	23.40%	25.40%
2010	25.70%	23.40%	25.40%

Tabla 02. Población Ocupada Por Rama de Actividad, Municipio

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuentes: INEGI 2010



Gráfica 08. Población Ocupada por Rama de Actividad, Municipio

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuentes. INEGI Censo General de Población y Vivienda del Estado de Puebla 1980, 1990, 2000 y 2010 (Tomé Hernández, G. et al..2017, p. 447).

Dentro de la cabecera municipal, desde 1980 hasta 2010, las actividades más desarrolladas siempre han sido en el sector terciario. Solo en 1990, hubo un aumento a en el desarrollo de actividades primarias, sin embargo, estas volvieron a disminuir para el año 2000 (Ver, tabla 03 y gráfica 09).

Población ocupada por rama de actividad SMTL			
Año	Sector Primario	Sector Secundario	Sector Terciario
1980	5.50 %	26.80 %	40.00 %
1990	10.20 %	39.50 %	47.60 %
2000	6.00 %	35.30 %	57.00 %
2010	4.60 %	29.60 %	69.20 %

Tabla 03. Población Ocupada Por Rama de Actividad, SMTL

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuentes: INEGI Censo General de Población y Vivienda del Estado de Puebla 1980, 1990, 2000 y 2010.



Grafica 09. Población ocupada por rama de actividad, SMTL

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuentes: INEGI Censo General de Población y Vivienda del Estado de Puebla 1980, 1990, 2000 y 2010.

Los valores porcentuales para la cabecera municipal se estimaron a partir del valor agregado municipal reportado por INEGI, 2010 (Tomé Hernández, G. et al.2017, p. 447).

Por ello, podemos observar que la principal fuente de trabajo en la Ciudad no es el sector primario, sino más bien las actividades en el sector terciario.

<i>Población activa, inactiva y no especificada en MSMT</i>			
Año	Población	Población	Población
1990	39.61 %	58.72 %	1.67 %
2000	50.78 %	48.94 %	0.29 %
2010	Sin datos	Sin datos	Sin datos
2015	50.30 %	49.40 %	0.04 %

Tabla 04. Población activa, inactiva y no especificada en el MSMT

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuentes: INEGI Censo General de Población y Vivienda del Estado de Puebla 1980, 1990, 2000 y 2010. (Tomé Hernández, G. et al.2017; 447)

Por otro lado, en relación a la población económicamente activa, a partir de 1990, podemos ver que aproximadamente el 50% de la población el municipio es económicamente inactiva para 2015, valor que ha ido variando de manera muy ligera desde 1990 (Ver, tabla 04 y gráfica 10).



Grafica 10. Población Activa, Inactiva y N/E

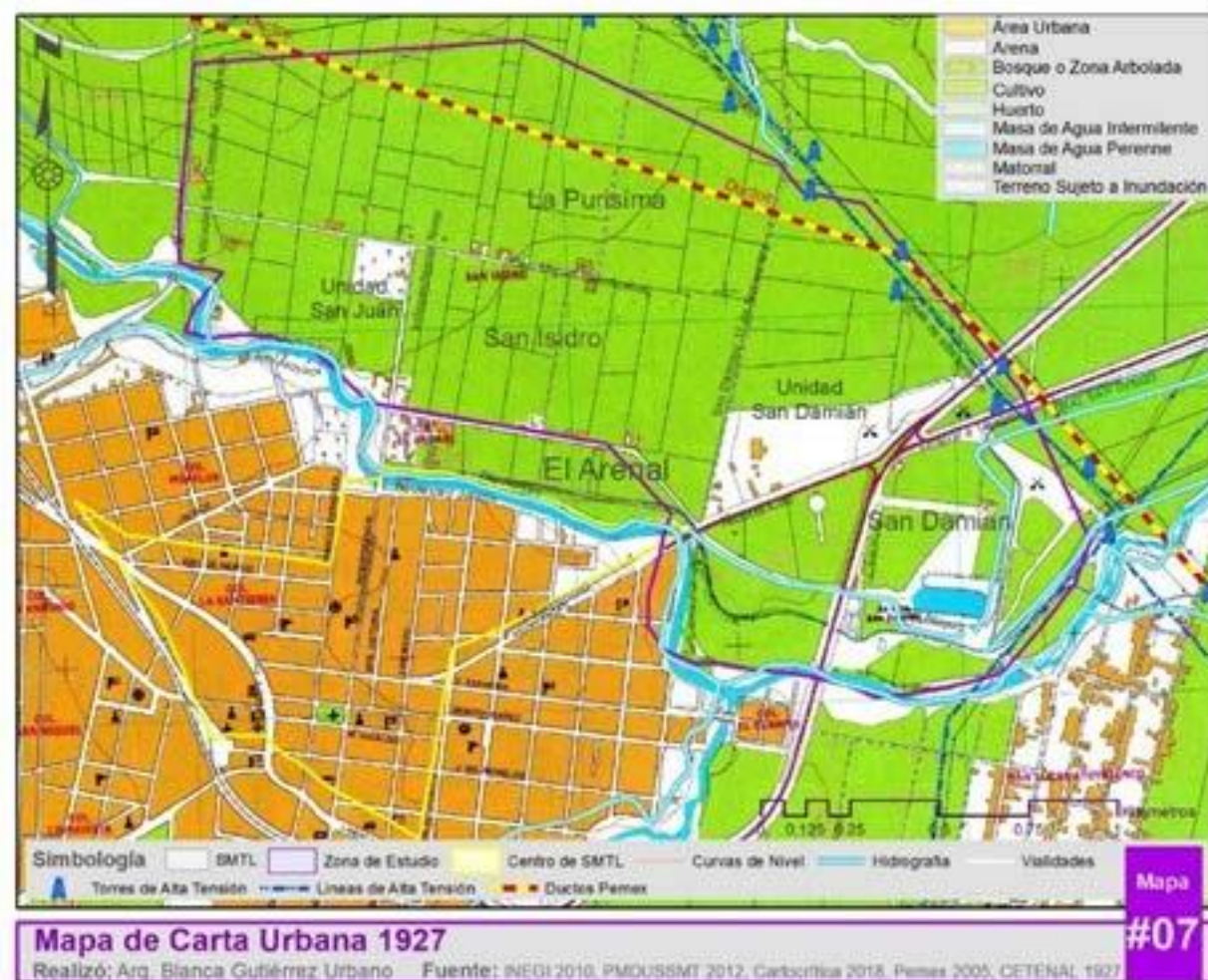
Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuentes: INEGI Censo General de Población y Vivienda del Estado de Puebla 1980, 1990, 2000 y 2010. (Tomé Hernández, G. et al.2017, p. 447)

III.II.I La especulación del suelo

El desarrollo de las ciudades tiene como materia prima el suelo, ya que al desarrollarse una ciudad se necesita espacio para poder construir viviendas, infraestructura, servicios, entre otros. Este crecimiento debe ser sustentable, es decir, con un equilibrio social, económico y medioambiental, por lo cual, el uso y transformación del suelo debe de ser cuidadosamente estudiado para poder cumplir con las necesidades de la sociedad y de la ciudad, dejando de lado los intereses particulares (Gonzales & Corral, 2007).

Sin embargo, este no es el caso de San Martín Texmelucan, ya que su crecimiento no fue planeado, no cumple con las necesidades reales de sus habitantes y se ha dado de manera irregular.

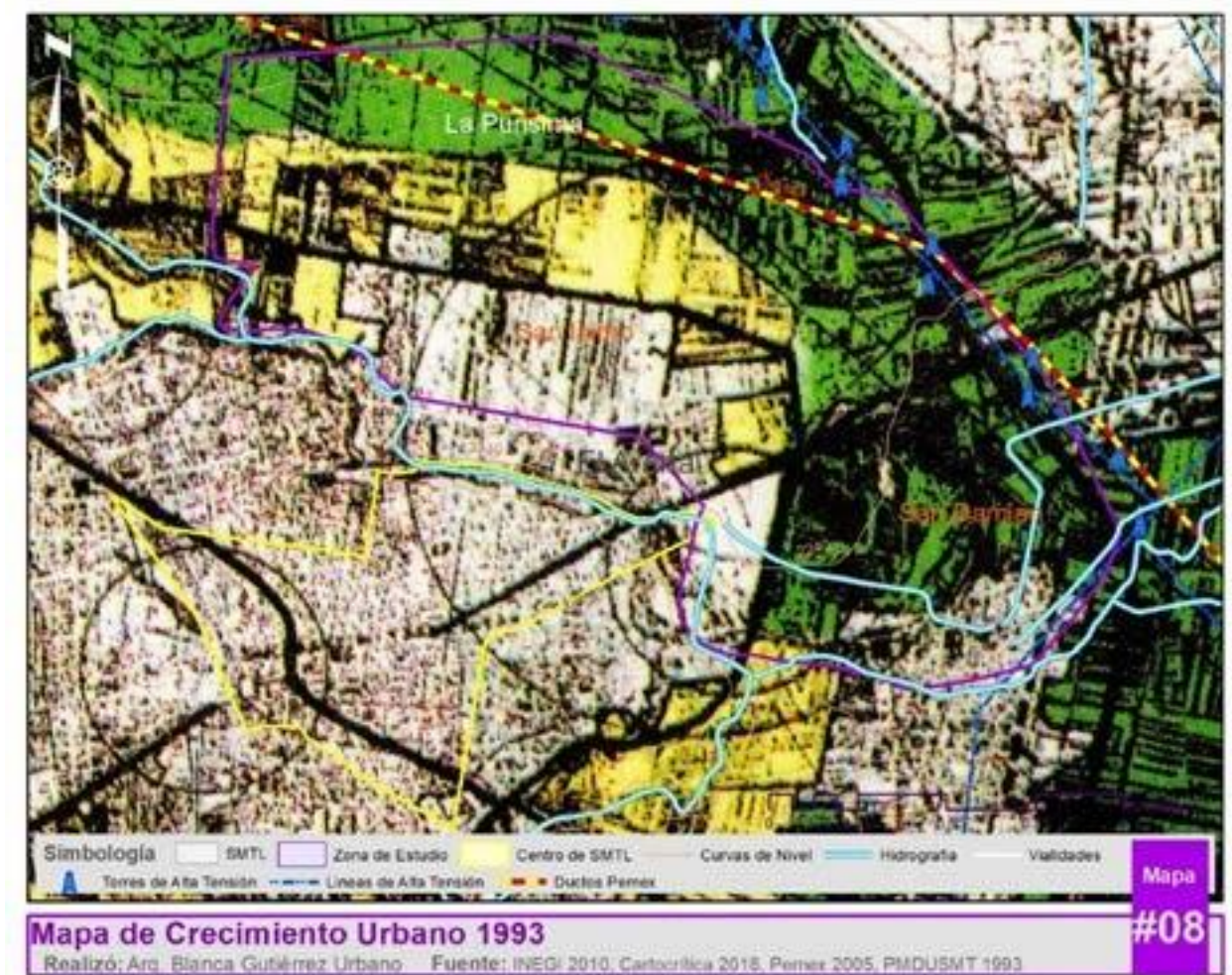


Mapa 07. Carta Urbana de 1927

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Lo anterior ha sido producto de la falta de supervisión y vigilancia para la generación de nuevos asentamientos humanos en la ciudad de SMTL, junto con la visión de que el suelo es solo mercancía urbana, llevando así a la población a adquirir propiedades en zonas que no cuentan con las características necesarias para ser habitadas o incluso que se encuentran cerca de elementos que ponen en riesgo su patrimonio y su vida, como la presencia de ductos de Pemex.

Estas propiedades fueron puestas a la venta sin considerar el peligro que las instalaciones de Pemex representaban para quienes las adquirieran, tal vez los antiguos propietarios desconocían su presencia o minimizaron el riesgo que estos representan, por su parte los compradores no sabían de su existencia o simplemente no les importo, ya que, al querer cumplir la necesidad básica de contar



Fuente: INEGI 2010, Cartocrítica 2018, Pemex 2005, CETENAL 1927

Mapa 08. Crecimiento Urbano 1993

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuente: INEGI 2010, Cartocrítica 2018, Pemex 2005, PMDUSMT 1993

con una vivienda, le restan importancia a los riesgos que pudieran estar presentes.

Por otro lado, en esta zona también se comenzaron a establecer unidades habitacionales y fraccionamientos, de las cuales una fue dañada con la explosión del 2010, sin embargo, tras este desastre se comenzaron a construir nuevas edificaciones, incluso en zonas más cercanas a los ductos, los desarrolladores no le dan la importancia necesaria a la presencia de los ductos, ya que lo más importante para ellos es el beneficio económico que pueden obtener que la seguridad de la zona de estudio ha tenido cambios respecto al uso y ocupación del suelo, por lo cual a continuación serán mostrados unos mapas al respecto. En el Mapa 07, de acuerdo a la Carta Urbana del de 1927, se puede observar que la ZE era utilizada exclusivamente como Zona de Cultivo, excepto en la

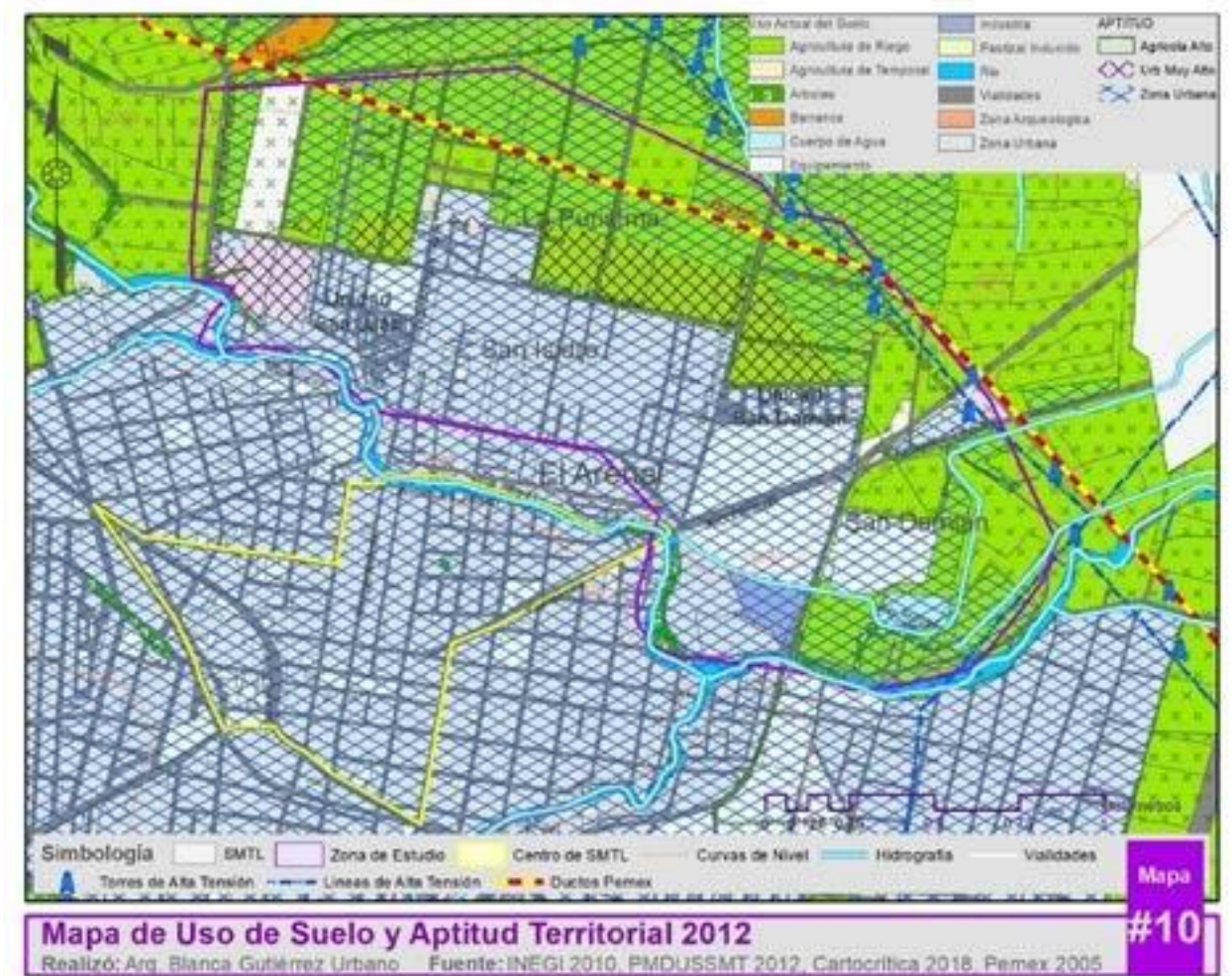


Mapa 09. Reservas Urbanas 1993

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

colonia San Isidro, donde se ubicó el panteón municipal. los nuevos habitantes.

Posteriormente para 1993 en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de San Martín Texmelucan (PMDUSMT), la colonia San Isidro se consideró como reserva para el crecimiento urbano, y las colonias La Purísima y San Damián eran de uso agrícola (Ver, mapa 08). Ese mismo año, los usos, destinos y reservas se considera a parte de San Isidro y San Damián como zonas para Corredor Urbano, otro porcentaje de estas colonias, se consideran como uso habitacional de hasta 30 viviendas por hectárea, y de 50 a 150 habitantes por hectárea, por su parte la colonia La Purísima y parte de San Damián fueron considerada como Parque Urbano (Ver, mapa 09) (Gobierno del Estado de Puebla, 1993).



Fuente: INEGI 2010, Cartocrítica 2018, Pemex 2005, PMDUSMT 1993

Mapa 10. Uso de Suelo y Aptitud Territorial 2012

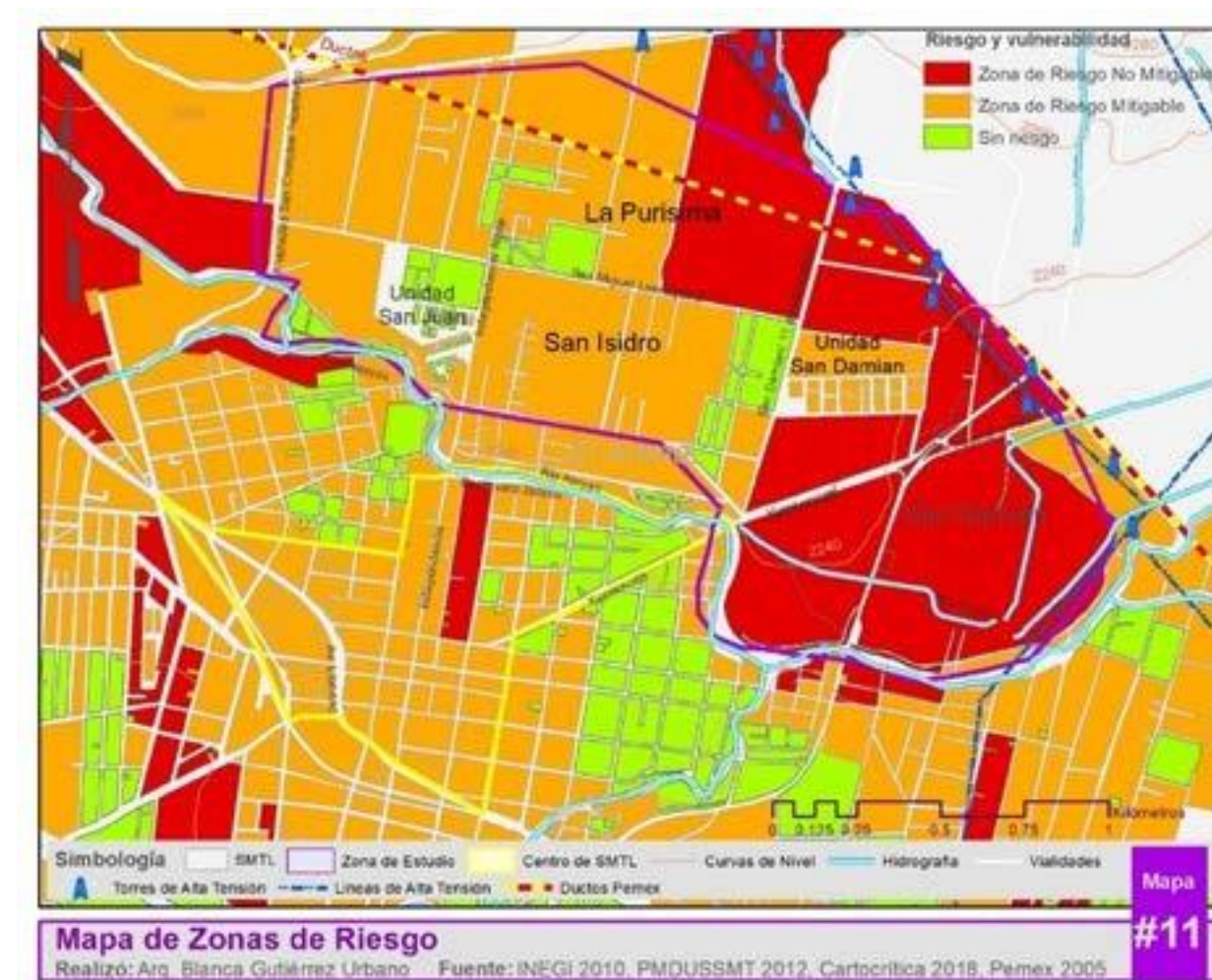
Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuente: INEGI 2010, Cartocrítica 2018, Pemex 2005, PMDUSSMT 2012

De acuerdo al Programa Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de San Martín Texmelucan 2012 (PMDUSSMT) el uso de suelo en ese momento era, en la colonia San Isidro zona urbana, parte de esta misma colonia y parte de San Damián, estaban ocupadas para equipamiento y La Purísima era agricultura de riego. Sin embargo, también se considera con aptitud territorial de zona urbana. (Ver, mapa 10).

Con base en lo anterior, hay que destacar que las zonas más cercanas a los ductos de Pemex, han sido de uso agrícola y de 1993 a 2012, se considera que la zona es apta para ser urbanizada, a pesar de la presencia de los ductos de Pemex, y aun cuando dentro del PMDUSMT, se considera que son zonas de riesgo mitigable y no mitigable (Ver, mapa 11).

A pesar de que se han determinado como zonas de riesgo, estas fueron consideradas con aptitud de desarrollo urbano, y actualmente están siendo ocupadas como zonas habitacionales, equipamiento y servicios.



Mapa 11. Zonas de Riesgo

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuente: INEGI 2010, Cartocrítica 2018, Pemex 2005, PMDUSST 2012

III.II.III Oferta de lotes económicamente accesibles en la zona



El crecimiento urbano de SMTL se inició por el centro de la ciudad expandiéndose poco a poco hasta llegar a las orillas del río Atoyac, la infraestructura y los servicios se comenzaron a ofrecer en la zona centro y poco a poco se fueron distribuyendo a las zonas que comenzaron a ser pobladas.

Imagen 19. Venta de Terrenos en La Purísima

Autor: Arq. Blanca Gutiérrez Urbano



De la ZE la colonia La Purísima fue la última en poblarse, siendo esta la que menos infraestructura y servicios ofrecía, por lo cual es la que se podría considerar que fue la zona económicamente más accesible y por lo tanto atractiva para los compradores, esto fue factor clave para que se comenzara a poblar. En los inicios de esta colonia en la década de los 90, sus habitantes solo contaban con instalaciones provisionales de energía eléctrica, no contaban con drenaje y el agua potable la acarrearaban por las noches de la colonia más cercana, en este caso de la colonia San Isidro. Sin embargo, eso no era un obstáculo para sus pobladores, ya que

Imagen 20. Venta de Terrenos en San Isidro

Fuente: SH Angelopolis 2017

esto se convirtió en su modo de vida.

Actualmente las tres colonias cuentan con todos los servicios básicos, lo cual ha generado plusvalía en sus propiedades, pero eso no ha sido obstáculo para que estas colonias continúen poblándose, al contrario, el aumento de servicios e infraestructura, han aumentado la demanda de la zona. Ahora adquirir un lote en esta zona tiene un costo aproximado de \$3,500 el m², a comparación de otras zonas periféricas de la ciudad donde el costo aproximado es de \$2,800 el m², las cuales se encuentran más alejadas de la zona centro, sin embargo, cuenta con los servicios básicos (energía eléctrica, agua potable y drenaje). Esto nos indica que el costo del suelo en la ZE,

ha aumentado, así como es menos accesible que en años anteriores cuando apenas empezaba a poblarse y no contaba con los servicios básicos.

III.II.IV Apropiación del suelo por compra y venta

Los asentamientos humanos que surgieron en la ZE, tienen como antecedentes razones muy marcadas para que se volviera atractivos para ser adquiridos y habitados. Dentro de un sondeo realizado en la ZE, se puede encontrar en primer lugar las razones para elegir el sitio, entre las cuales las principales son que era una zona económicamente accesible y tranquila, así como por la

cercanía con los familiares.

Este mismo sondeo indica que los primeros pobladores de la zona llegaron ahí de manera voluntaria por la accesibilidad al espacio y la economía, poco a poco se fue poblando por diversos grupos sociales, en cuanto empezaron a ofrecer los servicios básicos.

En relación a la propiedad de los inmuebles, en primer lugar, la mayoría de los habitantes de la zona adquirieron su propiedad por medio de la compra del mismo, ya sea del lote o de una edificación, en segundo lugar, se encuentran quienes rentan, en tercero quienes recibieron la propiedad como una herencia y en último lugar, con casos muy aislados, quienes están habitando la zona debido a que les ha sido prestada una vivienda.

El estado de la propiedad es un elemento clave para la permanencia de los vecinos de esta zona, sin embargo, existen otros factores que influyen en la permanencia de los habitantes de la zona, como lo son: falta de opciones para vivir en otra zona, ya que, aunque les gustaría mudarse no tienen otro lugar a donde ir. Otros, aunque tengan opciones, por comodidad o cercanía con sus familiares permanecen en la zona.

En la mayoría de los casos se muestra un interés por mudarse debido al riesgo de una explosión o por miedo a los grupos delictivos que se ubican en la zona, sin embargo, se puede argumentar que las circunstancias no se lo permiten, aunque tal vez, de forma inconsciente sienten que el problema no es tan grave como para cambiar su ubicación. Entre otros procesos se encuentra la especulación del suelo, como se mencionó anteriormente.

III.III Determinaciones políticas y aspectos jurídico-legales

III.III.I Políticas públicas en torno a la prevención del riesgo en asentamientos humanos

Las leyes, normas y reglamentos son necesarios para conocer nuestros derechos, pero también nuestras obligaciones como mexicanos, por ello, es importante conocer las bases legales, existentes relacionadas con los asentamientos humanos en zonas de riesgo, ya sean regulares o irregulares, específicamente las relacionadas con el riesgo por de vivir cerca de los ductos de Pemex, así como por el mal manejo de los hidrocarburos extraídos de los mismos. El objetivo es conocer cuáles son las bases legales en los diferentes niveles que sean aplicables al problema, y de esta manera poder realizar una comparativa entre estos documentos legales, identificando las acciones que corresponden a cada uno de los actores involucrados y sus responsabilidades.

Desde el ámbito internacional podemos hablar de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR, 2004), la cual mediante la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres (EIRD, 2001) plantea estrategias donde mediante la aplicación conocimientos, innovación y educación, lo cual, con identificación del desastre, monitoreo y evaluaciones, se logrará la reducción de desastres. Sin embargo, estas estrategias, son enfocadas específicamente a los desastres naturales, dejando de lado los antropogénicos, aun cuando estos son cada vez más comunes.

En primer lugar, hablando de derechos, retomando la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) (Secretaría de Servicios Parlamentarios, 2016) en el artículo 4º, dice que todos tenemos derecho a un medio ambiente sano para el desarrollo y el bienestar, lo cual nos debería garantizar que el estado está comprometido con el cuidado del medio ambiente en todos los sentidos, para que los ciudadanos tengamos una buena calidad de vida; en este mismo artículo, menciona que todas las familias tienen derecho a una vivienda digna y decorosa, por lo cual, ampara la idea de que se estén presentando asentamientos humanos en diferentes zonas, aun cuando estas no sean seguras. Estos mismos derechos son respaldados también por la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH), de la cual podemos anexar el derecho a la vida, el cual se ve afectado al vivir en zonas de riesgo (CNDH, 2010).

Por otro lado, en el artículo 21 de la CPEUM, se menciona que los delitos corresponden al Ministerio Público y a las policías, quienes actúan bajo la conducción y mando de quien ejerza esa función, en el sentido de que uno de los factores del aumento de riesgo en las poblaciones aledañas

a los ductos de Pemex, es la delincuencia, este artículo, ayuda a identificar las dependencias y actores que son los responsables de atacar este factor.

Si bien de acuerdo al artículo 4º, tenemos el derecho a una vivienda digna, esta debe de tener ciertas características, entre ellas está la importancia de su ubicación, la cual debería estar vigilada por las autoridades correspondientes con base a programas de desarrollo urbano desde nacionales hasta locales. Por lo tanto, interviene también, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (2016), en artículo 8, plasma las responsabilidades de la federación mediante la secretaria, en el punto “X. Formular y ejecutar el programa nacional de ordenamiento territorial y desarrollo urbano”, lo cual garantizaría una población ordenada y segura; en el punto “XIV. Asesorar a los gobiernos estatales, municipales y las Demarcaciones Territoriales que lo soliciten, en la elaboración y ejecución de sus planes o programas de Desarrollo Urbano y en la capacitación técnica de su personal”; y en el punto XXIII. Donde dice que “deberá promover, en coordinación con la Secretaría de Gobernación, la elaboración de instrumentos que identifiquen las zonas de alto riesgo ante los fenómenos perturbadores de origen natural y antropogénicos.” Por lo tanto, se aclara quién es el responsable de identificar las zonas de riesgo, así como quienes son los responsables de la capacitación técnica del personal.

En esta misma ley en el art. 9, dice que la secretaria expedirá normas oficiales mexicanas cuyo objeto sea establecer lineamientos, criterios, especificaciones técnicas y procedimientos para garantizar las medidas adecuadas para el ordenamiento territorial el Desarrollo Urbano y Desarrollo Metropolitano, específicamente en el punto V, habla de la prevención y atención de contingencias en los Centros de Población para el fortalecimiento de la Resiliencia. Con base en este art. 9, deberían de existir acciones que ayuden a la prevención y atención de contingencias.

En el art. 10º, punto XI, dice que corresponde a las entidades federativas, intervenir en la prevención, control y solución de los asentamientos humanos irregulares, en los términos de la legislación aplicable y conforme a los programas de Desarrollo Urbano de conurbaciones y zonas metropolitanas incluyendo el enfoque de género y el marco de los derechos humanos, este artículo es importante, puesto a que existen asentamientos humanos irregulares en zonas de riesgo. También corresponde a los municipios regular, controlar y vigilar, el uso de suelo, destino de los predios y las zonas de riesgo tal como lo dice el artículo 11º, de esta misma ley.

En materia de delitos, específicamente el robo de hidrocarburos, entro en vigor la Ley Federal

para Prevenir y Sancionar los Delitos Cometidos en Materia de Hidrocarburos (2016), donde del artículo 8 al 20, menciona las sanciones por robo, almacenamiento, resguardo, complicidad, transporte, posesión, suministro, comercialización, distribución, enajenamiento, recepción, adquisición, negociación y compra de hidrocarburos, así como su alteración o adulteración. Donde las se impondrán de 2 a 25 años de prisión, así como multas de 150 d.s.m. a 25,000 d.s.m.

Dentro de esta misma ley en el título cuarto, habla sobre la prevención, en el artículo 22 dice que existirá una coordinación entre la federación con instituciones locales, municipales, seguridad pública y el sector energético, para el diseño y ejecución de programas permanentes para la vigilancia de los ductos, instalaciones y equipos; realización de estudios de las causas, llevar a cabo campañas de orientación para prevenir y evitar el robo de combustible, entre otras acciones.

En el caso específico de SMTL, se puede observar vigilancia continua en determinadas zonas por parte de la policía preventiva, el ejército nacional y Pemex, sin embargo, no se están realizando campañas de orientación, puesto que los habitantes se encuentran mal informados y existe un conflicto de emociones sobre todo por el factor miedo, puesto que los pobladores se encuentran divididos, algunos no están de acuerdo con el robo de hidrocarburos y otros sí, pero al mismo tiempo todos temen por su integridad personal, tanto por denunciar como por la posibilidad de que se pueda presentar un desastre.

Considerando la protección hacia los habitantes, con base en la Ley General de Protección Civil (2012) en el art. 25, dice que deberá llevaran a cabo proyectos, estudios e inversiones, con el fin de modernizar los sistemas de medición de diferentes fenómenos perturbadores, sin embargo, con base en la entrevista al Dir. de Protección Civil del Municipio de Texmelucan el TUM Gabino Ramírez Cortez no existen recursos económicos ni humanos, suficientes para realizar acciones de prevención para disminuir el riesgo relacionado con los hidrocarburos.

Por otro lado, en su art. 41 habla sobre fomentar la cultura del riesgo, la cual es responsabilidad de las autoridades, sin embargo, esto no es así, incluso, me atrevo a decir que ni las mismas autoridades la tienen. Producto de esta falta de cultura, es que los siniestros que ponen en riesgo la vida de los habitantes no son denunciados por ignorancia o miedo a represarías, aun cuando en esta misma ley en el artículo 81, nos dice que es obligación de todas las personas físicas y morales, realizar denuncias de manera directa.

Esta ley también nos habla de nuestras obligaciones y de cómo estaríamos incurriendo en un

delito por ponernos en riesgo de forma consciente o inconsciente, como en el art. 84, dice que es un delito grave realizar cualquier tipo de construcción, edificaciones, obras de infraestructura y asentamientos humanos en zonas determinadas, sin tener previamente un análisis de riesgos, y si así se requiriese, definir las medidas necesarias para su reducción, con base en normas y atlas de riesgos en todos sus niveles.

Los antes mencionados atlas de riesgo, deben marcar todos los peligros y riesgos, contemplando todos los fenómenos en diferentes zonas, tal como lo marca el artículo 86 de esta ley, en los cuales se deberá incluir el riesgo que implica la infraestructura de Pemex.

También es responsabilidad de Protección Civil determinar las obras necesarias para mitigar el riesgo al que se encuentran expuestos asentamientos humanos ya establecidos en zonas de alto riesgo con base en un estudio de riesgos específicos.

En el ámbito internacional no se le está dando la atención debida a los desastres de tipo antropogénico la UNSDIR mediante estrategias presenta estas acciones en diferentes años, retomando puntos importantes de cada una de ellas, sin embargo, siempre se ha enfocado a los desastres de tipo natural.

A pesar de la existencia de diversas leyes estas no tienen la difusión adecuada en el contexto social sobre todo en las zonas donde se presentan los riesgos. Por su parte las leyes no son aplicadas ni conocidas en su totalidad por las autoridades competentes.

Protección civil no cuenta con suficientes recursos económicos ni humanos para afrontar este tipo de riesgo y construir una cultura de riesgo apropiada. Como ejemplo es que es un delito asentarse en zonas de riesgo y los habitantes lo desconocen. Queda claro que vigilar los asentamientos humanos es responsabilidad de los municipios, los cuales deben ser en base a un plan de desarrollo, sin embargo, aunque estos existan no son respetados

Por su parte la Ley Federal para Prevenir y Sancionar los Delitos Cometidos en Materia de Hidrocarburos: fue un avance en materia pelan, aunque la creación de esta ley fue un paso importante, no se atacan las causas del robo ni se están realizando las campañas de prevención.

III.III.II Planes de Desarrollo

Los planes de desarrollo ya sean de tipo nacional, estatal o municipal, tienen como objetivo principal el generar de desarrollo y crecimiento de nuestra nación, siempre bajo las normas necesarias, involucrando a todos los actores de manera indistinta. En cada administración se crea un nuevo plan de desarrollo, donde debe retomar algunas de las acciones que se han implementado anteriormente, las cuales hayan tenido el éxito esperado, sean importantes y hayan alcanzado sus objetivos, para darles continuidad. También deben implementar nuevas estrategias que respondan a la necesidad presente en el país, estado o municipio.

A continuación, se realizará una descripción de la revisión de los programas de desarrollo, en todos sus niveles analizando específicamente los puntos relacionados con el riesgo de desastres, para conocer cuál es la importancia discursiva que se le está dando a este tema.

Planes Nacionales de Desarrollo

En primer lugar, retomare el Plan Nacional de desarrollo (PND) 2013-2018, realizado en la administración de Enrique Peña Nieto, donde plasma que el objetivo general es llevar a México a su máximo potencial lo cual pretende cumplir mediante las siguientes cinco metas nacionales:

- México en paz
- México incluyente
- México con educación de calidad
- México prospero
- México con responsabilidad global

En este PND se proyecta hacer de México un país donde todos sus habitantes puedan ejercer sus derechos de acuerdo a la Constitución. De manera que plantea promover de manera transversal en todas las políticas públicas tres estrategias:

- Democratizar la Productividad,
- Un Gobierno Cercano y Moderno
- Perspectiva de Género

Dentro de la meta “México en paz” se plasma la idea de que, con base a la CPEUM, existe un pacto social donde los ciudadanos otorgan el ejercicio de la autoridad al gobierno, para que este haga cumplir la ley siempre regido por la legalidad, objetividad, eficacia, eficiencia, profesionalismo,

honradez y respeto a los derechos humanos. Así mismo, se busca que la sociedad pueda ejercer sus derechos, participen activamente y también que cumplan con sus obligaciones. De tal manera que haya seguridad con un adecuado sistema de justicia penal.

De acuerdo al diagnóstico de esta primera meta, “México demanda un impacto social más fuerte y con plena vigencia” (PND, 2013). Por lo cual esta meta se encuentra dividida en diferentes puntos para lograrla, dentro de los cuales se encuentra: Protección civil y prevención de desastres, donde se muestra la preocupación por el alto costo social y económico producto de los fenómenos naturales y los producidos por el hombre. Se mencionan varios factores de exposición a los riesgos, como las condiciones sísmicas, el impacto de los fenómenos ya sean naturales o antropogénicos, el cambio climático, los asentamientos humanos en zonas de riesgo, entre otros, todos ellos son una amenaza para la integridad física, bienestar, desarrollo y patrimonio de la población, de la misma manera representan una amenaza a los bienes públicos.

De acuerdo al PND, argumentan que el gobierno ha realizado acciones con la finalidad de atender y recuperarse ante los desastres mediante las acciones del Sistema Nacional de Protección Civil, sin embargo, plantea también que se requiere el fortalecimiento de las acciones de prevención en materia de la reducción y mitigación de riesgos.

Por lo cual, protección civil realizara acciones preventivas ante desastres de manera incluyente y aplicara las innovaciones científicas, la eficiencia tecnológica y la organización como medios de solución, para enfrentar los retos presentes y futuros que implican los riesgos. Así mismo, hace mención de que las anteriores acciones incluyen un aseguramiento financiero ante desastres, haciendo hincapié en que México es reconocido a nivel mundial por su liderazgo en el tema. También, plantea que hoy en día el desarrollo financiero permite acceder a instrumentos de cobertura de riesgos, los cuales pueden contribuir a mitigar el impacto de los desastres en el gasto público.

En esta misma meta se encuentran otro punto importante puesto que la delincuencia esta involucrada en el problema. Por lo cual, se debe de hablar de “Seguridad pública”, ahí se plasma el evidente problema del deterioro de la inseguridad, así como la presencia e impunidad de algunos grupos criminales que amenazan la estabilidad y legalidad por parte de algunas autoridades tanto municipales como estatales. Así mismo, menciona el hecho de que los derechos humanos se han visto afectados y la pérdida de confianza en las corporaciones policiales. Por ello, se propone que

la agenda de seguridad sea ligada al respeto y la garantía de los derechos humanos y se propone una nueva estrategia integral para la recuperación confianza de los ciudadanos. Finalmente recalcan que la prioridad será: salvaguardar la vida, la libertad y los bienes de los mexicanos (PND, 2013).

De este PND se rescata el interés del gobierno nacional por la presencia de los desastres naturales y antropogénicos, así como el conocimiento de algunos factores que amenazan y ponen en riesgo la integridad física de los mexicanos, también se plantean medios de solución, lo cual evidencia la existencia de la intención por parte del Estado de reducir y mitigar el riesgo. Sin embargo se deben estudiar ampliamente los desastres que pueden producirse en nuestro país, así como sus factores, aplicando las mejores tecnologías, ya que, como está plasmado en el PND, el desarrollo financiero puede permitir el acceso a instrumentos de cobertura de riesgo, pero también utilizando los recursos humanos con los que cuenta el país, desde especialistas hasta habitantes de las zonas afectadas para poder crear conciencia social y generar conocimiento en respecto a los riesgos.

Esto se podría lograr mediante proyectos bien estructurados, desarrollados y plasmados en este tipo de planes de desarrollo, aun cuando los desastres sean ocasionados por diferentes factores podría existir un modelo base modificable de acuerdo a las necesidades de cada lugar, aplicado por los diferentes niveles de gobierno con el seguimiento y participación de personal preparado en el campo para garantizar el éxito del proyecto.

Por otra parte, también es obvio que el Estado esta consiente de la falta de seguridad en nuestro país de la misma manera que se tiene la intención de aumentar la seguridad implementando planes y proyectos. Sin embargo, esta meta debería de ser mejor desarrollada para llegar a lograr los objetivos planteados.

En la actualidad, los desastres son un tema más complejo, ya que por parte de la naturaleza se ha vuelto más impredecible y los desastres antropogénicos van más allá de las acciones humanas de un solo grupo, puesto que estas acciones se ven influenciadas por otros factores que son ocasionados por el mismo gobierno, el caso específico del riesgo por vivir cerca de los ductos de Pemex, podemos decir que existió en primer lugar una acción humana irresponsable tanto por parte de los pobladores como parte del gobierno, por lo tanto existe una corresponsabilidad en la existencia de estos asentamientos, los cuales se dieron por factores como la falta de planeación y vigilancia la falta de espacios en zonas seguras o incluso el costo de los predios, entre otros (Reinoso, Ulloa, 2017).

De la misma manera, podemos decir que el riesgo aumenta producto de la delincuencia, es decir, la extracción ilegal de combustible, lo cual es otra acción humana producto de otros factores como la pobreza, la falta de oportunidades laborales dignas, la falta de preparación profesional, educación o cultura, lo cual lleva a las personas a buscar un camino fácil, sin tomar en cuenta el daño que puede llegar a causar, creando grupos delictivos de alta peligrosidad y así los habitantes de zonas cercanas van aumentando el riesgo de forma alarmante, ya que, a los peligros antes mencionados se agregan los enfrentamientos entre grupos delictivos y policía o ejército nacional (Ávila, 2017).

Por lo tanto, si no se atacan los problemas sociales en conjunto con el riesgo, esta meta de México en Paz, no se va a cumplir, es más, me atrevería a decir que aun cuando este plan se desarrolló en 2013, a la fecha no se ha visto un avance en generar paz y seguridad a los mexicanos, al contrario, cada día la gente se encuentra en situaciones de mayor inseguridad y mayor vulnerable a los desastres, especialmente de tipo antropogénico, específicamente los relacionados con los hidrocarburos, la sociedad ahora vive con miedo situación que no entiende el gobierno, ya que no lo viven día a día pensando en que si habrá una fuga o un enfrentamiento entre los delincuentes y las autoridades, desafortunadamente esto afecta a las personas con recursos económicos más bajos o medios, y el Estado sigue sin dar las soluciones necesarias para atacar este problema, solo propuestas sin aterrizar.

En segundo lugar, retomando el PND de 2007 a 2012, durante el periodo de gobierno de Felipe Calderón, describió como finalidad establecer objetivos nacionales, estrategias y prioridades, de esta manera regir las acciones del gobierno, con un rumbo y dirección clara.

Este PND, se dividió en cinco ejes de política pública:

- Estado de derecho y seguridad
- Economía competitiva y generadora de empleos
- Igualdad de oportunidades
- Sustentabilidad ambiental
- Democracia efectiva y política exterior responsable

Mediante estos ejes se reveló la situación del país y respectivamente sus objetivos y estrategias.

Dentro del primer eje, “Estado de Derecho y Seguridad” se marcó como elemento fundamental en la convivencia social armónica, dentro de esta, se plantearon los siguientes puntos de interés,

el primero es “Crimen Organizado”, donde se mostró la preocupación por la delincuencia, aunque se enfocó en el narcotráfico, sin embargo en general plantean cuatro estrategias, siendo dos las aplicables al tema, la primera fue la aplicación de la fuerza de Estado, el marco de la ley y la recuperación de zonas “secuestradas” por las organizaciones delictivas, y la segunda la desarticulación de las cadenas delictivas destruyendo los nodos de creación de valor.

En el punto “Derechos Humanos”, se evidencia la intención difusión y protección de los derechos humanos. Por ello se planteó tomar medidas contundentes para poder avanzar en los estándares internacionales. Para cumplir este punto, se plantearon cuatro estrategias. La primera consiste en actualizar el marco normativo con el fin de responder a las demandas y necesidades de la sociedad, la segunda, en establecer un programa para fortalecer el respeto a los derechos humanos. El tercero, priorizar la atención a grupos vulnerables para la prevención de la violación de los derechos. Por último, promover campañas para difundir los derechos humanos para el conocimiento y exigencia de su respeto.

Dentro de estas estrategias, no se encuentra ningún punto destinado a la prevención y reducción de desastres, aun cuando estos han estado presentes en la república desde siempre y han ido creciendo significativamente. Si bien en el PND, también habla de la seguridad, específicamente en el punto de grupos delictivos, se muestra la importancia de ofrecer seguridad a los mexicanos, sin embargo, esta también radica en la importancia de ofrecer seguridad a los mexicanos en el aspecto de reducción o mitigación de riesgos, tanto antropogénicos como naturales y en este PND no se les dio la atención necesaria. Por mi parte considero que se debió implementar un proyecto o programa en materia de reducción y mitigación de riesgos, para poder complementar el eje de “Estado de Derecho y Seguridad”

Realizando una comparativa entre el PND de 2007-2012 y 2013-2018, se puede encontrar continuidad en el trabajo en materia de seguridad, específicamente a el combate del crimen organizado, siendo este uno de los puntos que consideran atacar en ambos programas, como medio para ofrecer seguridad a los mexicanos.

Sin embargo, como se mencionó antes, en el PND 2007-2012, no se consideró ninguna acción referente a los desastres, lo cual, provoca una falta de continuidad en los trabajos en este punto que es muy importante, en especial, cuando producto del cambio climático, los desastres de tipo natural tienen más impacto, y por otro lado los antropogénicos cada día cobran mayor fuerza, por

ende, ambos deben ser tomados en cuenta para ofrecer posibles soluciones. Y de esta manera, avanzar en el cumplimiento de las metas, que aun cuando son llamadas de manera diferente tienen el mismo objetivo, dar seguridad a los mexicanos.

En materia de inseguridad tampoco se han obtenido los resultados esperados, puesto que, en relación al tema de los hidrocarburos, el problema no ha disminuido, siendo este un problema que se encuentra presente desde el año 2000.

Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Puebla

En Segundo lugar, se retomarán los Planes Estatales de Desarrollo del Estado de Puebla (PED) con el objetivo de conocer cuál es el interés que se le ha otorgado a los riesgos en el estado, se abordara el PED de la administración 2005-2011 y el PED 2011-2017. Para posteriormente realizar una conclusión de ambos.

De acuerdo al PED 2011-2017, bajo la administración de Rafael Moreno Valle, plantea que este, es un instrumento que atiende necesidades y refleja las aspiraciones de los poblanos, con el objetivo de detonar el potencial del estado mediante la estrategia de transformación, la cual se sustenta en cuatro ejes:

- Más empleo y mayor inversión
- Igualdad de oportunidades para todos
- Gobierno Honesto y al servicio de la gente y política interior
- Justicia y seguridad

También, resalta la preocupación por la pobreza, que existe en el estado, ya que, al inicio de esta administración de acuerdo a datos del CONEVAL Puebla se consideraba el tercer estado más pobre de México, por lo cual una de las principales preocupaciones era impulsar la economía del estado.

Dentro de esos cuatro ejes, se puede resaltar el cuarto, “Justicia y gobierno”, el cual tiene relación con los riesgos. Dentro de este, se pretende fomentar la cultura de legalidad a través acciones e instituciones. Por lo cual se pretende que el poder público sea benéfico para todos los poblanos y en un entorno de paz social y gobernabilidad. Bajo el discurso de que “una sociedad que vive en paz, que se sienta segura y protegida, se desarrolla plenamente construyendo los cimientos sociales y económicos para tener una vida digna” (PND, 2011:5), se pretende impulsar

la protección de la sociedad mediante una protección integral para establecer un modelo de coordinación, prevención y reacción en todos los órdenes de gobierno e instancias pertinentes como política interna, procuración de justicia, seguridad pública y protección civil.

La visión del impulso de la protección hacia la sociedad implica la actualización de marco legal, inversiones en infraestructura y herramientas tecnológicas para las instituciones del estado. Dentro de las estrategias a implementar, se pretende un trabajo conjunto sociedad -gobierno para lograr los resultados deseados (PED, 2011).

Dentro de este PED se muestra la importancia de impulsar al estado para explotar su capacidad, se enfoca en disminuir la pobreza, en lo cual, se ve involucrado en el riesgo, puesto que, la pobreza es un factor determinante tanto en los asentamientos humanos en zonas de riesgo, como, en la delincuencia. Por otro lado, podemos encontrar a la tecnología como una herramienta que apoyaría a protección civil en la prevención de desastres. Esto también ha sido mencionado en el PND de Enrique Peña Nieto, por lo cual se entiende que es una idea de orden nacional, sin embargo, esta no ha sido implementada en su totalidad.

Por otro lado, estas estrategias, necesitan ser desarrolladas y ejecutadas por personal capacitado en el área, para cumplir con sus respectivos objetivos, así mismo se necesita dar el seguimiento adecuado, para garantizar su trascendencia y que en cada administración sean retomadas, y así se otorgue la seguridad requerida a los poblados, en los aspectos económicos, de delincuencia y prevención de desastres.

El PED 2005-2011, se consideró como una estrategia operativa, la cual marcaría el rumbo para lograr un desarrollo socioeconómico equitativo. Lo cual se pretendía lograr, mediante cinco ejes:

- Puebla, Estado de Derecho y Justicia
- Gobierno de Nueva Generación
- Competitividad y Progreso para Todos
- Política Social y Combate a la Pobreza
- Desarrollo Regional Sustentable

Estos ejes permitirían un direccionamiento adecuado de las estrategias y líneas de acción, para lograr los objetivos planteados. Por ello, este PED se planteó un modelo de gobierno y gestión pública los cuales se manifiestan en tres vertientes:

- Contiene los valores jurídicos y administrativos fundamentales encarnados en un gobierno de nueva generación
- Plantea una enérgica política social para impulsar positivamente los indicadores del desarrollo humano y social en todo el estado, de manera primordial en las zonas más deprimidas
- Destaca el papel promotor del gobierno dirigiendo sus esfuerzos organizacionales y de inversión, a la estimulación de las diversas iniciativas privadas y públicas, concebidas como el motor del crecimiento económico.

Con base en esto se pretendió el impulso de un gobierno innovador con servicios de calidad, transparencia eficiencia y con buen trato al ciudadano.

Dentro de los cinco ejes de este PED se puede rescatar, en primer lugar, el punto número uno, “Puebla, estado de derecho y justicia”, en el apartado “Seguridad pública y protección civil, sustento de certidumbre y confianza ciudadana”. En el cual la visión es general las condiciones óptimas de seguridad pública y protección civil, mediante la prevención y mecanismos operativos, con el objetivo de evitar las amenazas a la sociedad, producto de la delincuencia y contingencias naturales.

Dentro de este capítulo se realizó una actualización al área de protección civil, dentro del cual se marcaban como estrategias; la elaboración de atlas de riesgos en el estado para la detección y prevención de riesgos, la consolidación de la cultura del riesgo; la elaboración de planes de emergencia en zonas de riesgo; contar con un grupo de rescate de acción inmediata; auxiliar a la población mediante asistencia técnica y apoyo económico.

Posteriormente, el objetivo fue disminuir las condiciones de riesgo que se pudiesen presentar debido a fenómenos naturales o antropogénicos, lo cual pretendía realizar mediante el fomento de la cultura de autoprotección, así como con la coordinación de los tres niveles de gobierno en conjunto con la sociedad. Mediante la estrategia denominada “Equipamiento y capacidad de respuesta para la atención de emergencias” que consistía en la instalación y capacitación de sistemas de protección civil; implementación de acciones de prevención, auxilio y apoyo a la población; validar de los programas internos de protección civil, también supervisión para determinar el nivel de riesgo en inmuebles; capacitación y formación con estándares internacionales del H. cuerpo de bomberos del estado; Consolidación de sistemas de prevención mediante la supervisión; aumentar

el nivel de preparación del cuerpo de bomberos y la creación de infraestructura necesaria para la atención de emergencias en el estado.

Dentro de este mismo eje, en el punto “Justicia, respeto a la ley y a los derechos humanos”, muestra la visión de que Puebla se consolidara como estado de justicia eficaz, universal y expedita. Este coincide con el PND 2007-2012, en materia del crimen organizado, ambos plasman el interés por la recuperación de la fortaleza del estado y la seguridad, mediante el combate al crimen organizado. Otro punto de coincidencia es la prevención del delito, para fomentar el desarrollo y las condiciones de vida para la prevención de conductas delictivas, así como la participación ciudadana para la prevención y combate del delito.

En este PED, se muestra mejor las estrategias, implementadas durante la administración de Mario Marín, así como los subtemas que fueron modificados para su implementación y cumplimiento de los objetivos. Si bien la estructuración de este plan fue más completa, así como su relación con el PND de 2007-2012 no se aplicó adecuadamente por las autoridades competentes, así como por personal capacitado para llegar a cumplir los objetivos ya que se puede observar a simple vista que la fomentación de la cultura de autoprotección no fue implementada de manera adecuada para avanzar en la protección civil, así como falta de seguimiento en las estrategias en las administraciones posteriores.

Ambos PED, plasman el interés por impulsar al estado en aspectos económicos, de oportunidades y en el tema de la seguridad, por lo tanto, se muestran las estrategias que se consideran adecuadas para lograr estos objetivos a favor de los poblanos. De la misma manera se relacionan con algunos de los objetivos de los PND. Para mostrar la relación que debe existir entre ellos.

Plan Municipal de Desarrollo

El Plan Municipal de Desarrollo (PMD) de la administración del Presidente Rafael Núñez Ramírez del periodo 2014-2018, bajo el lema de “Ya es tiempo” pretende detectar las necesidades y problemas existentes en el municipio, así como valorar los recursos tanto humanos como materiales disponibles para dar respuesta a estos. También implica el conocimiento para dar solución a los problemas sociales, para lograr un futuro que asegure el bienestar en la sociedad.

Esto pretende lograrlo mediante seis ejes:

- Seguridad y Justicia Integral
- Formación para la Vida
- Desarrollo Urbano y Sustentable
- Economía Competitiva
- Bienestar y Desarrollo Humano
- Gobierno al Servicio de la Gente

En el primer eje se muestra la importancia que se le da al orden social dentro del municipio hablando de la prevención de delitos, los sistemas de seguridad e impartición de justicia entre otros. Para garantizar la seguridad pública a los texmeluquenses y poder cumplir específicamente 6 objetivos dentro de los cuales se destaca que todos van encaminados a la protección contra delitos, al cumplimiento de las leyes y atención a los derechos humanos.

El eje de “Seguridad y justicia integral”, se relaciona con el eje 4 del PED “Política interna y seguridad” y con el eje 1 del PND “México en paz”, donde se puede apreciar la coordinación existente en los objetivos para mejorar la situación de seguridad en el país, con el apoyo de los tres niveles de gobierno.

Este eje pretende ofrecer seguridad a los ciudadanos, sin embargo, solo se enfocan en la delincuencia, pero debemos tener claro que la seguridad va más allá de mejorar las leyes y vigilancia en contra de grupos delictivos, ya que la seguridad también debería abordar el tema de protección contra riesgos de desastre, punto que no se está previsto en este PMD, aun cuando los riesgos son cada vez más evidentes en el municipio, si bien la delincuencia puede ser factor de riesgo, se necesita un plan integral para lograr una prevención adecuada.

Por otro lado, el PMD del periodo 2011-2014, hace mención de que el bienestar de las personas, es el objetivo común detrás de todos los proyectos dirigidos al mejoramiento del país. En la administración de Carlos Sánchez Romero, se integra el PMD mediante cinco ejes, que fueron definidos mediante un diagnóstico socioeconómico:

- Desarrollo Social y Humano Incluyente
- Competitividad y promoción económica
- Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial
- Seguridad Pública y protección civil
- Gobernanza y corresponsabilidad Social

De esta manera cada uno de los ejes representa la realidad municipal y en conjunto, manifiestan la visión del gobierno en corto, mediano y largo plazo.

Dentro de estos ejes resalta el eje 3 “Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial”, en el cual marca tres objetivos, siendo el primero recuperar el orden del crecimiento de Texmelucan, el segundo trabajar en la imagen deseada y el tercero es regular las funciones de la ciudad. Para lograr estos objetivos se plantean las siguientes tres variables estratégicas: políticas, sociales y físico-territoriales.

Dentro de los puntos que conforman este eje, se resalta el punto de “Riesgos y vulnerabilidad”, donde se demuestra la evidente falta de control en el uso de suelo, la cual ha sido causa principal de un incremento alarmante de la vulnerabilidad. Otro factor de vulnerabilidad es el “peligro de fugas, derrames, incendios y explosiones, principalmente en el complejo químico Independencia, polímeros REMIMEX, los ductos de Pemex a lo largo de la autopista México-Puebla, las líneas de conducción de CFE y la zona donde se establece el tianguis, ante la presencia de instalaciones eléctricas y gas provisionales”.

Así mismo, se plantean otras fuentes de riesgo como los nodos viales conflictivos, que generan contaminación auditiva y ambiental, así como el manejo de materiales peligrosos.

Un objetivo específico de este punto es retomar el control del proceso de urbanización y reorientarlo hacia un buen aprovechamiento de los recursos naturales y el capital territorial, para lograr el desarrollo sustentable del municipio. El segundo objetivo fue: Armonizar el desarrollo urbano con las cualidades territoriales del municipio, el tercero fue, que el desarrollo urbano fuese sustentable y de esta manera garantizar las condiciones de vida.

Estos objetivos se pretendían lograr mediante estrategias, para este caso aplica la estrategia general, la cual implicaba la aplicación de un modelo de intervención de acciones públicas, con base a programas y proyectos. la estrategia 9, pretendía mediante el diseño y aplicación de proyectos urbanos y metropolitanos de alto impacto y la estrategia 10, se trataba de la actualización y aplicación de la normatividad urbana, así como, la aplicación de planes para el reordenamiento de la ciudad. Y por último la estrategia 1, se refería a la modernización de la prestación de servicios públicos a través de la tecnología.

Los programas municipales de desarrollo guardan cierta relación con los PED y PND, en los

tres, se pretende la implementación de la tecnología, sin embargo, es evidente que esta no ha sido así o al menos no de la manera esperada. El PMD de 2011-2014, es el único PMD, donde se toma en cuenta el problema existente por el riesgo de la ubicación de los ductos de Pemex, ya que al ser tan reciente el desastre ocurrido en 2010, todas las miradas estaban encima del MSMT, es lamentable, que para este tipo de problemas que no han sido mitigados, no exista memoria y tampoco el interés por atacarlos y dar seguimiento a los proyectos relacionados con el tema.

Atlas de riesgo

El objetivo de los Atlas de Riesgo es determinar y cuantificar los peligros y riesgos que amenazan a los seres humanos y a la infraestructura de determinado sitio (Atlas de Riesgos del Estado de Puebla, 2009).

Si bien México se encuentra ubicado en una zona donde se pueden presentar varios fenómenos de tipo natural, no podemos dejar de lado el hecho de que existen también factores de tipo antropogénico que detonen un desastre, por lo cual, a continuación, se mostrará cómo ha sido abordado el tema de riesgo, específicamente el relacionado con los ductos de Pemex en los Atlas de Riesgo.

Estado de Puebla

En el Atlas de Riesgo (AR) (2009) del estado de Puebla, se agrupa a los municipios en regiones. San Martín Texmelucan es ubicado en la Región de Huejotzingo, en este documento se plasman los principales riesgos que se presentan en el estado, sin embargo, se enfocan específicamente en los riesgos de tipo natural, como inundaciones, sequías, deslaves, entre otros. Dejando de lado otros riesgos de tipo antropogénico, que también se encuentran presentes en todas las regiones. Como es el caso de la presencia de oleoductos, gasoductos, infraestructura petroquímica, incluso, otro tipo de infraestructura química que representan puntos importantes en la definición de zonas de riesgo.

Municipal

El tema de la existencia del AR en el MSMT, ha sido bastante cuestionado, ya que en 2010 cuando se presentó la explosión causada por un derrame de combustible de un oleoducto, se afirmó y se puso en evidencia la inexistencia de dicho documento argumentando que Pemex, no había entregado un AR integral, el cual fue solicitado desde 2004 y de esta manera poder conocer la

ubicación exacta de los ductos (Expansión, 2010). Sin embargo, la realización del AR no es solo responsabilidad de Pemex, si no también es una responsabilidad gubernamental.

Si bien existe evidencia de la intención de contar con un AR en el municipio este no ha sido oficializado, por parte de protección civil se recibió la respuesta de que el AR está siendo actualizado, por otro lado, se afirma que a seis años de la terrible explosión sigue sin existir tal documento, sin embargo, también se tiene la intención de que el AR esté oficializado antes de terminar la actual administración del presidente Rafael Núñez. Así mismo, se da a conocer que el AR que se había realizado anteriormente no fue aprobado ya que tenía aproximadamente 70 observaciones, por lo cual se solicitó apoyo al Centro Nacional de Prevención de Desastres y a la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) para poder financiar el costo de este AR (Espinoza, 2017). De acuerdo a SEDATU (2017), efectivamente el AR de San Martín Texmelucan se encuentra en proceso. Los AR son un instrumento de vital importancia que podrían ayudar a la reducción de daños ocasionados por diversos factores, es importante tomar en cuenta los factores antropogénicos ya que cada vez están más presentes en nuestro entorno inmediato.

Es evidente que la falta de recursos económicos destinados para la creación del AR de San Martín Texmelucan es un factor clave para que haya pasado tanto tiempo sin poder concluirlo.

Reglamento de Pemex

En 1938 mediante un decreto del entonces presidente Lázaro Cárdenas del Río se crea Petróleos Mexicanos (Pemex), como empresa petrolera única en nuestro país, otorgándole las facultades para la realización de los trabajos de exploración, refinación y comercialización del petróleo en nuestro país (Pemex, S.f.).

Con el paso de los años esta empresa fue creciendo y expandiéndose por todo el país, con ello, se requirió la implementación de infraestructura para poder mejorar sus servicios, la cual fue ubicada de manera estratégica y funcional recorriendo todo el país, para la implementación de esta infraestructura se necesitaba definir las características necesarias de cada parte de esta infraestructura, para las personas que laboran dentro de ella, las actividades que realizan, así como las responsabilidades de la empresa, entre otras cosas.

Las normas son parte importante para proporcionar seguridad y también ayudan a reconocer y definir sus derechos y obligaciones sobre su infraestructura y las restricciones hacia los ciudadanos

en general, en este caso nos ayudaran a entender los riesgos y ayudar a su prevención.

De acuerdo a la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo (2014), en su Artículo 1º, expresa que todos los carburos de hidrogeno son de dominio directo de la nación, damos por entendido que los hidrocarburos son propiedad de todos los mexicanos, sin embargo, esta propiedad está regulada por Pemex organismo encargado de encontrar, transformar y comercializar estos hidrocarburos. Además de otorgarle el poder de los hidrocarburos a Pemex, también le han sido otorgadas obligaciones, por ejemplo, lo marcado en el Artículo 7o. Bis, donde se plasma que Pemex realizara acciones de manera preventiva y correctiva en caso de presentarse daños ya sea al medio ambiente o al equilibrio ecológico, los cuales se hayan debido a obras u operaciones propias de los mismos, por lo cual se verán obligados a costear los gastos, cuando sea declarado culpable por las respectivas autoridades.

Retomando el tema de los daños que podría ocasionar la infraestructura de Pemex, específicamente los ductos que transportan los hidrocarburos, podemos decir, que estos daños pueden involucrar también vidas, daños materiales y ambientales, para lo cual se encuentran otras normas.

La Norma Oficial Mexicana NOM-027-SESH-2010, Administración de la Integridad de Ductos de Recolección y Transporte de Hidrocarburos, en la cual podemos encontrar en primer lugar los tipos de peligros potenciales en el punto número 5, en el cual están agrupados en las siguientes nueve categorías:

<i>Tipos de peligros potenciales</i>			
	<i>Categoría</i>	<i>Características</i>	<i>Peligro potencial</i>
1	Corrosión externa	Debe incluir la originada por influencia microbiológica (MIC), en caso de existir evidencia de la presencia de este fenómeno de corrosión.	Corrosión exterior
2	Corrosión interna	Debe incluir la originada por influencia microbiológica interna (MIC), en caso de existir evidencia de la presencia de este fenómeno de corrosión.	Corrosión interior

<i>Tipos de peligros potenciales</i>			
	<i>Categoría</i>	<i>Características</i>	<i>Peligro potencial</i>
3	Agrietamiento por corrosión bajo esfuerzos (SCC)		Agrietamiento por corrosión bajo esfuerzos (SCC, por sus siglas en inglés)
4	Defectos de fabricación	Se deben considerar los defectos en la costura y en el metal base.	Costura defectuosa Metal Base defectuoso
5	Construcción	Incluir los defectos en la soldadura circunferencial, alineamiento y doblez por flexión o pandeo, daños en el recubrimiento, conexiones, dobleces, abolladuras, rasgaduras, o la combinación de éstos.	Soldadura circunferencial defectuosa Falla por alineamiento Dobleces por flexión o pandeo
6	Equipo	Se refiere a dispositivos diferentes a la tubería y a sus componentes. Debe incluir actuadores, válvulas de seccionamiento y aislamiento, trampas de diablos y todo accesorio que se encuentre dentro de los límites.	Falla de los empaques o anillos tipo O Componente rayado o roto Mal funcionamiento del equipo de control o relevo Falla del sello/bomba
7	Daños por terceros	Se deben incluir aquellos daños que provocan una falla.	Falla instantánea / inmediata, Modo de falla retardado, Vandalismo Impacto de objetos arrojados sobre el ducto
8	Operaciones incorrectas	Resultado de procedimientos de operación incorrectos, seguir procedimientos equivocadamente o no aplicar los procedimientos	Procedimientos de operación incorrectos o no aplicados

	<i>Categoría</i>	<i>Características</i>	<i>Peligro potencial</i>
		establecidos o la inexistencia de procedimientos para actividades críticas o peligrosas. También son aquellas no deseadas o no ordenadas en actuadores u otros componentes automáticos o controlados a distancia.	
9	Clima y fuerzas externas	Se deben incluir tormentas eléctricas, lluvia o inundaciones, huracanes, sismos, erosión y deslaves o movimiento del lecho marino.	Tormentas eléctricas Viento, tormentas o inundaciones, sismos, deslaves, huracanes, erosión y deslizamiento del lecho marino o del ducto

Tabla 05. Tipos de peligros potenciales

Fuentes: Norma Oficial Mexicana NOM-027-SESH-2010

De acuerdo a la tabla anterior, existen varios factores involucrados en la existencia de un peligro tanto hacia la integridad del ducto, como para las personas que habitan cerca de estos ellos. También hay que tener en cuenta que los peligros se pueden presentar de forma combinada y con una relación de tiempo de la siguiente manera: dependientes, estables e independientes del tiempo.

Dentro de esta misma norma se encuentran los pasos a seguir para la recopilación, revisión e integración de datos para realizar una evaluación del riesgo de acuerdo a los peligros identificados para posteriormente dar respuesta a esta evaluación.

Tomando como base lo anterior, ya tenemos claros todos los peligros potenciales que podrían dañar un ducto y por lo tanto provocar algún daño a las zonas aledañas a ellos por lo cual es importante que existan derechos de vía (DDV).

Estos DDV petroleros son determinados mediante las normas correspondientes, por lo tanto, de acuerdo a la NOM-EM-004-SECRE-2014, referente al “Transporte por medio de ductos de gas licuado de petróleo y otros hidrocarburos líquidos obtenidos de la refinación del petróleo” cuyo

objetivo es establecer los requisitos mínimos sobre el diseño, materiales, construcción, inspección, pruebas, operación, mantenimiento y seguridad de los ductos que transportan Gas Licuado de Petróleo (GLP) y demás hidrocarburos líquidos. Y de esta manera evitar daños a la salud y al bienestar de la población, medio ambiente y a los recursos naturales.

Esta norma entró en vigor en el 2014, por lo tanto, los ductos existentes de acuerdo al punto 2.1 de esta norma de emergencia, su diseño, construcción y pruebas tendrían que ser evaluadas con base a la normatividad de cada etapa, es decir a la norma vigente durante su construcción, sin embargo, la operación, mantenimiento y seguridad tendrán que ser evaluadas de acuerdo a esta DDV petrolero, también llamado franja de seguridad, depende del diámetro de la tubería.

Ancho de franja de seguridad DDV			
Diámetro Nominal milímetros (Pulgadas)	Ancho mínimo de la franja de seguridad (Metros)		
	A	B	C
Hasta 200 mm (8")	7	2	5
De 250 mm (10") a 450 mm (18")	10	5	5
De 500 mm (20") y mayores	14	5	9

Tabla 06. Ancho de franja de seguridad DDV

Fuentes: Norma Oficial Mexicana NOM-EM-004-SECRE-2014

Se debe considerar que estas distancias son mínimas y también deben de tomarse otras consideraciones como:

- Conservar una distancia de al menos 5 m del eje longitudinal del ducto al hombro de la superficie de caminos menores y de al menos 10 m de caminos mayores o vías de ferrocarril.
- Si existe más de un ducto, el ancho debe ser proporcional al diámetro de ambos tubos más la separación correspondiente.

También, se debe de considerar una profundidad mínima, la cual está determinada por la localización del ducto, para el caso de San Martín Texmelucan con base en esta misma ley en el punto 4.3, se encuentra dentro de la clase de localización 4, cuyas características son:

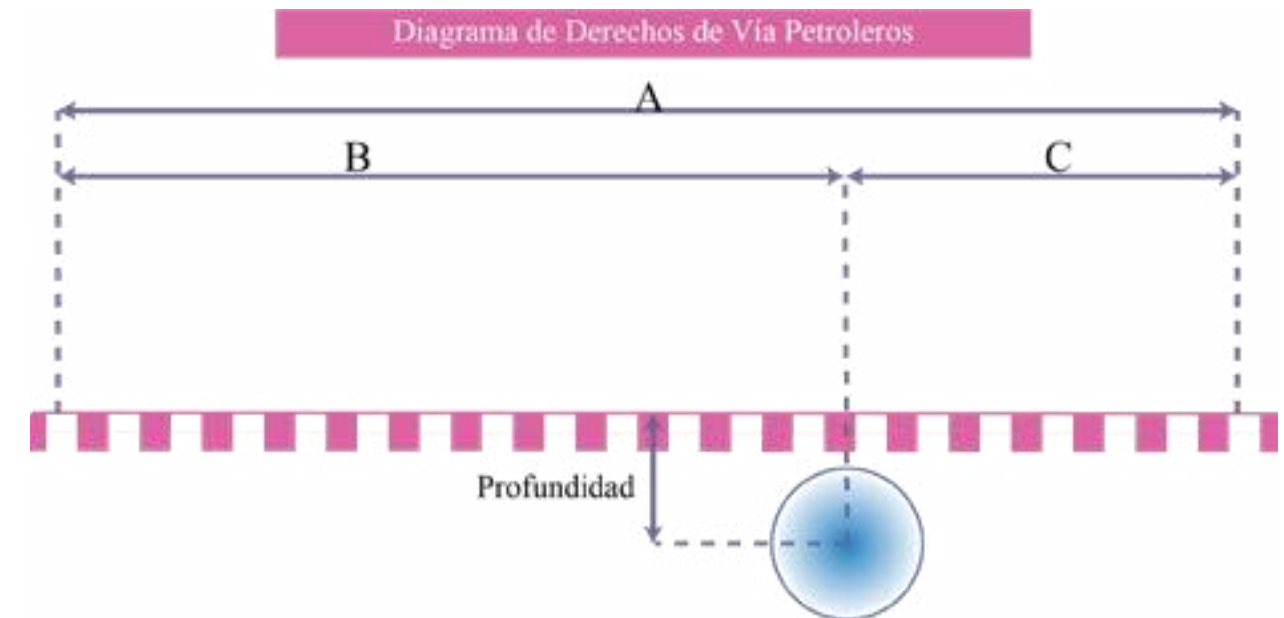


Imagen 21. Derechos de Vía Petroleros

Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-EM-004-SECRE-2014

- Cuenta con cuarenta y seis construcciones o más ocupadas por personas y/o lugares con una densidad poblacional de 250 personas o más por kilómetro cuadrado
- Zonas donde existan desarrollos urbanos, zonas residenciales, zonas industriales y otras áreas pobladas.
- Construcciones de cuatro o más niveles incluyendo la planta baja.
- Vías de comunicación con tránsito intenso o masivo.
- Instalaciones subterráneas de servicios prioritarios o estratégicas para la zona urbana.

De la misma manera estos ductos deben de tener ciertas distancias con otras instalaciones, áreas de almacenamiento de sustancias peligrosas, estaciones de servicios de hidrocarburos, DDV de otros servicios, edificaciones y zonas urbanas de acuerdo a lo siguiente:

Ancho de franja de seguridad DDV	
Referencia	Distancia mínima
Ductos paralelos o cruces con cualquier instalación subterránea	0.30 m.
Canalizaciones de líneas eléctricas	1 m.
De la pata de la torre o sistema de tierras de la estructura de una línea de transmisión eléctrica y el ducto	400 kilovolts de 15 m. o más. De 230 kilovolts o menores de 10 m. o más.

Referencia	Distancia mínima
Entre ductos dentro de la misma zanja	1 m.
Entre ductos en diferente zanja	2 m.
Cualquier edificación	10 m.
Estaciones de servicio de combustibles líquidos o gaseosos o cualquier instalación donde se almacenen sustancias peligrosas o inflamables	15 m.
Centros de reunión como salas de concierto, iglesias, centros de convención y parques recreativos, entre otros	50 m.
No se deberán invadir derechos de vía de otros servicios, salvo cuando la franja de seguridad del ducto se comparta.	

Tabla 07. Distancia con otras instalaciones

Fuentes: Norma Oficial Mexicana NOM-EM-004-SECRE-2014

Por lo cual en la ZE se encuentran 5 líneas de ductos que transportan diferentes hidrocarburos, por ello debería de tener un DDV de al menos 14 m, más 8 m de separación considerando que estos ductos se encuentren en diferentes zanjas, dando un total de 22 m de DDV como mínimo, con una profundidad mínima de 75 cm., al lomo del tubo en un suelo normal y de 60 cm., en roca sólida, considerando también que cuando exista cruzamiento con carreteras y zanjas de drenaje público, deberá tener una profundidad de 90 cm. en suelo normal y 60 cm. en roca sólida.

Dentro de esta misma NOM de emergencia, se plasma la distancia mínima entre señalamientos que indican el trayecto del ducto, delimitan la franja de seguridad e identifican las instalaciones. Para un tipo 4 como es el caso de SMTL estas señalizaciones deben estar cada 100 m.

Estos DDV se determinaron tomando en cuenta los Lineamientos Generales de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios para la Protección de los Derechos de Vía Petroleros, Contra las Ocupaciones Irregulares (1999) cuyo objetivo es establecer bases mínimas para coordinar las acciones en materia de prevención, detección y defensa de los DDV, que se pudieran ver afectados por ocupaciones irregulares.

Dentro de estos lineamientos en el inciso V. de la prevención de ocupaciones irregulares, dice

que Petróleos Mexicanos y los Organismos Subsidiarios orientaran sus acciones conforme a los siguientes criterios:

- Mantener y mejorar las condiciones de seguridad e integridad física de las instalaciones de los ductos, así como a los DDV correspondientes.
- Realizar y mantener las señalizaciones de manera adecuada dentro de los DDV
- Promover y difundir el marco normativo correspondiente, al interior de los organismos, así como entre las autoridades en todos los niveles de gobierno.
- Establecer con los 3 niveles de gobierno, la coordinación necesaria con el fin de instrumentar las acciones para evitar ocupaciones irregulares dentro de los DDV.
- Crear grupos de trabajo de tipo interinstitucional con el fin de atender la problemática que generan las ocupaciones irregulares dentro de los DDV, tratando de implementar la participación de la comunidad.
- Participar en campañas para informar a las comunidades sobre las normas de protección civil en caso de riesgo y desastre.

Los puntos anteriores, tienen como objetivo, proteger a los ductos de un posible daño otorgando así responsabilidades a Pemex y a los Organismos Subsidiarios, pero también, exponen la inconciencia de la gente al no respetar los DDV y de esta manera exponerse a un posible desastre.

El organismo que se considere responsable de la administración del DDV, deberá llevar a cabo acciones preventivas, entre las cuales podemos encontrar:

- La delimitación física de los DDV, de acuerdo a las normas vigentes.
- Vigilar que se lleven a cabo los recorridos de inspección de manera periódica a los DDV, de acuerdo a la norma vigente.
- Con el fin de mantener libre de ocupaciones irregulares, se deberán realizar obras de protección, en los lugares que así se requiera.
- Informar a las autoridades en todos los niveles, sobre la existencia de los ductos, así como su ubicación, trazo, ancho de DDV y de ser necesario las ocupaciones irregulares existentes.
- Promover ante las autoridades correspondientes, a través de comités de Protección Civil, acciones preventivas contra ocupaciones irregulares en los DDV.
- Promover ante las autoridades en los 3 niveles, la emisión de normatividad de prevención

y sanción hacia las ocupaciones irregulares, ubicadas sobre los DDV.

- Realizar mantenimiento de los DDV, de acuerdo a la normatividad aplicable.
- Realizar campañas de manera permanente, donde se informe del riesgo que implica violar los DDV.

De la misma manera el inciso VI. De la Detección de Ocupaciones Irregulares, en el artículo Décimo Tercero, se encuentran las acciones que serán implementadas en caso de detectar una ocupación irregular, que son las siguientes:

- Identificar y delimitar la superficie ocupada, así como ubicar en un plano o croquis.
- Se verificará la debida integración del expediente del DDV de acuerdo con los Lineamientos que corresponda.
- Se proporcionará al coordinador del Censo de Ocupaciones Irregulares de los Derechos de Vía (CIDEV), la información correspondiente para el levantamiento y la actualización de los censos.
- Se precisará la causa, modalidad y responsables de la ocupación irregular.

También se plasman tres acciones que deberán ser implementadas para la defensa de los DDV, siendo la primera, la solicitud de la participación de las autoridades competentes, la segunda, dice que se podrán costear los gastos inherentes a la demolición de las construcciones, de la misma manera de la colocación de protección, siempre y cuando sea conforme a la normatividad presupuesta, y la última, dice que se podrán reubicar estas ocupaciones de acuerdo a la normatividad correspondiente, según sea el caso.

Por otro lado, en el capítulo VIII. Habla de las disposiciones generales, en el artículo Décimo Sexto, plasma que corresponde a la respectiva área de cada uno de los Organismos Subsidiarios, la delimitación y señalización de los derechos de vía, de acuerdo a las normas vigentes; deben realizar o promover los celajes a los DDV petroleros, de acuerdo a la normatividad vigente, así como informar de forma inmediata a las áreas correspondientes si se han encontrado ocupaciones irregulares; y deben proporcionar la información con el objetivo de mantener actualizado el Censo de Invasiones de Derechos de Vía.

Respecto a las responsabilidades de la administración patrimonial de acuerdo al artículo Décimo Séptimo, deben coordinarse con las áreas correspondientes para realizar acciones de prevención, detección y defensa contra las ocupaciones irregulares en los DDV petroleros; deben recopilar la información correspondiente a DDV petroleros afectados por las ocupaciones irregulares, con el

objetivo de liberarlos. Posteriormente se propondrán acciones para el retiro de estas ocupaciones, y notificar al área jurídica o al apoderado legal correspondiente sobre la existencia de estas irregularidades y fundamentar con la documentación necesaria para proceder de manera legal.

Las áreas de desarrollo social debe establecer la coordinación de las acciones entre las demás áreas para trabajar en conjunto respecto a la prevención, detección y defensa de los DDV petroleros, también deberá promover acciones entre las autoridades en todos los niveles mediante comités de Protección Civil de manera preventiva contra las ocupaciones irregulares, así como fomentar la creación de grupos interinstitucionales en todos los niveles para resolver esta problemática, deben dar seguimiento a las acciones programadas. Estas responsabilidades son compartidas con el comité de Interorganismos de Ductos.

De acuerdo a lo plasmado en esta ley, podemos darnos cuenta que las ocupaciones irregulares sobre los derechos de vía petroleros no son un tema nuevo y que si han recibido cierta importancia ya que son un factor que aumenta el riesgo de desastre por alguna falla en los ductos de hidrocarburo, podemos rescatar que un avance es la implementación de esta ley, donde se muestra la importancia de respetar los DDV, al igual que acciones que podrían ayudar a la prevención de desastres.

Sin embargo, esta norma no se está implementando o al menos no como debería, por un lado, podemos ver que los asentamientos humanos irregulares sobre DDV continúan presentándose y expandiéndose sin ningún tipo de vigilancia u orientación, ahí es evidente que las autoridades correspondientes no están cumpliendo del todo su papel en el apoyo al respeto de los DDV.

Por otro lado, están los ciudadanos mal informados, puesto que podemos observar otros cuatro puntos que juega en contra para el respeto del derecho de vía. El primero sería que no se le está dando difusión a esta norma, el segundo, no se están implementando las campañas para informar sobre el riesgo de establecerse sobre los DDV, la tercera, no se están vigilando los DDV y la última, no se ha construido ningún tipo de barrera física como apoyo para evitar las ocupaciones irregulares y así evitar el posible daño a las tuberías.

Considerandolos puntos marcados en esta norma donde se habla de las acciones para la prevención de invasión de DDV, así como las acciones para la recuperación de los mismos, cabe destacar que estas acciones tampoco están siendo implementadas o al menos no de la manera adecuada, ya que, en lugar de disminuir estas ocupaciones van en aumento por la falta de conocimiento por parte de los habitantes y por la falta de vigilancia de los organismos correspondientes.

III.III.V Licencias y permisos

La autoconstrucción sin licencias ni permisos, es un tema muy común en SMTL, debido a que los habitantes consideran que no es necesario realizar los trámites relacionados con la construcción, ya que no se les da importancia o consideran que los costos son muy elevados, por lo cual prefieren omitirlos. Por su parte las autoridades dejan que los ciudadanos construyan donde quieran y como quieran, tras realizar actos de corrupción.

Por ello, se presentan tantos problemas de desarrollo en la ciudad, desde no respetar los alineamientos hasta crear asentamientos humanos en zonas que no deberían ser habitadas, lo cual nos lleva a que se desarrollen poblaciones en zonas de riesgo, vulnerabilidad y delincuencia. Problema que no lleva un seguimiento por parte de las autoridades, debido a que se realizaron actos de corrupción que permitieron estos asentamientos, los cuales no son regulados y al cambio de administración las autoridades prefieren deslindar responsabilidades argumentando que esas licencias o permisos fueron otorgados a estos pobladores por administraciones anteriores (Reinoso & Ulloa, 2017).

III.III.VI Supervisión y vigilancia por parte de las autoridades

Es responsabilidad de las autoridades supervisar el crecimiento territorial para que este sea de manera ordenada, sin embargo, no es el caso de SMTL, ya que, aunque se cuente con planes y programas de desarrollo, estos no son respetados, ya que, de acuerdo a experiencias propias, en el MSMT, no se cuenta con recursos humanos capacitados para realizar estas tareas. Aunado a esto, existe una falta de intercomunicación entre departamentos, ya que no se sabe con qué información urbana se cuenta, ni en qué departamento se ubica, lo cual genera una desinformación tanto interna como ciudadana, ya que al solicitarla es muy complicado e incluso imposible de obtener.

Esto es muestra de que internamente no existe un control, tanto de información como del rol específico de los servidores públicos, llevándonos a que no existe una supervisión y seguimiento adecuado del crecimiento de la ciudad.

Por otro lado, en relación a la vigilancia por parte de Protección Civil, de acuerdo a la entrevista realizada al actual Dir. de esta dependencia, el TUM Gabino Ramírez Cortez su función no es de vigilancia en relación al problema con el mal manejo de hidrocarburos, ya que argumenta que esta actividad le corresponde a Pemex, Seguridad Pública, Policía Federal y ejército Mexicano,

ya que ellos no cuentan con armas ni capacitación para enfrentar a los delincuentes, sin embargo, si es su responsabilidad el salvaguardar la integridad física de los pobladores, y también, tienen la responsabilidad de trabajar en la prevención de desastres, actividad que no se está llevando a cabo, aunque el Dir. de Protección Civil argumenta que se realizan simulacros, estos no son de tipo social. También es claro que no se cuenta con los recursos humanos y financieros necesarios para poder impulsar campañas y programas exclusivos para este tipo de problemas, sin embargo, se podrían difundir los simulacros como un medio de apoyo y concientización social.

Tras el aumento de robo de combustible en el MSMT, desde inicios de 2017, aumentó también la vigilancia en las cercanías de los ductos de Pemex, involucrado por supuesto a las colonias La Purísima en primer lugar, San Damián en Segundo y San Isidro en tercero, esta última por la localización de bodegas clandestinas de “huachicol”. Esta vigilancia inicio con la policía municipal, federal y protección física de Pemex, siendo de manera continua, pero con el paso del tiempo y el alarmante incremento de esta actividad ilícita, actualmente esta zona es vigilada también por el ejército mexicano de manera terrestre y aérea, esta vigilancia se da de manera diaria, gracias a la cual se han descubierto y desmantelado bodegas clandestinas, así como la disminución temporal del robo de combustible en esta zona (Reinoso, C. & Ulloa, J., 2017).

III.III.VII Procesos locales de participación social en la gestión del riesgo, conflictos y resistencias

Los grupos delictivos conformados para el robo de hidrocarburos, también conocidos como huachicoleros, han tenido un crecimiento impresionante en los últimos años, debido a las grandes cantidades económicas que se obtiene de este delito. Estos grupos delictivos se han apropiado del territorio de manera negativa, ya que generan riesgo tanto de un evento desastroso, como de un enfrentamiento entre ellos, o con la policía o el ejército, poniendo en riesgo a los civiles.

Con el aumento de esta actividad ilícita, en la ciudad de SMTL, llego una ola de inseguridad y miedo para los texmeluquenses, ya que se esparcieron rumores de toques de queda, así secuestros y asesinatos de personas que estaban supuestamente vinculadas con el huachicol (El Sol de Puebla, 2017a).

De la misma manera en las colonias la PID, se han presentado diversos enfrentamientos entre las autoridades los huachicoleros, que ponen en riesgo la vida de los habitantes de la zona, aumentando la inseguridad y el miedo en esta zona (El Sol de Puebla, 2017b).

III.IV Determinaciones culturales

Otro factor que juega un papel muy importante en la generación y exposición a los riesgos es la cultura, ya que mediante ella reflejamos lo que somos, conocemos, queremos y valoramos, por lo cual este tema será abordado a continuación de acuerdo a puntos muy específicos que tienen relación con los habitantes de la zona de estudio

III.VI Emergencia, consolidación y permanencia del paradigma de la ocupación del suelo urbano en riesgo

Cuando hablamos de cultura generalmente pensamos en lo relacionado con la educación moral, cívica y académica, por ello, es necesario resaltar que, aunque de acuerdo al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2010) en SMTL existe un bajo nivel de rezago social, sin embargo, en determinadas zonas se puede observar que existen grupos socialmente vulnerables, específicamente en las periferias, donde también se presentan asentamientos humanos irregulares.

Además de que la ilegalidad provoca la creación de nuevos asentamientos humanos en zonas inadecuadas, existen otros factores, como las relaciones sentimentales y familiares, de acuerdo a observación de campo en las colonias la PID, se puede observar que existen problemas urbanos relacionados con la falta de permisos y licencias de construcción, ya que la alineación y numeración es inadecuada y las viviendas son de autoconstrucción.

Por otro lado, las formas de interacción social que se desarrollan al interior de las colonias, presentan influencias sentimentales para establecerse en la zona, ya sea como vecinos o en hacinamiento, ya que existen familias que al inicio una pareja se estableció en la zona, quienes aunque no tenían una situación económica adecuada, tuvieron entre 4 y 6 hijos, a esto le sumamos que los respectivos padres de la pareja, junto con hermanos, optaron por mudarse a esta zona, ya que había oportunidad de adquisición y disponibilidad de espacio.

Con el tiempo sus hijos crecieron y comenzaron a relacionarse con los demás habitantes, por lo cual se comenzaron a establecer relaciones sentimentales, dentro de los mismos grupos socialmente vulnerables, provocando así que a corta edad los jóvenes dejaran los estudios para convertirse en padres y tener la necesidad de un ingreso económico propio.

Estas relaciones son clave para el aumento poblacional dentro de las mismas colonias, ya que al igual que sus abuelos o tíos, buscaron establecerse dentro de la zona de estudio, ya sea de manera independiente o dentro de la misma vivienda, esto se debe a diversos factores, ya sea por comodidad, apoyo, cercanía, economía o falta de opciones.

Las relaciones que se dan suelen ser confusas ya que surgen entre los mismos habitantes de una zona determinada y las familias de los mismos, es interesante el hecho de que, a pesar de existir

otras zonas con posibilidad de ser habitadas, optan por continuar dentro de la misma.

Existen eventos, ocasiones especiales o costumbres que han sido transmitidas generacionalmente, en las cuales las personas creen, sienten agrado o empatía por celebrarlas de acuerdo a sus creencias o raíces, en todas las comunidades se presentan estas tradiciones y SMTL no es la excepción.



Imagen 22. Santo Niño Huachicolero

Fuente: Meza 2017



Imagen 23. Altar Huachicolero

Fuente: Millenio 2017

Estas tradiciones son vistas desde dos puntos diferentes, el primero es cómo funcionan estas tradiciones para crear lazos, convivencia y organización social con los vecinos y generar un sentido de pertenencia a determinado grupo social o lugar y por lo tanto arraigo.

Dentro la ZE se puede observar que existen actividades, principalmente religiosas que generan este tipo de organización social, tal es el caso de las festividades relacionadas con algún santo o virgen que represente a su territorio, tal es el caso de la celebración a San Francisco de Asís en la calle del mismo nombre en la colonia La Purísima, donde se pudo observar que existe una apropiación del espacio físico para construir un altar donde se llevan a cabo múltiples celebraciones, principalmente de tipo religioso.

Lo anterior genera convivencia entre los vecinos, así como la participación de los mismos para la realización de un convivio posterior a los eventos.

De esta manera se utilizan las tradiciones positivamente dentro del territorio, ya que esta unión que se ha generado también se utiliza para realizar mejoras a su comunidad.

Por otro lado, tenemos la utilización de tradiciones y creencias para la justificación de las acciones negativas, específicamente el robo de combustible. En primer lugar, de acuerdo a sus creencias,

es de todos los mexicanos”, algunos otros se justifican diciendo que “el gobierno roba más”, lo mismo pasa con quienes optan por adquirir hidrocarburos de procedencia ilícita.

En segundo lugar, las creencias son utilizadas de dos formas, la primera es como una forma de agradecer y justificar sus actividades ilícitas. Estas personas suelen ser muy religiosas, así que crean sus propios símbolos religiosos a las cuales puedan rendir culto, tal es el caso de el “Santo Niño Huachicolero”, figura que causó bastante controversia en febrero de 2017 cuando salió a la

luz pública por primera vez.

La segunda forma en la que las creencias religiosas son utilizadas es como una manera de ocultar sus acciones delictivas, como ejemplo se encuentra la toma clandestina que fue localizada en un altar religioso, dentro del MSMT, ya que nadie sospecharía que en este lugar pudieran realizarse este tipo de acciones delictivas.

Otro punto que influye en la cultura, es el modo de vida de estos delincuentes, ya que, a raíz del aumento de estas acciones, se han identificado

formas de vestir, transportes e incluso hasta se han creado canciones y los llamados corridos, para los líderes de esos grupos delictivos (Ver, imagen 18) (Meza, 2017).

Todos los puntos antes mencionados demuestran cómo a través de la práctica de cierta actividad mediante entrevistas a los pobladores se obtuvieron las siguientes opiniones: los “huachicoleros” dicen que no roban, que solo están tomando lo que les pertenece ya que se supone que “el petróleo



Imagen 23. Forma de Vestir

Fuente: Meza 2017



Imagen 24. Creencias

Fuente: Sin Embargo 2017

delictiva o no, se crean tradiciones y creencias que refuerzan la identidad de determinado grupo social, tanto positiva como negativamente.

IIIIVII Formas de apropiación subjetiva del espacio urbano

Culturalmente existe otro tipo de apropiación del espacio urbano, llamada subjetiva, la cual muestra como los habitantes se apropian de determinado lugar, de una forma diferente a la física (Berger, 1969, p. 15).

El proceso de establecerse en una nueva zona siempre es complicado ya que es un lugar y personas desconocidas, sin embargo, con el paso del tiempo comienza el proceso de adaptación, este puede ser más fácil cuando se establecen relaciones sociales, como iniciar amistad con los vecinos o vínculos emocionales, generando así convivencia con las personas de esa comunidad, lo cual muestra que ha habido una aceptación social por parte de los habitantes antiguos.

Tras desarrollar estos vínculos personales, se comienza a crear un sentido de seguridad, debido a que ya se tiene confianza en personas cercanas y por lo tanto en caso de ser necesario se puede acudir a ellos. Lo anterior provoca que se genere un sentido de pertenencia y arraigo (Wail, S. 1943, p. 42) a determinado sitio, y esto a su vez genera que se pueda dar la participación social y en consecuencia una reafirmación de la propiedad sobre el espacio urbano vivido (Vargas, S. f.).

Este proceso de apropiación subjetiva se da en todos los espacios urbanos, algunos de manera positiva y otros no tanto. En SMTL como se mencionó anteriormente, en la ZE las relaciones sociales en determinadas zonas han sido posibles y se han mantenido para la mejora de sus condiciones de vida, por lo cual es posible utilizar esta organización social que se ha generado para poder promover acciones para la prevención de riesgos.

IIIIVII Permanencia y consolidación del paradigma del riesgo

El riesgo existente en la ZE no es algo nuevo, sin embargo, se hizo evidente tras la explosión del 2010, desde entonces las miradas no se han apartado de esta zona, ya que tras los acontecimientos de aquel día y con el aumento de las actividades delictivas, se cree que se puede presentar nuevamente un evento desastroso, incluso de dimensiones mayores.

Existen diferentes elementos que sustentan estas creencias, en primer lugar, el crecimiento demográfico que se presenta en SMTL y por ende demanda habitacional y demanda de suelo urbano. Parte de la ZE, principalmente en las colonias La Purísima y San Damián, aún cuentan con disponibilidad de espacio, provocando así que se sigan poblando desconociendo el riesgo y omitiéndolo, con tal de poder tener un lugar donde vivir. En segundo lugar, la evidente falta de planeación urbana en SMTL principalmente para la reducción del riesgo que representa la presencia de los ductos de Pemex, así como la falta de control de los procesos de urbanización.

En tercer lugar, lo cual puede ser evidencia del punto anterior es la falta de recursos humanos y económicos en las dependencias gubernamentales correspondientes, así como falta de seguimiento al problema en cada administración. Por último, el alarmante aumento de robo de combustible en SMTL, ya que desde 2017 como se mencionó anteriormente, se convirtió en el primer lugar en robo de combustible, esto indica que en el municipio se ha presentado el mayor número de tomas clandestinas y con ello el aumento de riesgo de que alguna de ellas se salga de control y provoque algún desastre.

Este problema es recursivo, ya que los factores y acciones que estuvieron presentes en la explosión de 2010 se están repitiendo e incluso se presentan en mayores dimensiones, ya se han presentado pequeños eventos con características similares, los cuales no han tenido grandes afectaciones, sin embargo, no se han tomado medidas al respecto, por lo que, al continuar este proceso de manera recursiva, SMTL no está exento de presenciar nuevamente un desastre (Ver, diagrama 08).

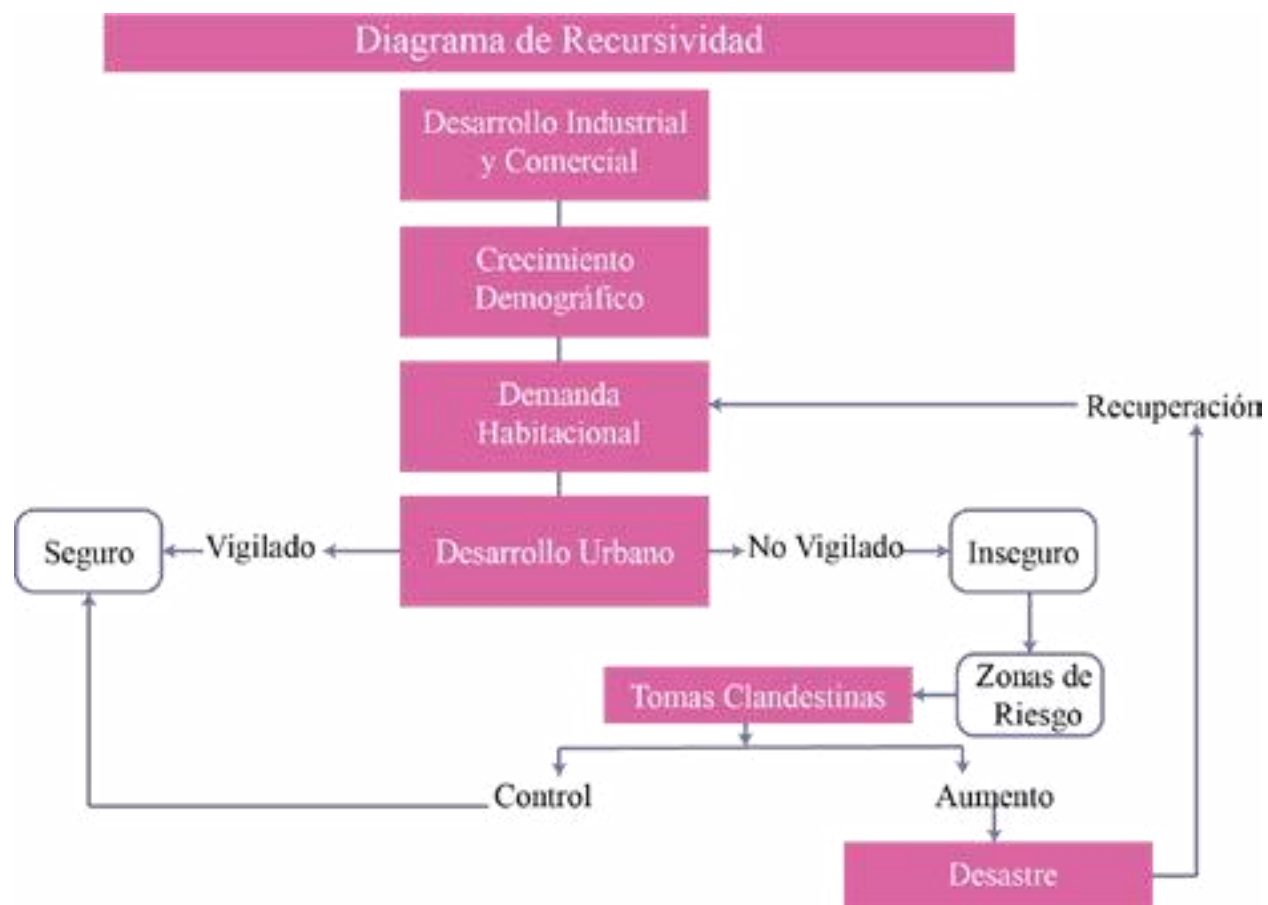


Diagrama 07. Recursividad

Fuente: Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

IIIIVIII Percepción del riesgo por los habitantes

La finalidad de este apartado es de mostrar la forma en que los habitantes de la ZE, perciben el riesgo al cual se encuentran expuestos producto de la presencia de ductos de Pemex y las tomas clandestinas que se presentan en el lugar.

La percepción del riesgo es diferente de acuerdo al grupo social al que pertenecen los habitantes, ya que lo ocurrido el día 8 de diciembre de 2017 dejó ver cómo perciben los habitantes este riesgo. En primer lugar está un grupo conformado por habitantes que tienen una relación de confianza entre sí, quienes no se encuentran vinculados a actividades ilícitas, ellos cuentan con un líder que busca la organización vecinal a través de las redes sociales como medio de información y organización de manera espontánea, a su vez este grupo se encuentra dividido en dos, unos son quienes están confundidos, ya que no saben de qué manera los puede afectar y no cuentan con

información suficiente para tomar las decisiones correctas, lo que los lleva a convertirse en el grupo con mayor vulnerabilidad, ya que no tienen iniciativa de hacer algo por su seguridad y pueden entorpecer las acciones de los demás. Otro grupo, está conformado por las personas con iniciativa de salvaguardar su vida, aun cuando cuenten con poca información, tienen la capacidad de percibir la gravedad del riesgo.

Otro grupo se forma por quienes se encuentran los involucrados en el robo y venta ilegal de combustible, ellos minimizan el riesgo y ponen como prioridad el interés económico derivado de su actividad, dejando en segundo término la seguridad de la población.

La percepción del riesgo que implica vivir en las cercanías de los ductos de Pemex es variada e influenciada por medios de comunicación y personas con poder, quienes alteran la información para beneficio ya sea de su institución o personal.

Tras el séptimo aniversario luctuoso de la explosión del 2010, comenzaron a circular noticias y videos donde se habla de lo ocurrido aquel 19 de diciembre y para los cuales los comentarios de los Texmeluquenses evidenciaron la variedad de opiniones al respecto, desde la cantidad de personas fallecidas, donde varios afirman que fueron más de 30, por recuerdos personales y siendo los medios de comunicación quienes sostienen esta verdad, de acuerdo a informes oficiales (Noticias La Poderosa, 2017).

Por otro lado, también se aborda la percepción de quienes fueron los culpables de aquella tragedia. Existen dos puntos de vista diferentes, el primero es de quienes están conscientes de que la explosión fue provocada por la fuga de combustible en una toma clandestina, cuyo argumento se basa en lo vivido aquel día y en los reportes oficiales, y por otro, están quienes afirman que es culpa de Pemex, por no haber dado el mantenimiento adecuado a los ductos, quienes sostienen esta afirmación, se han dejado influenciar por las notas y videos que se hicieron virales en este último aniversario, para provocar confusión y con quienes que no lo vivieron de cerca han logrado cambiar su perspectiva de la situación utilizando los medios de comunicación para intereses propios, defendiendo a los delincuentes (Noticias La Poderosa, 2017).

IIIIVIV Nivel de conocimiento del riesgo

De acuerdo a un sondeo realizado en las colonias la PID, se dejó ver que 8 de cada 10 habitantes están conscientes de que en su colonia existe el riesgo de una explosión provocada por el manejo

inadecuado de combustible extraído ilegalmente de los ductos de Pemex, ellos mismos detectan que existe además riesgo de que se presente un enfrentamiento en la zona, entre los grupos delictivos, así como entre los huachicoleros y las autoridades, lo cual pondría en riesgo también la vida de los habitantes de la zona. Por otro lado también, se hace presente la preocupación de que los asalten o que los secuestren por vivir en la zona, ya que últimamente se han presentado varios casos en la ciudad.

Los habitantes tienen presente que vivir en la zona es un riesgo principalmente por la posibilidad de una explosión, pero además por que las acciones delictivas que se llevan a cabo ahí, también tienen otras consecuencias y representan otro tipo de riesgo para los pobladores.

III.V Preocupación por el riesgo y acciones para su prevención

Es evidente que los vecinos o al menos la mayoría, saben que se encuentran expuestos a una posible explosión, así como a alguna otra consecuencia de las actividades ilícitas que se desarrollan en estas colonias. Por lo cual se puede observar que existe una gran preocupación por sus vidas y sus propiedades, principalmente de quienes no se encuentran involucradas en dichos actos, ya que quienes tienen alguna relación con ellos, minimizan el problema o lo omiten, ya que ponen en primer lugar sus intereses y no les importa poner en riesgo su vida y la de los demás.

A pesar de que existe preocupación por el riesgo presente en la zona, no se han tomado medidas preventivas al respecto, los vecinos no han usado la organización y las herramientas que tienen para tratar de proponer acciones o medidas que en determinado momento los puedan ayudar en caso de un evento desastroso, principalmente por miedo a los delincuentes.

III.VI Consecuencias socio-ambientales

El manejo de sustancias químicas siempre debe de ser realizado de manera controlada para evitar afectaciones tanto al ser humano como al medio natural que lo rodea, esta es la razón por la cual el transporte de hidrocarburos por medio de ductos es un tema muy delicado. Las tuberías deben de cumplir con especificaciones técnicas y con control de calidad muy alto, para poder mitigar los riesgos en las zonas donde se ubican. Sin embargo, pueden existir fallas, ya sea producto de la falta de mantenimiento de los ductos o por las acciones humanas voluntarias o involuntarias generando múltiples daños, entre los cuales encontramos que puede afectar la calidad del aire, la estructura y características fisicoquímicas del suelo y del agua, Así como las

afectaciones a flora y fauna locales, esto producto del mal manejo de los hidrocarburos (Manifiesto de Impacto Ambiental, S.f.).

Dentro del impacto social que el robo de combustible tiene sobre la zona de estudio es principalmente que muchas familias comenzaron a involucrarse en esta actividad ilícita, principalmente los niños y jóvenes, quienes dejaron de estudiar para convertirse en “huachicoleros” o “halcones” y con ello poder mejorar la economía familiar.

Otro aspecto que se ve afectado por este delito son las actividades económicas, las cuales se pueden ver desde diferentes perspectivas, por un lado, se redujo el número de “carretoneros”, debido a que cambiaron la recolección de basura por el robo de combustible, aumentando la demanda de este servicio.

Sin embargo, realizar esta actividad reactivó la economía local, ya que su poder adquisitivo aumentó significativamente, ahora pueden darse ciertos “lujos” como adquirir ropa nueva, comprar comida chatarra, tener un vehículo e incluso montar negocios propios.

Económicamente esta actividad tiene afectaciones para las industrias privadas, como lo es la competencia con las gasolineras, las cuales reducen sus ventas, por la competencia que la venta ilegal de combustible representa, ya que este es más barato y eso resulta atractivo para la población, en SMTL no se ha presentado ningún caso de cierre de gasolineras, sin embargo, en otros municipios como los integrados por el “triángulo rojo”, se presentaron cierre de gasolineras por falta de demanda o por amenazas de parte de los “huachicoleros” (Animal Político, 2018).

Por otro lado, existen las pérdidas que el robo de combustible representa para Pemex y en general para el país, ya que actualmente el petróleo aporta entre el 7% y el 10% del PIB y el 30% de los ingresos presupuestarios del sector público provienen de los ingresos petroleros (Senado de la Republica, 2015).

El aumento del robo de combustible del 2009 al 2016, en el sexenio de Felipe Calderón y parte del sexenio de Enrique Peña Nieto, provocó una pérdida de 14,652 millones de litros de combustible, lo que equivale a 159,957 millones de pesos perdidos, sin considerar lo perdido en el último año, donde el robo de combustible prácticamente se duplicó en relación al 2016 (Montalvo, 2017).

El uso de combustible ilícito también daña a los automóviles que lo usan, ya que, al no ser

manejado de la manera adecuada, este está contaminado, lo cual provoca que dañe el motor, incluso se corre el riesgo de que el vehículo se incendie (Pemex, 2017c).

III.VI Consecuencias a la salud

Tener contacto con sustancias químicas sin el equipo adecuado tiene consecuencias para la salud de quienes se exponen a ellas. Por lo cual, los involucrados en el robo de combustible y quienes de manera involuntaria se exponen a él, tienen la posibilidad de tener alguno de los siguientes problemas de salud:



- Daños en la piel: Ardor, quemaduras, pérdida de músculos, entrada de infecciones y cáncer al combinarse con los rayos de sol.

- Ojos: Enrojecimiento y ardor, quemaduras, pérdida de la córnea, pérdida del canal lagrimal, desprendimiento de retina y ceguera.

- Daños al esófago y estómago: Perforación de esófago, quemaduras y hemorragias, gastritis, úlceras, perforaciones del estómago, diarreas, vómitos frecuentes y cáncer.

- Daños en la nariz: Formación de grietas,

quemaduras, hemorragias, perforación, pérdida del olfato, sinusitis, infección y pérdida del oído e introducción de gases que dañan al riñón.

Imagen 25. Lesiones por Gasolina y Diésel

Fuente: Pemex, 2017

Estas afectaciones son irreversibles, incluso pueden llegar a causar la muerte (Pemex, 2017).

III.V Determinaciones Urbanas

III.VI Equipamiento Urbano

El crecimiento de la ciudad de SMTL se inició en la zona centro en 1960, comenzando a expandirse hacia las periferias, para 1990 la urbanización de la ciudad ya había abarcado más allá del Río Atoyac, ya se había establecido la colonia San Isidro y comenzaba a poblarse San Damián, fue para el inicio de los 2000, que San Damián se convirtió en un Subcentro urbano, puesto que en esta zona se estableció la primera plaza comercial dentro del municipio, en la cual se encuentra el primer supermercado “chedraui”, convirtiendo esta zona en uno de los lugares más visitados por los texmeluquenses, e incluso por personas de las comunidades aledañas, entre ellas tlaxcaltecas. En esta zona también se adecuaron las instalaciones de la presidencia municipal.

Dentro de la ZE se ubica equipamiento y servicios relevantes que hacen atractiva la zona fundamentalmente para usuarios. A continuación, se señalan los más importantes:

- La secundaria técnica N.61
- La Preparatoria BUAP
- El CENDIS
- La Preparatoria UPAEP
- La Preparatoria Progreso
- El centro comunitario texmeluquense

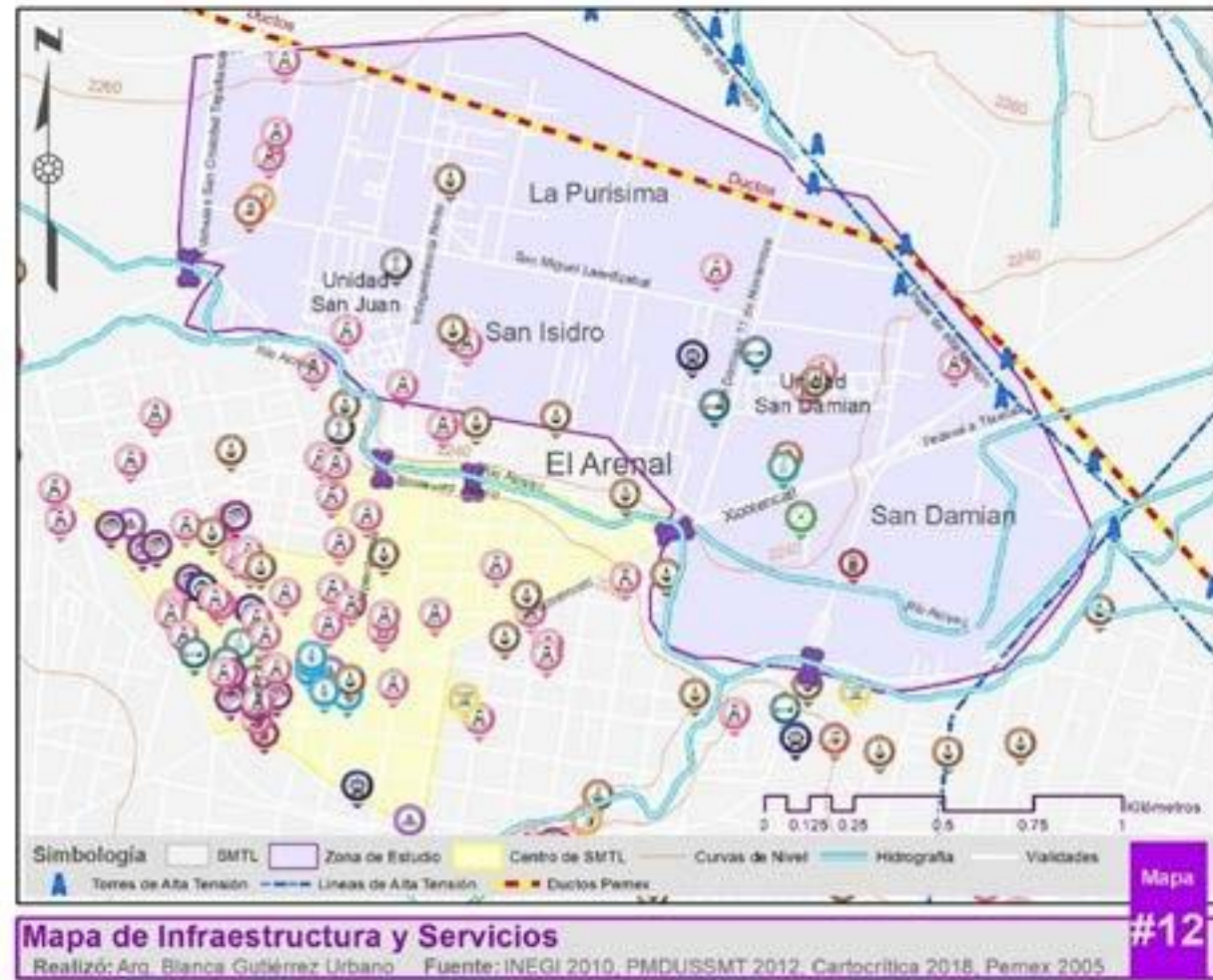
- El rancho La Purísima (Salón social)
- La plaza los Ángeles (Bar y Restaurante)
- Panteón Municipal

Así como en la ZE, se encuentran algunas de las vialidades principales como:

- Calle Independencia
- Calle Lardizábal
- Calle San Damián
- El Boulevard Xicotencatl
- Puente sobre Calle Independencia
- Puente sobre Calle Josefa O. de Domínguez
- Puente sobre Calle Xicotencatl

- Puente Rojo
- Puente de las Válvulas

Siendo este equipamiento e infraestructura vial un factor de atracción poblacional principalmente temporal. (Ver, mapa 12)



Mapa 12. Infraestructura y Servicios

Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

Fuente: INEGI 2010, Cartocrítica 2018, Pemex 2005, PMDUSSMT 2012

III.VI.II Establecimiento de las unidades habitacionales y fraccionamientos

Dentro de la ZE, se presentan asentamientos humanos en viviendas unifamiliares y en hacinamiento dentro de las mismas, para la construcción de estas viviendas muchas veces se omiten los permisos de construcción, sin embargo, también existen unidades habitacionales y fraccionamientos dentro de esta zona, a los cuales les fueron otorgados permisos, sin considerar la presencia de los ductos de Pemex.

Primero se construyeron las Unidades Habitacionales (UH) San Juan, ubicada en la colonia San Isidro, la cual ha ido creciendo a través de los años, duplicando su tamaño y la UH San Damían, en la colonia homónima, la cual presentó afectaciones tras la explosión de 2010 y se rehabilitó para seguir siendo habitada. Ambas fueron construidas hace más de 20 años.

Posteriormente se construyó la UH “La Esmeralda” en la colonia La Purísima, junto con 4 fraccionamientos más, los cuales fueron construidos después del 2010, ya con antecedentes de que se encontraban en una zona riesgosa, los permisos para la construcción fueron otorgados y rápidamente fueron habitadas (ver, mapa 06)

La obtención de un permiso de construcción en SMTL es un trámite sencillo, ya que, aunque no se cumplan los requisitos para la obtención de estos son otorgados. Lo cual permite que se continúen construyendo más fraccionamientos y unidades habitacionales dentro de la ZE, considerada como de riesgo. Como se mencionó anteriormente las administraciones posteriores se pueden justificar diciendo que ellos no otorgaron estos permisos, pero tampoco realizan acciones para el ordenamiento o reordenamiento urbano.

III.VI Determinaciones naturales

Existen elementos naturales que pueden influir en el riesgo que los ductos representan para estas colonias, como la topografía del terreno, la zona más alta tiene 2260 msnm y el punto más bajo es de 2240 msnm, esto representa una pendiente de apenas el 1.85%, sin embargo, esta permitiría el desplazamiento del combustible, tal como sucedió en 2010, que avanzó aproximadamente 300 metros desde la zona cero hasta el punto caliente, y de ahí, el combustible se desplazó 600 metros más hasta llegar al río Atoyac, otro elemento natural que permitió el desplazamiento más rápido del combustible hacia otras colonias, incluso estados. Esto demuestra que, aunque la pendiente sea poca permite que el combustible se desplace de norte a sur, razón por la cual estas colonias son más vulnerables.

Capítulo

IV

Propuestas y lineamientos generales





Conclusión

De acuerdo a la investigación realizada en las colonias la PID, efectivamente el crecimiento poblacional provocado por el desarrollo industrial y comercial en SMTL, generó un crecimiento urbano descontrolado en la ciudad, provocando así, que se permitiera la edificación en zonas que no contaban con las características necesarias para ser habitadas. Estas fueron atractivas principalmente por la disponibilidad de espacio y los bajos costos de adquisición, generando así asentamientos humanos en zonas riesgosas, como el caso de la zona noreste de SMTL.

Existen leyes y reglamentos, como la Ley General de Protección Civil donde se estipula en su artículo 84, que es un delito establecerse en zonas consideradas como de riesgo, sin embargo, estas no son aplicadas por falta de vigilancia por parte de las autoridades correspondientes.

Los habitantes también juegan un papel importante en la generación del riesgo, ya que por un lado desconocen o minimizan el riesgo que representan los ductos de Pemex, y por otro lado ellos mismos aumentan el riesgo al involucrarse en actividades delictivas, como el robo, venta, almacenamiento y compra de combustible, el cual ha tenido un aumento alarmante en los últimos 7 años, tanto así, que para el 2017, San Martín Texmelucan se convirtió en el primer lugar de robo de combustible en Puebla, superando a los municipios que conformaban el llamado “triángulo rojo” y transformando esta zona a la llamada “Franja del Huachicol”.



Recomendaciones

De acuerdo a casos análogos, normativas existentes y aportaciones personales se crearon una serie de Lineamientos y propuestas generales que pueden ayudar a la prevención y reducción de riesgos y desastres que podrían afectar a los habitantes de las zonas cercanas a los ductos de Pemex, en caso de una falla ya sea por falta de mantenimiento o por acciones delictivas.

Lineamientos generales

Los lineamientos abarcar 4 ejes, los cuales deberían ser llevados a cabo de manera simultánea para que funcionen, de lo contrario el problema prevalecerá, los ejes son los siguientes:

- Eje Económico
- Eje Socio-cultural
- Eje Político
- Eje Urbano

Eje económico

Dentro de este eje se pueden implementar estrategias que ayuden a la disminución del problema desde dos perspectivas, una es la reducción del robo de hidrocarburos mediante la oferta de oportunidades de empleo digno y otra es la urbanización y población de la zona de estudio de manera segura.

• *Estrategia A. Empleos dignos*

Implementación de programas para empleos dignos: Los cuales sean dirigidos principalmente a los habitantes de zonas riesgosas y que les ofrezca la oportunidad de trabajar dignamente, aunque no tengan estudios.

• *Estrategia B. Oficios para todos*

Implementación de cursos de capacitación para diferentes oficios: en los cuales se les dé la oportunidad de aprender algún oficio y que de esta manera puedan impulsar su propio negocio, estos programas también deberán incluir un apoyo económico para poner iniciarlo, así como asesoría de expertos. Estos deben de ser gratuitos y para el público en general.

• *Estrategia C. Crédito para la vivienda segura*

Programas en los cuales se les otorgue un crédito para la adquisición de un lote o vivienda en una zona segura, los cuales sean accesibles para todas las personas sin distinción de clase social.

Eje socio-cultural

Dentro de este eje se pretende promover la cultura social para la reducción de riesgos de desastre, tanto para generar conciencia social sobre establecerse en zonas de riesgo, saber que hacer en caso de amenaza y peligro, así como para evidenciar el riesgo que implica involucrarse en acciones delictivas relacionadas con el robo de hidrocarburos.

- *Estrategia D. Cultura de Riesgo*

Implementación de talleres o pláticas para promover la cultura del riesgo: los cuales deberán ser organizados por Protección Civil Municipal, los ciudadanos deberán participar continuamente.

- *Estrategia E. Concientización*

Implementación de Talleres o pláticas en las cuales se le informe a la población los riesgos que implica involucrarse en actividades delictivas como el robo de combustible, en las cuales se les dé a conocer los riesgos de desastre, riesgos económicos, riesgos a la salud así como las sanciones y penas legales que se han implementado para combatir este delito.

- *Estrategia F. Simulacros de vida*

Implementación de simulacros: coordinados por Protección Civil Municipal con ayuda de Pemex, en los cuales se debe involucrar a las colonias más vulnerables y deberán ser impartidos de manera continua y obligatoria.

- *Estrategia G. Información para todos*

Diseño y distribución de infografías: estas deberán ser entendibles, de fácil acceso y de permanencia obligatoria en puntos estratégicos, en las cuales se muestren rutas de evacuación, que hacer en caso de algún siniestro e información útil, relacionada con los riesgos por hidrocarburos. Como ejemplo Imágenes 25 y 26

- *Estrategia H. Tecnología de apoyo*

Crear una aplicación telefónica la cual alerte inmediatamente a los vecinos en caso de algún desastre, para facilitar la difusión. Dentro de esta app deberán estar presentes datos como: la ubicación de los ductos, los derechos de vía, zonas de amortiguamiento, las zonas consideradas de riesgo, medidas preventivas, ubicación de siniestro, las rutas de



Imagen 25. Rutas de Evacuación

Fuente: Elaborado por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

evacuación, ubicación de albergues o zonas seguras y notificar oportunamente cuando sea necesario evacuar así como cuando seguro o no regresar a sus viviendas.

- *Estrategia I. Mi comunidad me importa*

Participación en el conocimiento del riesgo, formas de organización existentes y tomas de decisiones importantes respecto a su comunidad.

- *Estrategia J. Participación Social*

Esta puede ser abordada desde dos perspectivas:

1. Participación en los programas y proyectos por parte de las autoridades correspondientes: Deberá ser voluntaria y continua, cuyos objetivos son: conocer el riesgo, medidas preventivas, rutas de evacuación, derechos y obligaciones, participar en simulacros y demás actividades realizadas por las autoridades correspondientes en este caso Pemex y Protección Civil.



Imagen 26. ¿Qué hacer en caso de fuga, derrame o explosión?

Fuente: Elaboró Arq. Blanca Gutiérrez Urbano

2. Participación independiente: Mediante la conformación de comités vecinales, organizaciones vecinales u organizaciones civiles, dentro de las cuales soliciten a las autoridades correspondientes la orientación necesaria para trabajar con este tipo de riesgos, o en su defecto que por medios propios informen a la población de la existencia de estos, así como de su organización para que en caso de un siniestro se puedan apoyar mutuamente.

• *Estrategia K. Segunda Oportunidad*

Plan de reintegración de los delincuentes (Huachicoleros, halcones y demás implicados)
 Con el objetivo de reducir el riesgo que representa la extracción ilegal del combustible y de esta manera reintegrar a la sociedad a las personas que conforman los grupos delictivos.

Para los involucrados mayores de edad (delincuentes)

Se deben implementar programas de capacitación antes mencionados. Es importante destacar, que deberán cumplir con las sanciones que marque la ley de acuerdo al crimen cometido.

Para los involucrados menores de edad

Facilidad para retomar sus estudios, apoyos económicos para útiles escolares, uniformes y apoyo para su alimentación dentro de la institución, así como programas para su actualización para que puedan recuperar el tiempo perdido.

Para evitar que más personas se involucren en el delito

3. Talleres o pláticas donde se promueva el conocimiento de las leyes y normas relacionadas, para que los pobladores conozcan las consecuencias de sus actos.

4. Promover los valores cívicos, éticos y morales en las instituciones educativas, tanto a los alumnos como a los padres.

Eje Político- legal

Mediante este eje, se pueden implementar estrategias que correspondan ejecutar a las autoridades correspondientes.

• *Estrategia L. Vigilancia de la ley*

Aplicación adecuada de las leyes y reglamentos existentes, así como la vigilancia de que estos sean aplicados principalmente en las zonas marcadas como riesgosas.

• *Estrategia M. Edificaciones seguras*

Creación de Normativas en las cuales se determine una zona de afectación, donde sea prohibido realizar cualquier tipo de edificación.

• *Estrategia N. Recuperación de la urbanización*

Facilitar la obtención de licencias y todos los trámites relacionados con la construcción, para que las viviendas y demás edificaciones sean regularizadas y de esta manera se lleve un mejor control sobre la urbanización de la ciudad.

Eje Urbano• *Estrategia O. Rutas Seguras*

Generar rutas de evacuación adecuadas para la zona noreste, dentro de las cuales se debe considerar que solo existen 4 salidas vehiculares, las cuales se encuentran muy distanciadas entre ellas.

• *Estrategia P. Vialidades Seguras*

Las salidas vehiculares y peatonales deberán de estar en óptimas condiciones para su utilización, dentro de las cuales se debe considerar su posible ampliación, así como construcción de nuevos puentes en zonas estratégica.

• *Estrategia Q. Barreras contra los riesgos*

Construcción o implementación de barreras físicas ya sean naturales o artificiales que delimiten las zonas riesgosas, las cuales funcionen como límites y como de barreras para que, en caso de algún siniestro, se reduzca el impacto sobre las zonas cercanas, las cuales se deben encontrar en los límites de las zonas de amortiguamiento (Buffer).

Estas barreras deberán ser ubicadas de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- Las zonas de amortiguamiento de acuerdo al Método Holandés: Método Juchser: Dentro del cual se marca una distancia de 100 metros de zona de amortiguamiento de las industrias de servicio con una población de 400 Hab/Ha. (PMDUSMT, 1993)
- De acuerdo al REGLAMENTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE GASOLINERAS Y ESTACIONES DE SERVICIO DEL MUNICIPIO DE DURANGO (S.f.), en el cual su artículo 9, dice que deberá haber una distancia de 150 m. entre gasolineras y centros de concentración masiva, o 15m con relación a zonas habitacionales.

Se tomara como referencia lo anterior, debido a que los ductos transportan diversos tipos de hidrocarburos y que no existe una norma específica en relación al área de amortiguamiento de los oleoductos, se propone que el área de amortiguamiento sea de 100 m hacia ambos lados de las líneas de Pemex e inmediatamente sean colocadas las barreras, físicas o naturales correspondientes, y después de estas se deberán dejar al menos 15 metros adicionales para poder edificar, la cual será llama zona de reserva de barreras.

• *Estrategia R. Zona Segura*

Dentro de las propuestas sería bueno delimitar zonas seguras de acuerdo a los siguientes criterios:

• Zonas seguras habitables

o Posterior a la zona de amortiguamiento y zona de reserva de barreras se delimitaran las zonas seguras para ser habitadas.

o En su defecto en las zonas que ya sean habitadas, verificar la distancia entre la vivienda y los ductos, si esta es muy cercana debería ser reubicada, por el contrario, si cuenta con una distancia considerable, y son varias viviendas en la misma condición, proponer barreras físicas naturales o artificiales que ayuden a la disminución de afectación en caso de un evento desastroso.

• Zonas seguras en caso de siniestros

o Zonas en las cuales no se requiere evacuación, y dentro de las cuales se puedan ubicar albergues para los habitantes que necesiten ser evacuados. Las cuales se deberán ubicar al menos a un kilómetro y medio de distancia del punto de fuga o punto caliente en caso de explosión y en dirección diferente al flujo del hidrocarburo.

• *Estrategia R. Reordenando SMTL*

Objetivo: su propósito es dirigir la atención a las zonas riesgosas, específicamente a las zonas cercanas a los ductos de Pemex, específicamente al noreste de SMTL, en las colonias la PID para reducir el impacto que podría provocar un evento desastroso, principalmente en pérdidas humanas y de esta manera ofrecer una mejor calidad de vida a los texmeluquenses.

Dentro de este programa de reordenamiento territorial y urbano, se deben especificar:

- Los recorridos de todos los ductos de Pemex que pasen por la ciudad.
- Marcar sus derechos de vía
- Buffers
- Zonas de riesgo

- Asentamientos humanos regulares e irregulares que deben ser reubicados
- Zonas de reserva para la reubicación de los habitantes de las zonas riesgosas
- Zonas de reserva para el crecimiento ordenado de la ciudad
- Marcar los límites donde se deberían poner las barreras físicas para poder reducir el impacto en caso de derrames, fugas o explosiones, así como sus respectivas zonas de

reserva.

Plan de acción

Riesgos por hidrocarburos

Prevención

- Producción de peligro

Responsabilidad de Pemex

o Reidentificación de ductos: A través de postes de acuerdo a las normas internas de Pemex, ya que algunos han sido retirados por los habitantes.

o Proponer zonas de riesgo en relación a los ductos: Proponer determinada distancia entre los ductos y la zona habitable y/o urbanizada, de acuerdo al tipo de ducto y sustancia que transporte, así como a la cantidad de ductos existentes en la zona.

o Proponer zona de amortiguamiento: con el objetivo de conocer los posibles alcances de un evento desastroso, debidamente reglamentada.

Responsabilidad de las autoridades

o Colocar límites territoriales físicos naturales o artificiales: para evitar que la urbanización invada las zonas consideradas como riesgosas, así como para protección a las zonas cercanas en caso de un evento desastroso. (Ley general de Protección Civil)

o Notificar a los habitantes que se encuentran invadiendo los DDV o que se encuentran en una zona que se ha considerada como de riesgo por su cercanía con los ductos de Pemex.

Responsabilidad de los habitantes

o Respeto a los Derechos de Vía (DDV): no excavar, construir o realizar cualquier actividad que afecte la franja de los DDV. (Protección de los DDV)

o Evitar la realización de fogatas, quema de basura, quema de fuegos artificiales o cualquier actividad que involucre fuego, ya que esto puede provocar una explosión.

- Generación de cultura

Responsabilidad de Pemex y autoridades

o Promover la cultura de riesgo por hidrocarburos mediante programas o proyectos

dirigidos a los texmeluquenses.

o Contar con recursos humanos y financieros: para poder orientar a la población para que se encuentren informados y se genere conciencia respecto al problema.

Responsabilidad de los habitantes

o Comprometerse a la participación en los programas o proyectos ejecutados por las autoridades correspondientes.

o Utilizar las asociaciones u organizaciones vecinales existentes como apoyo para el conocimiento del riesgo y la promoción de la cultura del riesgo.

o Conocer sus derechos y obligaciones en relación a la zona de riesgo en la que habitan.

• Seguridad

Responsabilidad de Pemex y de las autoridades correspondientes

o Generar un Atlas de Riesgos, junto con las autoridades correspondientes en el municipio.

o Dar a conocer los recorridos de sus líneas de ductos para determinar las zonas que se considerarían como riesgosas.

o Proporcionar al municipio y a la población herramientas para actuar en caso fugas, derrames y explosiones. A través de infografía, simulacros, talleres o pláticas frecuentes.

o Marcar posibles rutas de evacuación para los habitantes de las colonias La PID, así como puntos de reunión o zonas seguras.

o Orientar a las instituciones educativas, respecto a los protocolos de acción y evacuación en caso de eventos relacionados con hidrocarburos, que pongan en riesgo a los alumnos, así como a los docentes y personal administrativo.

o Todas las acciones, programas, proyectos e información de todo tipo deberá ser difundida y accesible para todos los texmeluquenses.

Control

• En la zona 0 y punto caliente

Responsabilidad de Pemex y las autoridades

o Identificar la zona crítica y delimitar perímetros:

- Zona crítica: La zona con mayor afectación.

- Perímetro de evacuación: La zona que debe de ser desalojada para evitar poner en peligro la vida de los pobladores.

- Perímetro límite: para evitar que los pobladores se acerquen y se expongan, o cometan actos delictivos (robos).

- Perímetro seguro: identificar zonas lejanas donde los pobladores puedan resguardarse y permanecer hasta que se controle el siniestro, y en caso de ser necesario que funcione como albergue para quienes no puedan regresar a sus viviendas. (1.5 Km. Aproximadamente)

Estas pueden variar de acuerdo a la magnitud del evento.

o Protocolos de evacuación

- Los protocolos de evacuación deben ser dados a conocer previamente y la responsabilidad de que estos se cumplan depende de cada institución, asociación, grupo vecinal o habitantes, pero debe de ser supervisada por las autoridades correspondientes.

o Control del evento (fuga, derrame o explosión)

- Tienen la obligación de controlar cualquier tipo de evento por mínimo que sea. (Ley General de Protección Civil)

- Protección Civil y Pemex deben contar con las herramientas y los recursos humanos para poder responder oportuna y adecuadamente.

Responsabilidad de los habitantes

o Reconocer la zona crítica y delimitar perímetros:

- Tienen la responsabilidad de respetar los perímetros que serán marcados por las autoridades.

- Tienen la obligación de no obstruir las acciones que las autoridades correspondientes realicen.

- Tienen la obligación de retirarse de la zona crítica, así como de los perímetros marcados, para resguardar su vida, de lo contrario las autoridades no se harán responsables de cualquier tipo de daño que puedan sufrir.

- Tienen el derecho y la obligación de conocer cuál será el perímetro marcado como seguro, para poder acceder a este para resguardarse.

o Protocolos de evacuación

- Tienen derecho y obligación de conocer previamente los protocolos de evacuación.

- Tienen el derecho y obligación de evacuar inmediatamente la zona y trasladarse de la manera más ordenada y rápida a la zona segura.

o Control del evento (fuga, derrame o explosión)

- Pueden permanecer en la zona crítica y el perímetro de evacuación, siempre y cuando cuenten con el equipo, herramienta y/o conocimientos necesarios para apoyar a las acciones que se estén realizando por las instituciones y autoridades competentes y que no entorpezcan las acciones o pongan en riesgo su integridad física.

• Eliminación

Responsabilidad de Pemex y Autoridades

o Limpieza

- Pemex tiene la responsabilidad de realizar las actividades de limpieza de residuos correspondientes, que puedan poner en riesgo a la población. Estas acciones deben ser apoyadas por las autoridades locales y realizadas a la brevedad para evitar mayores afectaciones principalmente ambientales y a la salud.

o Daños

- Tienen la obligación de apoyar en la demolición y limpieza de cualquier tipo de edificación que haya sido dañada por algún evento desastroso, en función de la delimitación de sus responsabilidades.

- Tienen la obligación de realizar la limpieza o retiro de sustancias químicas de elementos naturales o en su defecto el retiro de estos elementos, por seguridad. En

función de la delimitación de sus responsabilidades.

Responsabilidad de los habitantes

o Limpieza

- Los habitantes de la zona siniestrada tienen el derecho y la obligación de exigir que su propiedad sea revisada y que se realicen las actividades de limpieza correspondiente para poder regresar a su vivienda, así como la limpieza del entorno urbano. Siempre y cuando, no hayan sido notificados de que se encuentran en una zona de riesgo y/o se encuentren en una zona marcada como segura por la lejanía adecuada con los ductos.

- Los habitantes pueden participar en dichas actividades, siempre y cuando cuenten con el equipo, herramientas y conocimientos necesarios para realizarla.

o Daños

- Tienen el derecho a exigir que su propiedad sea reparada o reconstruida, por Pemex y las autoridades municipales, siempre y cuando, no hayan sido notificados de que se encuentran en una zona de riesgo o se encuentren en una zona marcada como segura por la lejanía adecuada con los ductos.

- Los habitantes de la zona siniestrada tienen la obligación de demostrar la propiedad del inmueble que reclaman, para poder realizar los trámites correspondientes.

• Recuperación

Responsabilidad de Pemex y Autoridades

o Daños

- Tienen la obligación de apoyar en la reconstrucción de infraestructura, equipamiento, mobiliario y viviendas dañadas por el evento desastroso, así como de recuperar los elementos naturales dañados, en función de la delimitación de sus responsabilidades. En su caso identificar a los responsables del siniestro y aplicar la ley correspondiente.

o Repoblación

- Tienen la obligación de realizar un dictamen en relación a los elementos naturales y artificiales que hayan sido dañados por el evento desastroso y determinar si la

zona es habitable nuevamente, de lo contrario tienen la obligación de proporcionar a los habitantes afectados un refugio temporal. En función de la delimitación de sus responsabilidades.

- Las autoridades tienen la responsabilidad de evitar que se presenten nuevos asentamientos humanos y edificaciones de cualquier tipo en estas zonas marcadas como riesgosas.

- Las autoridades tienen la obligación de realizar un proyecto de reordenamiento urbano y un programa de reubicación de habitantes en caso de ser necesario.

Responsabilidad de los habitantes

o Daños

- Para los pobladores deberá ser obligatorio tener claro qué es una zona de riesgo o que se encuentran cercanos a ella, y que queda bajo su responsabilidad el asentarse en ella y que asentarse en estas zonas, declaradas como riesgosas en los diferentes instrumentos de planeación urbana es un delito.

- Si los pobladores no fueran integrados a los programas y proyectos de reordenamiento urbano o las autoridades no cumplieran con su parte en la reubicación tienen el derecho y la obligación de exigirla.

o Repoblación

- Los habitantes tienen la obligación de respetar el reordenamiento urbano, respetar las zonas de riesgo y realizar los trámites necesarios para la construcción o ampliación de su vivienda. Lo cual será vigilado por las autoridades correspondientes.

- Los habitantes tienen la obligación de no volver a poblar las zonas riesgosas que serán delimitadas por las autoridades correspondientes, de lo contrario deben cumplir la sentencia que marquen las autoridades por incumplimiento o violación de la ley.



Bibliografía y referencias



Bibliografía y referencias

- Animal Político (2018). ¿Despachadoras de huachicol? Pemex cierra 70 gasolineras por vender combustible ilegal. Animal Político. Recuperado de <https://goo.gl/QiBJur>
- Anónimo. (2017 a). Pobladores de Palmar de Bravo defienden a huachicol y vuelcan camión del Ejército. Reto diario.com. Recuperado de: <https://goo.gl/jCTqGF>
- Anónimo (2017 b). La palabra huachicol cambio de significado tras la necesidad. Noticracia. Recuperado de <https://goo.gl/AahxEh>
- Aroche, E. (2018). Con EPN, el registro de tomas clandestinas en ductos de Pemex supera por ocho veces al de Calderón. Animal Político. Recuperado de <https://goo.gl/sSZo5j>
- Atlas de Riesgos del Estado de Puebla, 2009
- Ávila, E. (2017). Huachicoleros: un año de enfrentamientos contra ejército y policías. El Universal. Recuperado de <https://goo.gl/GSKxdy>
- Azteca Noticias (2018). Riesgo de explosión en primaria de Texmelucan por toma clandestina. Azteca Noticias. Recuperado de <https://goo.gl/RMdh5P>
- Benítez, A. (2018). “Explosión y fuego en Texmelucan”, 43 años de la desgracia. El Sol de Puebla. Recuperado de <https://goo.gl/JcpyVp>
- Berger, P. (1969). El Dosel Sagrado, Amorrortu Editores S. C., Argentina
- Borja & Castells (2000). Local y Global, La gestión de las ciudades en la era de la información, Madrid, editorial Taurus
- Brito, J. (2010). Hace 18 años, la explosión en Guadalajara. Crónica. Recuperado de <http://www.cronica.com.mx/notas/2010/499931.html>
- Cabrales, L. (1993, enero). Primero libertad, después reforma. Ciudades, 17, 22-25.
- Calderón G. (abril 1998). Si tienes alas te llamarás tigre. Ciudades, 38, 3 - 7.
- Calderón, G. (octubre 2001). Pobreza y vulnerabilidad. Jaguar y pantera. Ciudades, 52, 3-9.
- Cambio (2018). Se registra otro derrame de combustible en Texmelucan, ahora en La Purísima. Diario Cambio. Recuperado de <http://www.diariocambio.com.mx/2018/regiones/angelopolis/item/10319-se-registra-otro-derrame-de-combustible-en-texmelucan-ahora-en-la-purisima>

- Carriles, L (2014). Logística del robo de combustible. El economista. Recuperado de <https://www.economista.com.mx/>
- Carticrítica (2018). Industrias Extractivas en Hidrocarburos. Recuperado de <http://mapa.cartocritica.mx/>
- CAPAC (2017). Colegio de Arquitectos del Estado de Puebla, delegación Texmelucan. [Actualización Facebook]. Recuperado de <https://www.facebook.com/Colegio-De-Arquitectos-De-Puebla-AC-Delegacion-Texmelucan-491745957609412/>
- CAPAC (2016) Colegio de Arquitectos del Estado de Puebla, delegación Texmelucan. Cebratex. El post integro. [Actualización Facebook]. Recuperado de https://www.facebook.com/pg/Colegio-De-Arquitectos-De-Puebla-AC-Delegacion-Texmelucan-491745957609412/events/?ref=page_internal
- Castells M. (1974) La cuestión urbana, Siglo veintiuno editores, pp. 15-17
- CETENAL (1927), Carta Urbana, San Martín Texmelucan 1927 [Mapa].
- Chuquisengo O. (2011). Guía de gestión de riesgos de desastre. Lima, Perú: Soluciones prácticas.
- CNDH. (2010). Cuáles son los derechos humanos. enero 25, 2017, Recuperado de http://www.cndh.org.mx/Cuales_son_derechos_humanos
- CONAPO, (2017). Proyecciones de población de los municipios y localidades. Recuperado de http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_Datos
- Comisión Especial de Seguimiento y Análisis del Daño Ecológico, Impacto Social y Económico Generado por Pemex (2011). Explosión en el Oleoducto de 30" Nuevo Teapa- Venta de Carpio, en San Martín Texmelucan, Puebla. Recuperado de goo.gl/xzFU9
- CONEVAL (2010), Informe anual sobre pobreza y rezago social, San Martín Texmelucan. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/39299/Puebla_132.pdf
- Contreras, J. (1991). La Identidad Olvidada. San Martín Texmelucan: GRAMICA, S.A. DE C.V.
- Contreras, J. (2016) San Martín Texmelucan Puebla, Monografía Sociohistórica. San Martín

Texmelucan.

- Cruz, M. (2017) Los significados de ‘huachicol’: del tequila falso al combustible robado. El País. Recuperado de https://verne.elpais.com/verne/2017/05/13/mexico/1494639805_655440.html
- Cuéntamelo INEGI (2015). Información por entidad Puebla. Recuperado de http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/pue/territorio/div_municipal.aspx?tema=me&e=21
- Delgadillo J, Dehays J. (octubre 2001). Tres desastres en México: interpretación económica, social y regional. Ciudades, 52, 26-33.
- EIRD. (2001). MARCO DE ACCIÓN Para la aplicación de la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres (EIRD). enero 20, 2017, de EIRD. Recuperado de <http://www.eird.org/fulltext/marco-accion/framework-espanol.pdf>
- El Normativo Noticias (2017). Incendio de pastizales alerta a habitantes de San Martín Texmelucan [Foto]. El Normativo Noticias. Recuperado de <https://www.elnormativonoticias.com.mx/incendio-de-pastizales-alerta-a-habitantes-de-san-martin-texmelucan/>
- El sol de Puebla, (2017a) Pobladores se autoimponen toque de queda, ante inseguridad en Texmelucan, El Sol de Puebla. Recuperado de <https://www.elsoldepuebla.com.mx/local/estado/pobladores-se-autoimponen-toque-de-queda-ante-inseguridad-en-texmelucan-851216.html>
- El sol de Puebla, (2017b) Tiroteo en la Purísima de Texmelucan deja cuatro heridos. El Sol de Puebla. Recuperado de <https://www.elsoldepuebla.com.mx/local/estado/tiroteo-en-la-purisima-de-texmelucan-deja-cuatro-heridos-puebla-1608675.html>
- Expansión (2010). Pemex no entregó atlas de riesgo de San Martín Texmelucan. Expansión. Recuperado de <http://expansion.mx/nacional/2010/12/27/pemex-no-entrego-atlas-de-riesgo-de-san-martin-texmelucan>
- Emergencias 123 (2010). Explosión de ducto de PEMEX provoca dantesco incendio en San Martín de Texmelucan. 27 muertos, 52 heridos y más de 155 viviendas dañadas. Recuperado de <http://bomberosnacion132.blogspot.com/2010/12/explosion-de-ducto-de-pemex-provoca.html>
- Espinoza, C. (2017). Texmelucan, a punto de cumplir 6 años sin Atlas de Riesgo. Municipios.

Recuperado de <http://admin.municipiospuebla.mx/nota/2017-04-09/san-mart%C3%ADn-texmelucan/texmelucan-punto-de-cumplir-6-a%C3%B1os-sin-atlas-de-riesgo>

- Fajardo, S. (2008) Del miedo a la esperanza, recuperado de <https://drive.google.com/file/d/0B8xLXG8qznpjaU1tOWNWRlna1E/view>
- Fernández, A. (2005) ¿Reubicación o Reordenamiento del Tianguis de San Martín Texmelucan? (Tesis de maestría). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla.
- Fernández, M. (1996). Ciudades en riesgo. Quito, Ecuador: La Red.
- Flores, J. (enero 1993). Sismos y volcanes en Jalisco. Ciudades, 17, 40-44.
- Flores, V. (2006) Manual de Gestión Integral del Riesgo Urbano del Estado de Puebla, Puebla, BUAP
- Frías, C. (2002). Aún no indemniza Pemex a sobrevivientes de las explosiones de Guadalajara en 1992, México, D.F., La Jornada
- Gobierno Constitucional del Estado de Puebla (1986). Versión abreviada del programa de ordenamiento territorial de la región Cholula- Huejotzingo-San Martín Texmelucan: Periódico oficial N. 43, sección segunda, Tomo CCXXXV, noviembre 25, 1986.
- Gobierno de Colombia (2015). Programa de Reversión Socio Laboral. Recuperado de <https://www.minminas.gov.co/programa-de-reversion-socio-laboral>. consultado octubre 18, 2017
- Gobierno de la República (2007). Plan Nacional de Desarrollo. Marzo 26, 2017. Gobierno de la República. Recuperado de <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/>
- Gobierno de la República (2013). Plan Nacional de Desarrollo. Marzo 26, 2017. Gobierno de la República. Recuperado de <http://pnd.gob.mx/>
- Gobierno del Estado de Puebla (1993). Plan Municipal de Desarrollo Urbano San Martín Texmelucan Actualización 1993.
- Gobierno del Estado de Puebla (2000). Plan General de Atención a Emergencias del Estado de Puebla. Puebla, Pue.: SEPROCI.
- Gobierno del Estado de Puebla (2005). Plan Estatal de Desarrollo. Marzo 26, 2017. Gobierno

del estado de Puebla.

- Gobierno del Estado de Puebla (2011). Plan Estatal de Desarrollo. Marzo 26, 2017, Gobierno del Estado de Puebla.
- Gobierno Fácil (2017). Robo de combustible en Puebla de 2000 a 2016. recuperado de <http://gobiernofacil.com/proyectos/robo-de-combustible-en-puebla>
- Gobierno Municipal de Texmelucan (2011). Plan Municipal de Desarrollo. Marzo 25, 2017. Gobierno Municipal de Texmelucan
- Gobierno Municipal de Texmelucan (2014). Plan Municipal de Desarrollo. Marzo 25, 2017, Gobierno Municipal de Texmelucan. Recuperado de http://www.sanmartintexmelucan.gob.mx/transparencia/_leyes_/art_17/vi/Plan%20Municipal%20de%20Desarrollo.pdf
- Gonzales, A. (2017). 3 de abril 1984: Se inicia la construcción del Aeropuerto de Huejotzingo. Síntesis. Recuperado de <https://www.sintesis.mx/2017/04/04/3-abril-1984-se-inicia-la-construccion-del-aeropuerto-huejotzingo/>
- Gonzales & Corral (2007). Especulación del suelo: la enfermedad y el remedio. El País. Recuperado de https://elpais.com/diario/2007/04/27/catalunya/1177636046_850215.html
- H. Ayuntamiento de San Martín Texmelucan. (2016). Organigrama del H. Ayuntamiento de San Martín Texmelucan. 11 de septiembre de 2017. H. Ayuntamiento de San Martín Texmelucan. Recuperado de http://sanmartintexmelucan.gob.mx/transparencia/_ii_estructura/organigrama471.pdf
- H. Ayuntamiento San Martín Texmelucan (2017). Juntas auxiliares. Recuperado de http://www.texmelucan.com.mx/H.Ayuntamiento/juntas_auxiliares.html
- INEGI Censo General de Población y Vivienda del Estado de Puebla 1980, 1990, 2000 y 2010.
- INEGI (2000). Cuaderno estadístico de Texmelucan. Recuperado febrero 27, 2017, de <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/cem05/nacional/index.htm>
- INEGI (2010), Población total por Municipio y localidad.
- INEGI (2010), Municipios. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/catastro/default.aspx>

- INEGI (2010). Banco de Indicadores. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/?ind=5300000011&ag=00##divFV6207019056#D5300000011>
- INEGI (2015). Conjunto de datos vectoriales de información topográfica escala 1:50 000 serie III. E14B32 (San Martín Texmelucan). Recuperado noviembre 05, 2016, de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825266752>
- INEGI (2015). Población total por Municipio y localidad.
- Lavell, A. (2013). Conferencia Magistral. En Gestión de riesgos de desastres seminario internacional (13-17). Ciudad de México: Escuela de Administración Pública del Distrito Federal.
- Lema, I., Zuk, M, & Rojas, L. (2010). La introducción al análisis de riesgos ambientales. México DF.: SEMARNAT.
- Ley Federal para Prevenir y Sancionar los Delitos Cometidos en Materia de Hidrocarburos (2016)
- Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (2016)
- Ley General de Protección Civil (2012)
- Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo (2014)
- Lineamientos generales de petróleos mexicanos y organismos subsidiario para la protección de los derechos de vía petroleros contra ocupaciones irregulares. (1999)
- LJA (2017). Presentan plan de trabajo contra el robo de hidrocarburos en el estado, octubre 17, 2017. Recuperado de <http://www.lja.mx/2017/10/presentan-plan-trabajo-contra-robo-hidrocarburos-en/#>
- Manifiesto de Impacto Ambiental, (S.f.) Modalidad Regional, para el proyecto: Ducto De Transporte De Gas Natural “Extensión Nuevo Pemex-Ciudad Pemex”
- Méndez, P. (2018). Bajan tomas en Triángulo Rojo y se desbordan en Texmelucan. E-consulta.com. Recuperado de <http://www.e-consulta.com/nota/2018-03-06/seguridad/bajan-tomas-en-triangulo-rojo-y-se-desbordan-en-texmelucan>, consultado el mayo 15,2018.

- Meza, K. (2017). Nación Huachicol: la cultura en torno al robo de combustible en Puebla. Página Negra. Recuperado de <http://www.periodicocentral.mx/2017/pagina-negra/huachicol/item/4661-nacion-huachicol-la-cultura-en-torno-al-robo-de-combustible-en-puebla>
- Millenio (2017). Aseguran toma clandestina bajo un altar en Puebla. Millenio. Recuperado de <http://www.milenio.com/policia/aseguran-toma-clandestina-bajo-un-altar-en-puebla>
- Montalvo, T. (2017). Pemex pierde 100 mil mdp por robo de combustible y fugas en el sexenio de Peña. Animal Político. Recuperado de <http://www.animalpolitico.com/2017/02/robo-combustible-ductos-pemex-gobierno-pena/>
- Norma Oficial Mexicana NOM-027-SESH-2010, Administración de la integridad de ductos de recolección y transporte de hidrocarburos
- Norma Oficial Mexicana NOM-EM-004-SECRE-2014, Transporte por medio de ductos de gas licuado de petróleo y otros hidrocarburos líquidos obtenidos de la refinación del petróleo.
- Noticias La Poderosa (2017). 7 años de la trágica explosión de ductos en PEMEX 19 de diciembre de 2010. [Video]. Recuperado de <https://www.facebook.com/1813113212322758/videos/1829545260679553/>
- Ornelas, V. (2016). Se registra explosión en la colonia San Carlos. Millenio. Recuperado de <http://www.milenio.com/policia/se-registra-explosion-en-la-colonia-san-carlos>
- Palacios, J. (Reportero) (2015) Reportaje especial en Intercanal [YouTube]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=qF8V_ENp2sA, consultado octubre 18, 2017
- Pemex (S.f.). Antecedentes. abril 11, 2017, de Pemex. Recuperado de: <http://www.pemex.com/acerca/historia/Paginas/default.aspx>
- Pemex (2005). Ductos petroleros en el municipio de Texmelucan, Edo. de Puebla [Mapa]. En Pemex (1st ed., Vol. 1, Ser. 1, p. 1). San Martín Texmelucan, Puebla: Pemex
- Pemex (2017). El diésel y la gasolina ilícita, dañan gravemente tu coche. [Actualización de Facebook]. Recuperado de <https://www.facebook.com/Pemex/photos/a.146140518866364.33317.146064592207290/949628481850893/?type=3&theater>
- Pemex (2017) Lesiones a las Personas por Gasolinas y Diésel. . [Actualización de Facebook]. Recuperado de <https://www.facebook.com/Pemex/photos/a.146140518866364.33317.1460645>

92207290/815263188620757/?type=3&theater

- Plan Municipal de Desarrollo Urbano Sustentable de San Martín Texmelucan (PMDUSSMT) (2012), Evolución del crecimiento urbano [Mapa], Clave 02
- Plascencia, A. (2018). Sigue creciendo el robo de combustible en Puebla: PRI. E-consulta.com. Recuperado de <http://www.m.e-consulta.com/nota/2018-02-20/seguridad/sigue-creciendo-el-robo-de-combustible-en-puebla-pri>, consultado mayo 18, 2018.
- Pozos, R (2017). Robo de combustible, ¿solución de largo plazo?. Tribuna de San Luis. mayo 12, 2017. Recuperado de <https://www.tribunadesanluis.com.mx/columna/robo-de-combustible-solucion-de-largo-plazo>
- Ramírez, J & Regalado J. (enero 1993). Guadalajara: La respuesta social a los desastres. Ciudades, 17, 9-13.
- Red Informativa Texmelucan. [Actualización de Facebook]. Recuperado de: <https://www.facebook.com/RedInformativaTexmelucan2016/videos/1408232979283428/>
- Red Informativa Texmelucan (2017) . [Actualización de Facebook]. Recuperado de https://www.facebook.com/pg/RedInformativaTexmelucan2016/posts/?ref=page_internal, agosto 22, 2017
- REGLAMENTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE GASOLINERAS Y ESTACIONES DE SERVICIO DEL MUNICIPIO DE DURANGO. Recuperado de: <http://ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Eliminados/wo24540.pdf>
- Reinoso, C. & Ulloa, J. (2017) Explosión de 2010. [Video]. Recuperado de: <https://noticieros.televisa.com/videos/10-punto-programa-completo-31-enero-2017/>
- Reinoso C. & Ulloa J. (31 de Enero de 2017) Diez en Punto. [Video]. Recuperado de <http://noticieros.televisa.com/programas/en-punto-con-denise-maerker/completos/>
- Rodríguez, D. (abril 1998). Vulnerabilidad y riesgos en el DF. Ciudades, 38, 31-37.
- Rodríguez, J. (enero 2007). La conformación de los “desastres naturales” Construcción social del riesgo y variabilidad climática en Tijuana, B. C. Frontera Norte, 19, 83-112.
- Ruiz, G. (1993, enero). Lucha y resistencia de la organización civil de damnificados del 22 de

abril. Ciudades, 17, 53-57.

- Salinas, M. (Comp.). (2008). El ordenamiento territorial experiencias internacionales. Guadalajara, Jal. : INE-SEMARNAT.
- Secretaría de Servicios Parlamentarios (2016). CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. enero 25, 2017, de Secretaría General. Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm>
- SEDATU. (2017). Atlas Municipales elaborados en el marco de los programas de la SEDATU. abril 28, 2017. SEDATU. Recuperado de <http://atlasnacionalderiesgos.gob.mx/archivo/cob-atlas-municipales.html>
- SEPROCI (2001). Guía para la elaboración e implementación del programa interno de protección civil. Puebla, Puebla: Gobierno del Estado de Puebla.
- SH Angelopolis (2017) Terreno en venta a espaldas de Chedraui de San Martín Texmelucan. Recuperado de <http://www.shangelopolis.com/es/terreno-venta-san-martin-texmelucan-de-la-bastida-centro-san-martin-texmelucan/d44.html#>
- Senado de la República (2015). Robo de hidrocarburos en México. Mirada legislativa. Núm. 81, junio de 2015.
- Sin Embargo (2017). Si el Gobierno roba, ¿por qué no podemos comprar gasolina robada?, dicen clientes en Puebla. Sin Embargo. Recuperado de www.sinembargo.mx/06-05-2017/3209945
- Tomé, G. et al. (2017). Transformaciones socioeconómicas territoriales en el municipio de San Martín Texmelucan, México, 1980-2010, Nova Scientia, N. 18, Vol 9, 437 - 458.
- Ulloa F. (2011). Manual de gestión de riesgos de desastre para comunicadores sociales. Perú: UNESCO.
- Unikel, L. (1968) EL PROCESO DE URBANIZACIÓN EN MÉXICO: Distribución y crecimiento de la población urbana Vol. 2, No. 2 (1968), p. 139-182, publicado por: El Colegio De Mexico. Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/40601775> .Consultado: abril 16, 2018
- UNISDR. (2004). Informe del Secretario General. enero 26, 2017. UNISDR. Recuperado de <http://eird.org/esp/acerca-eird/sg-informes-esp.htm>

- UNISDR, (2009). UNISDR Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastre. Ginebra Suiza. recuperado de http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf, consultado: enero 30, 2017.
- UVTEXAC, (2017). Unión de Vecinos Texmeluquenses A.C. Recuperado de <http://uvtexac.mex.tl/frameset.php?url=/>
- Valkiria, (2017). . [Actualización de Facebook]. recuperado de <https://www.facebook.com/RedInformativaTexmelucan2016/photos/a.903125903127474.1073741829.902644259842305/1069597499813646/?type=3&theater>, consultado mayo, 2018
- Vargas, A (S. f.). Identidad y Sentido De Pertenencia. Una mirada desde la cotidianeidad Recuperado de <http://132.248.35.1/cultura/ponencias/1cultDesa/CDIDE02.htm>
- Vargas, E (2018). La estrategia de Pemex para combatir el robo de combustible, Transportes. Febrero 9, 2018. Recuperado de <http://tyt.com.mx/noticias/la-estrategia-de-pemex-para-combatir-el-robo-de-combustibles/>
- Vitamina, G (Editor de video)(2016) ¿qué es la OLP en Venezuela? [YouTube], de <https://www.youtube.com/watch?v=9MWpOrh3sB0>, consultado octubre 18, 2017
- Vivanco, M. (2014). Emergencia. Concepto y método. Cinta moebio 49: 31-38. doi: 10.4067/S0717-554X2014000100004
- Wail, S. (1943). Echar Raíces. Recuperado de https://kupdf.com/download/echar-raices-simone-weil_58f9b566dc0d609c50959e91_pdf
- Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T., & Davis, I. (2003). At risk: natural hazards, people's vulnerability and disasters, New York. USA, Routledge
- Zepeda, G. (2017). Derrame de combustible causa alarma en Texmelucan, Puebla. UNO Tv. Junio 20, 2017. Recuperado de <https://www.unotv.com/noticias/estados/puebla/detalle/derrame-de-combustible-causa-alarma-en-texmelucna-puebla-549562/>
- Zona Guadalajara (2018). Explosiones 22 de abril de 1992. Recuperado de <http://zonaguadalajara.com/explosiones-del-22-de-abril-de-1992/> consultado enero 03, 2018.





Entrevista

T.U.M. Gabino Ramírez Cortes

1. ¿Cuál es el alcance de su intervención en la prevención de un desastre?

Salvaguardar la vida, el entorno ecológico y los bienes materiales.

2. ¿Bajo qué leyes, reglamentos o programas que rigen sus acciones?

Ley general y reglamento de ley del Sistema Estatal de Protección Civil, Plan de Desarrollo Municipal.

3. ¿Cuenta con suficientes recursos económicos para la implementación de programas de prevención de desastres?

No

4. ¿Han recibido apoyo económico exclusivamente para la prevención de desastres por hidrocarburos?

No

5. ¿Cuentan con el apoyo del personal capacitado para el manejo de fugas o derrames de combustibles?

Si

6. ¿Has recibido capacitación por parte de algún especialista en el manejo de hidrocarburos, para la rápida intervención, en caso de ser necesario?

Si, por Personal de Petróleos Mexicanos

7. ¿Existieron situaciones que pudieran participar la explosión de 2010?

No

8. ¿Cuáles fueron las acciones inmediatas realizadas durante la explosión de 2010?

Ubicar el origen, se ubica y se controla con apoyo de personal del Complejo Petroquímico Independencia; se evacuaron algunas familias y se estuvo enfriando las cosas que se incendiaron, se apoya con la recuperación de cadáveres.

9. ¿Cuáles son las acciones generales que se han realizado posteriores al evento desastroso?

Se recibió apoyo con equipo donado por PEMEX, se continua con la capacitación continua de personal y se realizan simulacros.

10. ¿Han implementado algún programa para el manejo del riesgo específicamente en el tema de hidrocarburos?

Si

11. ¿Tienen un mapa donde se localicen las líneas de conducción peligrosas en la ciudad y municipios?

Si

12. ¿Tienen un mapa donde hayan identificado las zonas donde se han presentado eventos riesgosos?

Si

13. ¿Tienen un registro de las tomas clandestinas que han sido detectadas y canceladas?

Si

14. ¿Cuáles son las acciones que se han implementado para la vigilancia de las líneas de conducción peligrosas?

Esta labor es exclusiva de Seguridad Pública y personal de Seguridad Física de PEMEX, Policía Federal, y Ejército mexicano.

15. ¿Se ha implementado algún programa o acciones para tratar el problema de las construcciones sobre el derecho de vía de las líneas de construcción de hidrocarburos?

No

16. ¿Por qué?

Por que las construcciones tienen años de construcción invadiendo los derechos de vía

17. ¿Cuenta con el Atlas de Riesgo?

Se está Actualizando

18. ¿Cuándo fue publicado?

En el 2010

Historias de vida

Los nombres de las siguientes historias de vida han sido cambiados

Historia de Gabriel

Gabriel es un chico de apenas 21 años, el menor de la familia, quien desafortunadamente no tuvo una infancia feliz, ya que cuando aún era muy pequeño sus padres se separaron por problemas de adicciones de uno de ellos, por lo tanto, vivía violencia intrafamiliar. Él como muchos otros niños de esta zona, estudiaba y trabajaba al mismo tiempo con sus hermanos en la recolección de basura con carretones para poder llevar un poco de dinero a su casa y comprar algunas golosinas o poder jugar en las maquinitas, ese era el día a día de muchos niños como el pequeño Gabriel o Gabo como lo llamaban sus amigos de la colonia, pero con el tiempo la situación fue cambiando, todos crecieron, sus hermanos se independizaron, comenzaron a trabajar en otros lugares. Por otro lado, él abandono la escuela y comenzó a formar una familia, con apenas 16 tuvo a su primer hijo con una chica de la misma edad, ambos sin estudios, sin un futuro por delante, él siguió en la recolección de basura, mientras la chica cuidaba a su hijo.

La vida se le torno más difícil, ahora tenía responsabilidades, más gastos y claro, más presión por parte de la familia de la “esposa” y por si esto fuera poco, unos pocos años después tuvo a su segundo hijo. Gabo trabajaba cada día más, empezó a trabajar en una fábrica en la tarde-noche y continuaba con la recolección de basura por la mañana.

Con su corta edad, se podía apreciar a simple vista su frustración y cansancio, en tan poco tiempo parece que su rostro había envejecido al menos diez años, tanto esfuerzo físico lo estaba dejando en los huesos y ni hablar del cansancio mental por la presión que recibía por parte de su esposa y su familia.

La esposa de Gabo no era de una posición social alta, al contrario, sin embargo, le exigía educación privada para los hijos, vestir bien, tener lujos, era obvio que él no le podía dar todo lo que ella le quería.

Pero de repente los amigos de Gabo, quienes al igual que se dedicaban a la recolección de basura y quienes también dejaron a escuela le ofrecieron una solución, un “negocio” que le ayudaría a tener una mejor vida, una vida como la que su esposa quería, sin tener que esforzarse mucho, la solución era convertirse en “huachicolero”. Tal vez lo pensó mucho o talvez no, ya que sonaba bastante atractivo tener mucho dinero con tan poco esfuerzo, lo cierto es que el acepto, esto le

dio a Gabo una nueva oportunidad de “ser feliz” o al menos de poder recuperar un poco de su juventud, ya que desde que se involucró en este delito, dejó de trabajar, incluso se le ve en el día muy tranquilo, mejor vestido, con celular nuevo, sus hijos ahora si pueden ir al colegio privado y la esposa puede darse ciertos lujos que tanto deseaba.

Por las noches Gabo es otra persona, se reúne con un grupo de hombres, para “trabajar” durante la noche en la extracción de “huachicol” y por supuesto en la vigilancia, son un gran grupo, que ya se han adueñado de la colonia La Purísima y no dudo que de algunas otras colonias. Ellos creen que con estas acciones que realizan no están dañando a nadie, sin embargo, creo que no se han puesto a pensar en que esto podría ocasionar un desastre y que su familia también vive en la zona. Pero al no tener estudios, por la falta de oportunidades para un trabajo honrado o simplemente por comodidad, continúan delinquiendo.

Historia de Javier

Javier es un señor de 35 años, quien tuvo que mantener a una familia numerosa formada por sus hijos, cuñadas y cuñados, todos viven en hacinamiento. Él como muchos otros pobladores de La Purísima se dedicaba a la recolección de basura, sin embargo, su situación era tan mala que toda la familia comenzó a trabajar en la recolección de basura.

Con el paso de los años y los cuñados se fueron lejos y las cuñadas a muy corta edad comenzaron una familia, sin embargo, todos aún seguían viviendo en pobreza, sin educación. Sus hijos e ellos continuaron con la recolección de basura, con lo que ganaban apenas sacaban para medio comer día a día.

De repente esta situación cambio, en que momento no lo sé, pero sin duda este cambio se debe a que Javier y sus hijos se involucraron en el negocio del “huachicol”, antes juntaban toda la semana para comprar un refresco y dulces, y ahora se pueden dar el lujo de comprar refresco para todas sus comidas, comprar frituras, pan y de más antojos al menos una vez al día, cada quien tiene un celular nuevo y ropa nueva, tal vez no sea lujosa, pero es nueva, ya que antes usaban ropa regalada, incluso hasta cuentan con motocicletas y automóviles. Sin duda su nivel de vida ha cambiado, sin embargo, todo lo que tienen son cosas que en un futuro no les va a ser útil, pero en si su futuro es incierto, ya que se involucraron en un acto delictivo y tendrán suerte si simplemente vuelven a vivir en la pobreza como antes.

Historia de Juan y Antonio

Juan y Antonio son hermanos, ellos vienen de una familia disfuncional y han vivido siempre en extrema pobreza, ellos también han sufrido maltrato familiar y discriminación por sus características físicas, como muchos otros niños de esta colonia han sido obligados a trabajar desde pequeños en la recolección de basura. Y también dejaron la escuela, no puedo decir si fue por falta de oportunidad o falta de intereses por superarse, simplemente se dedicaron a otras cosas.

Conforme fueron creciendo se fueron relacionando con malas amistades, comenzaron a involucrarse en actividades delictivas, pero su ambición comenzó a crecer, buscando cada vez mayores ganancias con menor esfuerzo, hasta que encontraron junto con sus amigos, el “huachicol”, se dice que ellos fueron los “fundadores” de uno de los grupos que opera en esta zona y por ello son los líderes, a su corta edad, han cambiado los carretones de basura por motocicletas y automóviles, ellos han mejorado su vida y la de su familia y también han involucrado a amigos y familiares cercanos.

Reflexión

Las tres historias anteriores guardan relación entre sí, ya que todos los involucrados son amigos o familia, que debido a su nivel de pobreza han optado por involucrarse en actividades delictivas para salir adelante, en este país donde las oportunidades son para unos cuantos, donde la ignorancia está ganando y la seguridad se está dejando a un lado con tal de conseguir unos cuantos pesos que se van a gastar en cosas que les aseguraran un futuro, de hecho, el futuro de todas estas personas es incierto, ya que se rumora que de este “negocio” solo se sale muerto o en el mejor de los casos se termina en la cárcel, no sé si estas personas estén conscientes de esto o simplemente viven el momento, tal vez su vida era tan mala como para aceptar esta nueva vida con todas sus consecuencias o si simplemente no lo sabían.

Encuestas

Muestreo 1



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Maestría en Ordenamiento del Territorio
Viviendo sin riesgos

Datos generales:		Colonia: <input type="text" value="San Isidro"/> <input type="text" value="La Purísima"/> <input type="text" value="San Damián"/>			
Genero	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F				
Edad	<input type="checkbox"/> 15-20 años <input type="checkbox"/> 21-41 años <input type="checkbox"/> 41-60 años <input type="checkbox"/> 61- más años				
Nivel Educativo	<input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Preparatoria <input type="checkbox"/> Universidad <input type="checkbox"/> Otro:				
Ocupación	<input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Profesionista <input type="checkbox"/> Ama de casa <input type="checkbox"/> Oficio: <input type="text"/> <input type="checkbox"/> Otro:				

Causas y factores

1 ¿En qué lugar vivía antes de mudarse a esta colonia?

Originario de la colonia Otro Estado: Otro Municipio:

Otra Colonia: Otro:

2 Su vivienda anterior era:

Vivienda propia Renta Prestada

Vivía con algún familiar Otra:

3 Su vivienda actual es:

Vivienda propia Renta temporal Prestada

Vive con un familiar Otra:

4 ¿Por qué decidió vivir en esta zona? Puede marcar más de una opción resaltando la más importante

Precio accesible Disponibilidad de espacio Herencia

Ubicación Cercanía con el trabajo Cercanía con algún familiar

Infraestructura Fácil acceso Otro:

5 ¿Que tiempo lleva viviendo en esta zona?

0-1 año 1-5 años 6-10 años 11-20 años 21 años o mas

Percepción de riesgo

6 ¿ Detecta algún riesgo en su colonia?

Inseguridad Inundaciones Explosiones o fugas por mal manejo de combustible en oleoductos

Ninguno Otro

7 ¿Considera que se encuentra en riesgo por vivir cerca de los ductos de PEMEX?

Sí No

8 Con base en lo anterior como calificaría el nivel de riesgo en su colonia

Muy alto Alto Medio Bajo Nulo

Participación social

9 ¿Le han informado sobre medidas preventivas en situaciones de riesgo por fugas y posibles explosiones?

Sí No

10 ¿De que tipo?

Información grafica Conferencias Otra:

11 En caso de haberla recibido, ¿quien se las proporciona?

Protección civil PEMEX Institución privada

Asociación civil Otro:

12 ¿Qué tan importante es para usted recibir información preventiva en caso de fuga de combustible?

Muy importante Importante Medio

Importancia baja Sin importancia

13 Estaría dispuesto a participar en la prevención de nuevos desastres por derrames, fugas o explosiones

Sí No

14 ¿De que manera le sería más fácil y útil acceder a información preventiva para la reducción de riesgos?

Información grafica Talleres Conferencias Medios electrónicos Otra:

Comentarios adicionales: _____

Observaciones: _____

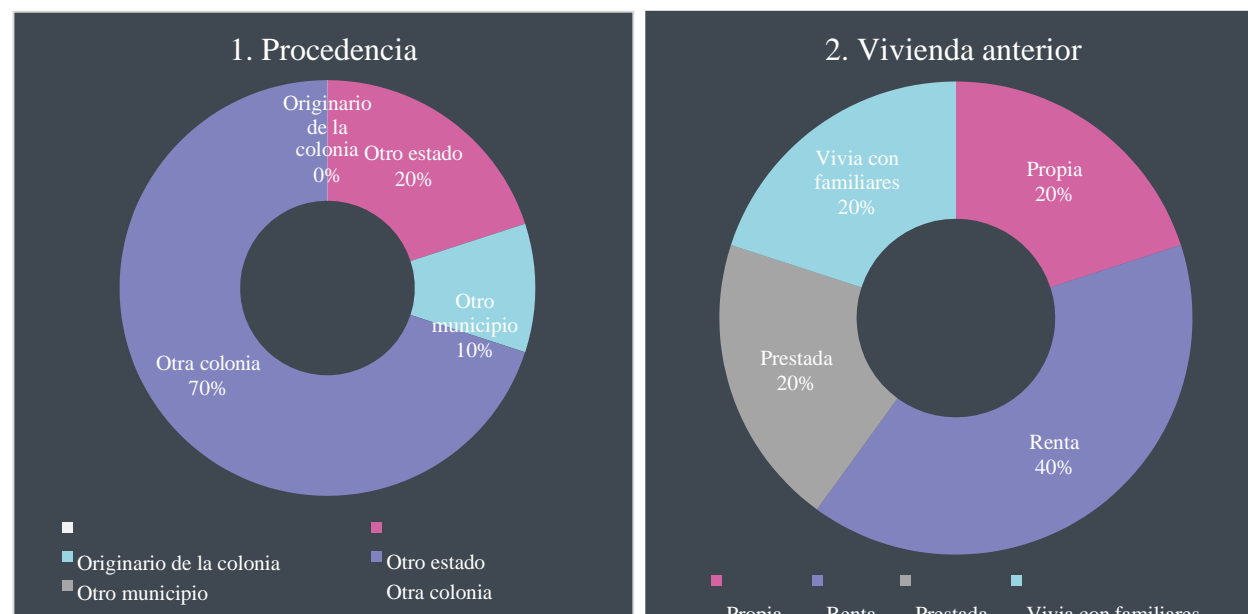
Resultados

Muestreo 1

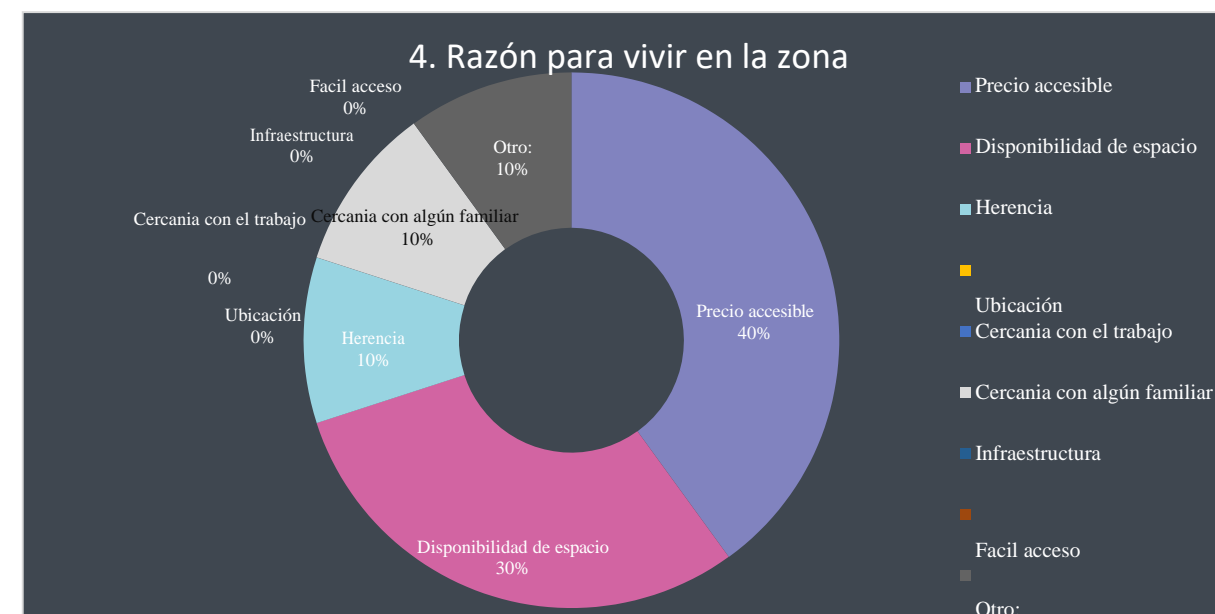
Datos generales



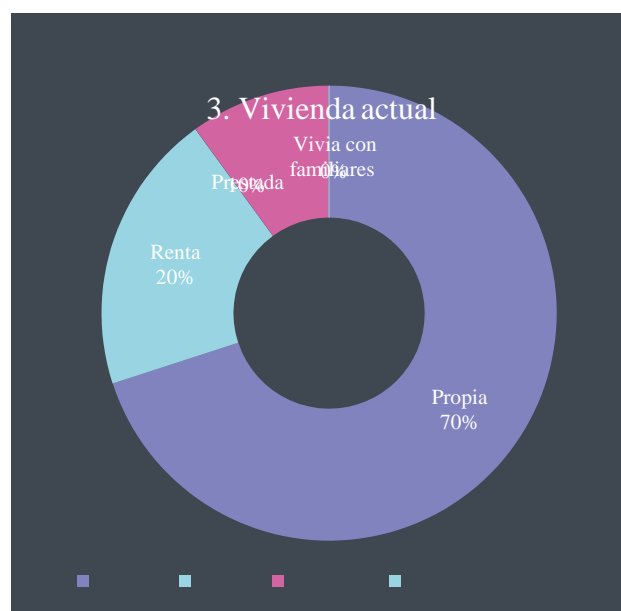
1. ¿En qué lugar vivía antes de mudarse a esta colonia? 2. Su vivienda anterior era:



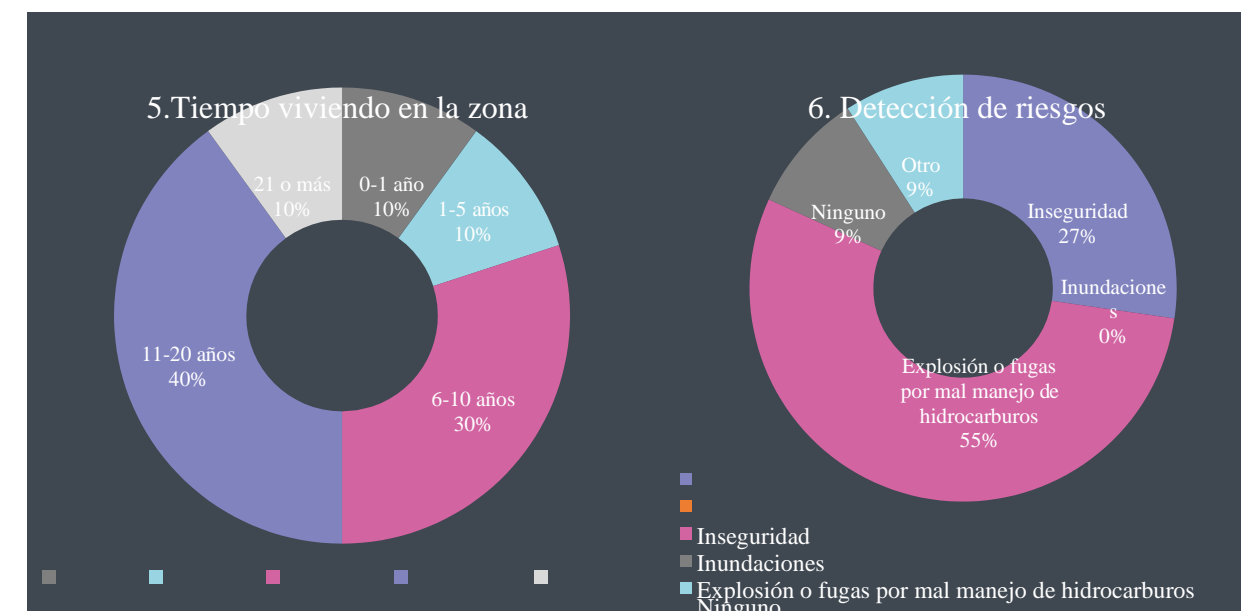
4. ¿Por qué decidió vivir en esta zona?



3. Su vivienda actual es:



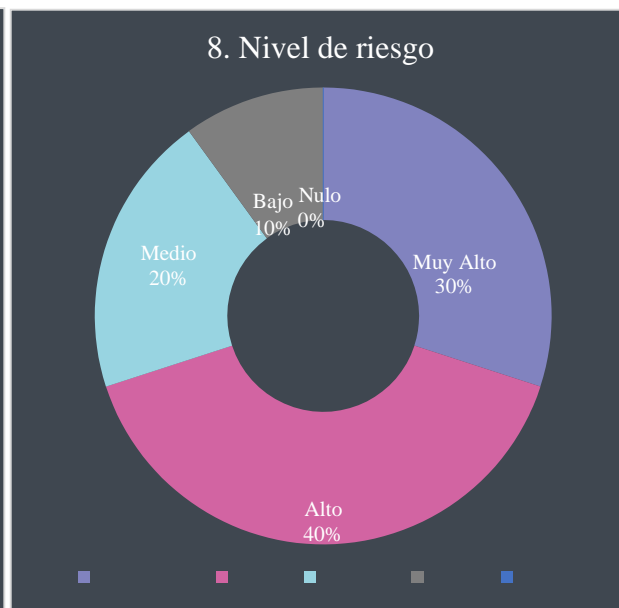
5. ¿Qué tiempo lleva viviendo en esta zona? 6. ¿Detecta algún riesgo en su colonia?



7. ¿Considera que se encuentra en riesgo por vivir cerca de los ductos de PEMEX?



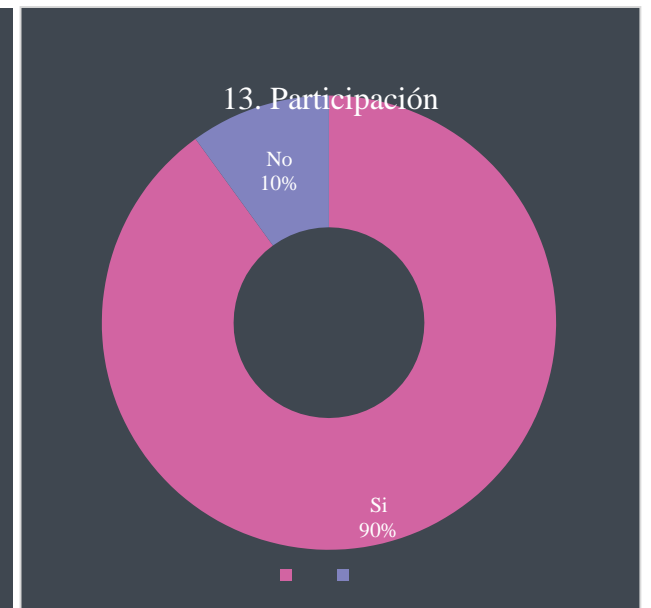
8. Con base en lo anterior cómo calificaría el nivel de riesgo en su colonia



12. ¿Qué tan importante es para usted recibir información preventiva en caso de fuga de combustible?

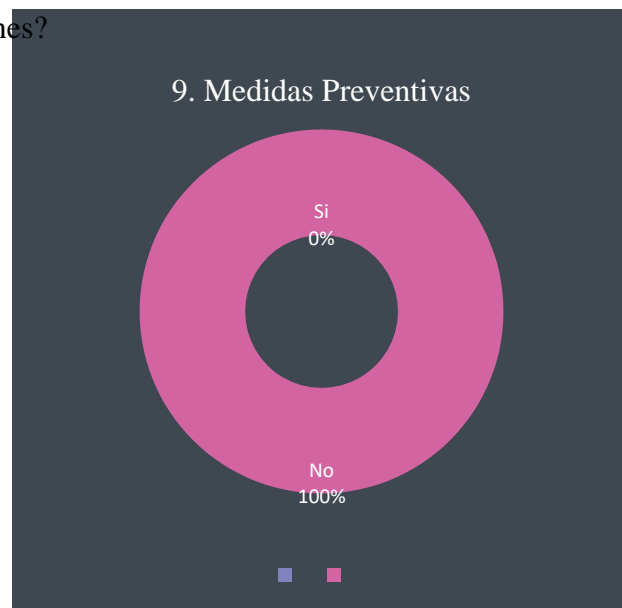


13. Estaría dispuesto a participar en la prevención de nuevos desastres por derrames, fugas o explosiones



No Aplica

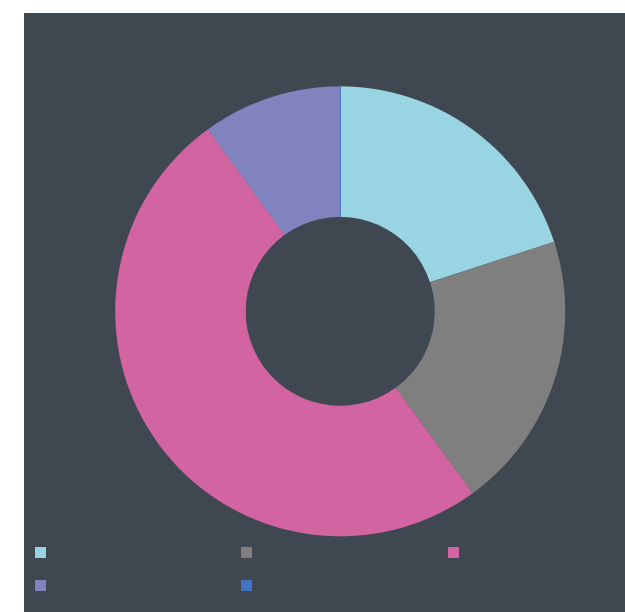
9. ¿Le han informado sobre medidas preventivas en situaciones de riesgo por fugas y posibles explosiones?



10. ¿De qué tipo?

No aplica

11. En caso de haberla recibido, ¿quién se las proporciono?



14. ¿De qué manera le sería más fácil y útil acceder a información preventiva para la reducción de riesgos?

Gráficas elaboradas por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano de acuerdo a los datos obtenidos en el muestreo aplicado en la zona de estudio.

Encuestas

Muestreo 2

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de arquitectura

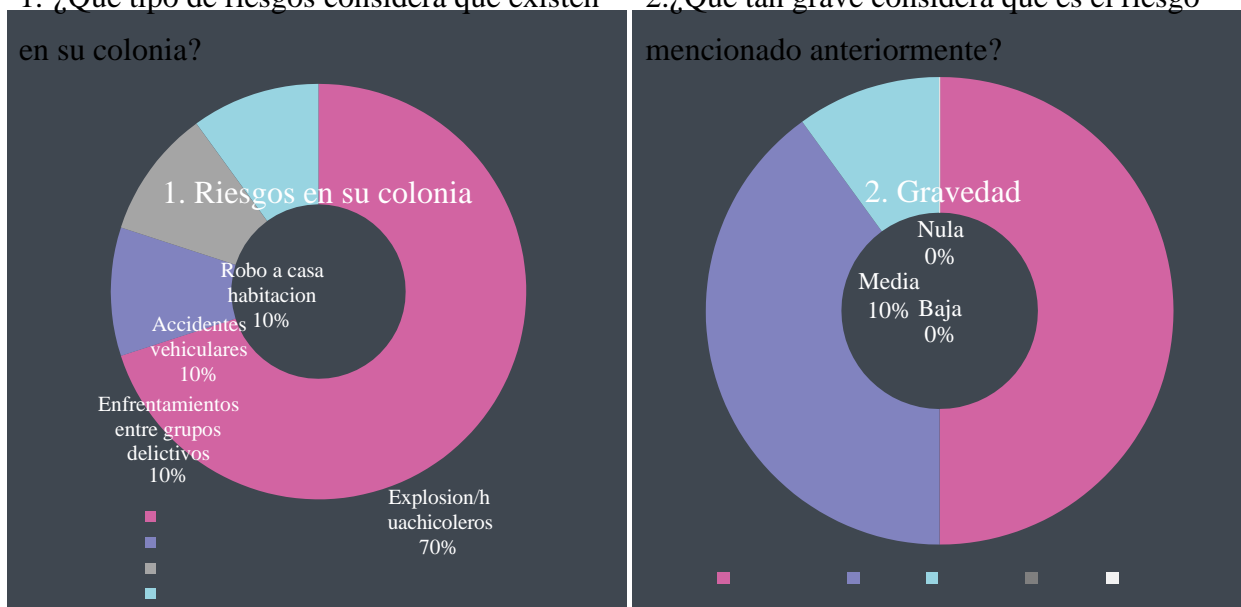
Maestría en Ordenamiento del Territorio

Sexo: M F Edad: _____

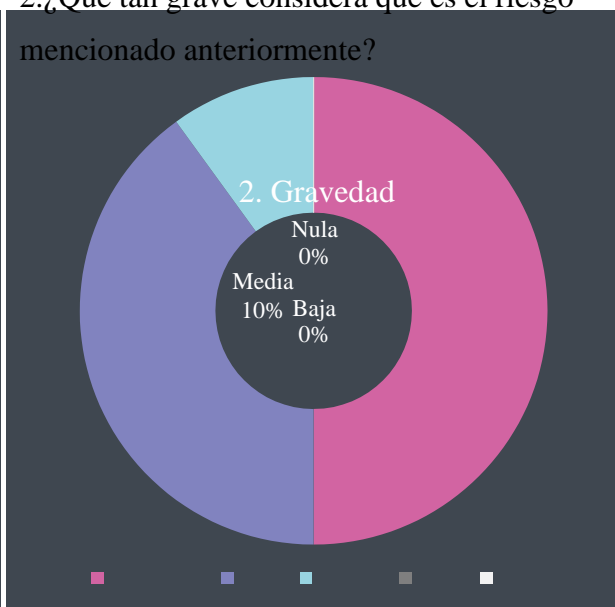
1. ¿Qué tipo de riesgos considera que existen en su colonia?
2. ¿Qué tan grave considera que es el riesgo mencionado anteriormente?
3. ¿Cuáles considera que serían las afectaciones del riesgo mencionado anteriormente a corto y largo plazo?
4. ¿Conoce algunas medidas preventivas, durante y después de un evento desastroso?
5. Tiene alguna idea de que hacer en caso de una explosión de ductos de Pemex

Resultados

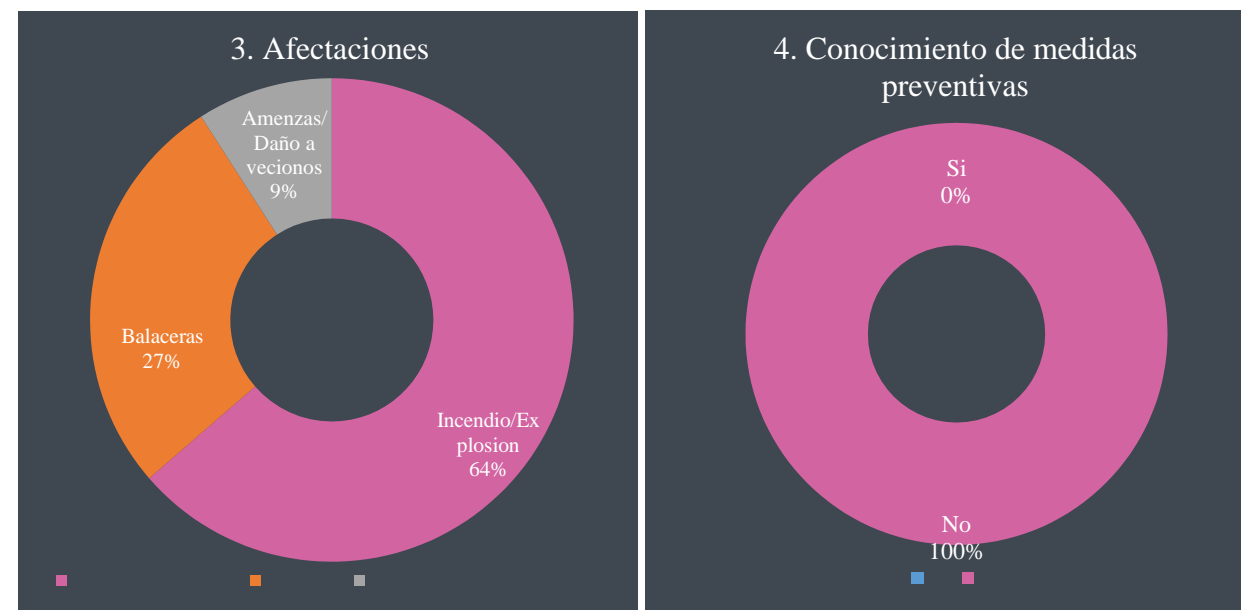
1. ¿Qué tipo de riesgos considera que existen en su colonia?



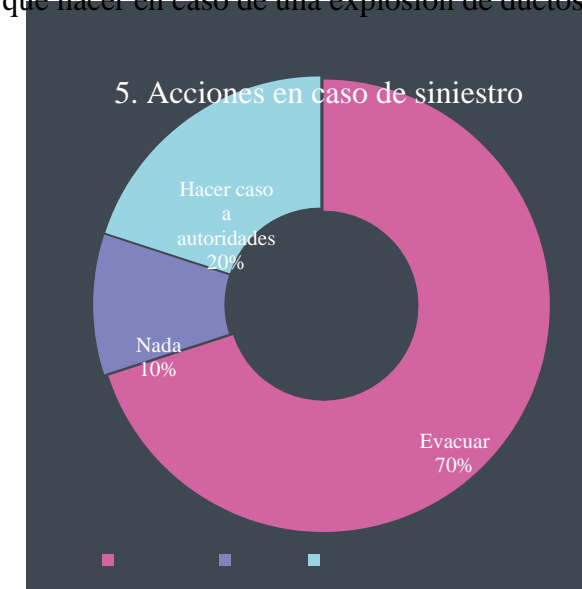
2. ¿Qué tan grave considera que es el riesgo mencionado anteriormente?



3. ¿Cuáles considera que serían las afectaciones del riesgo mencionado anteriormente a corto y largo plazo?
4. ¿Conoce algunas medidas preventivas, durante y después de un evento desastroso?



5. Tiene alguna idea de que hacer en caso de una explosión de ductos de Pemex



Gráficas elaboradas por Arq. Blanca Gutiérrez Urbano de acuerdo a los datos obtenidos en el muestreo aplicado en la zona de estudio.



Arq. Blanca Gutiérrez Urbano



BUAP



Facultad de Arquitectura