



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Ingeniería Química

**DIAGNÓSTICO DE PERCEPCIÓN AMBIENTAL
DE LA POBLACIÓN ASENTADA EN COLONIAS
COLINDANTES AL PARQUE INDUSTRIAL, SAN FELIPE
CHACHAPA, PUEBLA**

**“Tesis presentada como requisito para obtener el título
de Licenciatura en Ingeniería Ambiental”**

Presenta:

Luis Eric Miguel Sánchez

Asesores:

Dra. Maricela Rodríguez Acosta

Mtra. Amparo Bélgica Cerón Carpio

Octubre, 2014

ÍNDICE

CAPITULO I. ANTECEDENTES	4
1. <i>INTRODUCCIÓN.....</i>	4
2. <i>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</i>	7
3. <i>JUSTIFICACIÓN.....</i>	8
4. <i>OBJETIVOS.....</i>	9
4.1 <i>OBJETIVO GENERAL.....</i>	9
4.2 <i>OBJETIVOS PARTICULARES.....</i>	9
5. <i>HIPÓTESIS.....</i>	10
6. <i>MARCO TEÓRICO</i>	11
6.1 <i>CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.....</i>	11
6.2 <i>ANTECEDENTES PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.....</i>	11
6.3 <i>PROCEDENCIA DE LA CONTAMINACIÓN.....</i>	12
6.3.1 <i>TIPOS DE CONTAMINACIÓN</i>	13
6.4 <i>CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y SALUD PÚBLICA.....</i>	14
6.5 <i>CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.....</i>	15
6.6 <i>CONTAMINACIÓN DEL AGUA</i>	17
6.7 <i>CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS PELIGROSOS.....</i>	18
6.8 <i>PERCEPCION AMBIENTAL</i>	19
6.9 <i>RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL.....</i>	20
6.10 <i>DESARROLLO SUSTENTABLE.....</i>	22
6.10.1 <i>SUSTENTABILIDAD ECONÓMICA</i>	23
6.10.2 <i>SUSTENTABILIDAD SOCIAL</i>	23
6.10.3 <i>SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL</i>	24
6.11 <i>PARQUES INDUSTRIALES.....</i>	25
6.11.1 <i>¿QUE ES UN PARQUE INDUSTRIAL?</i>	25
6.11.2 <i>IMPORTANCIA DE LOS PARQUES INDUSTRIALES.....</i>	25
6.11.3 <i>PARQUES INDUSTRIALES EN MÉXICO.....</i>	26
6.10.4 <i>PARQUE INDUSTRIAL SAN FELIPE CHACHAPA.....</i>	27
CAPITULO II. METODOLOGÍA	29
2.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	29
2.2 <i>DISEÑO DEL ESTUDIO</i>	29
2.3 <i>MUESTRA DE LA POBLACIÓN.....</i>	29
2.4 CONSTRUCCIÓN DE ENCUESTA	30

<i>2.5 APLICACIÓN DE ENCUESTAS</i>	30
2.5.1 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	30
2.6 ANÁLISIS DE DATOS.....	31
CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32
5.1 PROPUESTA GENERAL PARA CONTRIBUIR AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA ZONA DE ESTUDIO	43
Diagrama 1. Propuesta pudieran contribuir a un desarrollo más sustentable en la zona.	45
CONCLUSIONES	46
BIBLIOGRAFÍA	47

TABLAS

Tabla 1. Lista de empresas, que se encuentran asentadas en el PISFC.....	28
Tabla 2. AGEB's del área a muestrear,	33
Tabla 3. Datos Introducidos en el programa STAT's ..	33
Tabla 4. Contaminantes percibidos.....	36

FIGURAS

Figura 1. Parque Industrial San Felipe Chachapa.	27
Figura 2. Área de estudio dividida por AGEB's sobre las colonias colindantes al PISFC.	32

GRÁFICAS

Gráfica 1. Porcentaje de encuestados que dependen económicamente del Parque Industrial San Felipe Chachapa (PISFC).....	34
Gráfica 2. Porcentaje de encuestados que consideran han visto contaminación emitida por el Parque Industrial San Felipe Chachapa (PISF).....	35
Gráfica 3. Contaminantes percibidos provenientes del PISFC.....	36
Gráfica 4. Contaminación observada por los participantes..	37
Gráfica 5. Acciones que la sociedad considera importantes que el PISFC realice, para contribuir a la mejora del medio ambiente.....	38
Gráfica 6. Participación en actividades ambientales.	38
Gráfica 7. Participación de los encuestados en actividades ambientales, edad de 18 a 25 años.	¡Error! Marcador no definido.

Gráfica 8. Participación de los encuestados en actividades ambientales, en participantes con edad de 26 a 45 años..**¡Error! Marcador no definido.**

Gráfica 9. Participación de los encuestados en actividades ambientales, en participantes con edad de 46 a 65 años.**¡Error! Marcador no definido.**

CAPITULO I. ANTECEDENTES

1. INTRODUCCIÓN

El ser humano siempre ha provocado cambios al interactuar con la naturaleza, debido a la explotación de la misma para satisfacer sus necesidades; sin embargo, el uso indiscriminado de los recursos naturales, asociado con la contaminación provocada al ambiente, al procesar y consumir dichos recursos, ha causado un grave deterioro ambiental. Como resultado de esto, hoy en día nos enfrentamos a una amplia diversidad de problemas ambientales, tales como contaminación del agua, aire y suelo, el cambio climático, extinción de especies, entre otros.

Una de las fuentes de emisión de contaminantes más importante es la industria, pues tan solo en la segunda mitad del siglo XX, se han empleado más recursos naturales para la producción de bienes de consumo que en toda la historia de la humanidad (INE, 2007). La Industria se destaca principalmente por la gran cantidad de recursos naturales que demanda, e impacta dependiendo de la materia prima que necesite, el tipo de proceso que se lleve a cabo durante la fabricación de su producto, así como el tratamiento y disposición final que le dé a sus residuos.

Bien se sabe que una empresa depende de su entorno para mantenerse en funcionamiento, ya que requieren y emplean recursos para producir su producto final, por lo que es de suma importancia que tanto la sociedad como la empresa tomen conciencia sobre preservar y usar responsablemente los recursos o no estarán disponibles en un futuro.

Una empresa contribuye al desarrollo sustentable a través de políticas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), definiéndola como una actitud intencional de la empresa, en contribuir al logro de una sociedad mejor, más justa y solidaria, en una ambiente más seguro, saludable, limpio e higiénico (Arciniega, s/a). Por lo que algunas acciones de responsabilidad social como

menciona Franco C. (2004), pueden ser: colaborar en la solución de problemas sociales referentes a la comunidad donde se encuentra asentada, fomentar el respeto a los derechos humanos tanto dentro y fuera de la corporación, así como la optimización de los procesos para hacer más eficiente la utilización de recursos y minimizar el daño al ambiente.

Por ejemplo, en las políticas de responsabilidad social de la armadora Volkswagen Puebla, se menciona que la empresa tome una parte activa en el desarrollo de las comunidades del entorno, la generación de empleos bien remunerados, el apoyo en el desarrollo de la cultura, la educación y de actividades de protección ambiental (Volkswagen, 2012).

Franco C. (2004), define a la RSE como “el concepto y la práctica sobre cómo la empresa se relaciona con la sociedad y mutuamente se afectan, y generan vínculos de interdependencia, siempre buscando beneficio mutuo”.

Alea A. (2007), menciona que la sociedad en la actualidad demanda que las empresas reconozcan los impactos negativos que ocasionan sobre el medio ambiente, ésta misma, ve a la empresa con responsabilidad propia en las dimensiones económica, social y medioambiental.

“Desde una perspectiva puramente macroeconómica, la gestión con criterios de responsabilidad social empresarial contribuye sin duda alguna, al desarrollo sostenible y equilibrado del planeta. Si lo que se persigue es generar riqueza de forma sostenible, sin agotar los recursos naturales y minimizando la huella medioambiental de nuestra generación, pensando en las generaciones venideras, está claro que todos tenemos que mejorar los procesos para que así sea” (Cuesta M., 2004).

González, S. (2010), señala que la complejidad de los problemas ambientales, no pueden ser explorados desde una perspectiva única, sino que es necesario incluir en su análisis, además de los resultados o diagnósticos científicos, las percepciones de los involucrados en los mismos, ya que estas en gran medida,

determinan la forma en que los humanos responden a los problemas ambientales.

De lo anterior deriva la importancia de realizar diagnósticos de percepción ambiental de la sociedad, para que sus formas de apreciación, sean una parte fundamental en la construcción de los planes de desarrollo de los gobiernos, y con esto correspondan a las necesidades reales de la sociedad, para tener elementos que aporten en el desarrollo de políticas de Responsabilidad Social, acordes al contexto donde se encuentran ubicadas las industrias, y que a su vez procuren el desarrollo sustentable local.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la capital poblana la mancha urbana ha crecido rápidamente, este crecimiento se puede ver a simple vista, colonias colindando e incluso rodeando parques industriales, que originalmente fueron establecidos en terrenos destinados a la actividad agrícola.

El parque Industrial San Felipe Chachapa (PISFC), es un ejemplo en Puebla, de la cercanía que existe entre los parques Industriales y los asentamientos humanos. El PISFC está asentado en el Km. 133.5 de la Autopista México-Puebla, colonia San Felipe Chachapa, Amozoc, Puebla; está rodeado por la colonia Jardines de San José, separada del mismo por una corriente de agua que proviene de la Malinche, descargando en el río Alseseca y la colonia Del Valle, separada del PISFC por la Autopista México-Puebla.

Los habitantes de dichas colonias, se encuentran asentados en posibles lugares de riesgo, al estar tan cerca del Parque Industrial, ya que la contaminación emitida por las empresas que se encuentran dentro del mismo, se puede ver a simple vista y a veces en grandes cantidades. Así mismo, dicho parque está conformado por una diversidad de empresas dedicadas a distintos giros (cárnicos, automotriz, residuos peligrosos, etc.), que en sus procesos podrían utilizar sustancias que contaminen al medio ambiente; ya que en el establecimiento y crecimiento de este tipo de zonas industriales, generalmente no se considera la posible afectación al ambiente y a la calidad de vida de las poblaciones circundantes, y mucho menos la opinión de los involucrados.

3. JUSTIFICACIÓN.

Los estudios de percepción ambiental son importantes, ya que como se hizo mención, la complejidad de los problemas ambientales no puede ser explorada desde una perspectiva única, sino que es necesario incluir las percepciones de los involucrados en los mismos, por lo que ante la problemática ambiental en la zona de estudio, se plantea en la presente investigación, conocer la percepción ambiental que tienen los habitantes de las colonias colindantes al PISFC, que pueda contribuir a la generación de propuestas acordes a su realidad.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un diagnóstico sobre la percepción ambiental, que tienen los pobladores de las colonias colindantes al PISFC, que pueda contribuir en la construcción de propuestas desde lo local, para la protección del entorno y el desarrollo sustentable de la zona.

4.2 OBJETIVOS PARTICULARES

4.2.1 Elaborar un instrumento de evaluación, estructurado con preguntas que reflejen la percepción ambiental de los pobladores.

4.2.2 Codificar los resultados de las encuestas, para la elaboración de una base de datos.

4.2.3 Desarrollar una propuesta general que pueda contribuir a la generación de propuestas para un desarrollo más sustentable en la zona de estudio.

5. HIPÓTESIS

La evaluación de la percepción de la población sobre la actividad industrial en el PISFC, permitirá identificar el grado de asociación de por este al ambiente.

6. MARCO TEÓRICO

6.1 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.

La contaminación ambiental ha existido desde que el humano empezó a interactuar con la naturaleza, al modificarla y utilizar sus recursos para satisfacer sus necesidades. Pero la preocupación por encontrar soluciones para los problemas ambientales, se ha acrecentado considerablemente en los últimos años, debido a que cada vez son más acentuadas las repercusiones causadas por los problemas de contaminación, tanto para el ambiente como para la salud.

La LGEEPA define como contaminante *toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos o formas que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición o condición natural, y como contaminación a la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause un desequilibrio ecológico.* Estableciendo como desequilibrio ecológico a *la alteración de las relaciones de independencia entre los elementos naturales que conforman al ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.*

Aunque las repercusiones asociadas a la contaminación ambiental y el interés por mitigar sus efectos aparentemente son recientes, es porque en los últimos años las consecuencias por ésta se han hecho bastante evidentes. Es más, la preocupación por el cuidado y el respeto por el ambiente ha acompañado al ser humano desde tiempos antiguos.

6.2 ANTECEDENTES PARA LA PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Desde hace mucho tiempo una gran diversidad de culturas por todo el planeta aplicaba, por así decirlo normas para el cuidado del ambiente, por ejemplo Solís L. y López J. (2003) mencionan que en el Egipto Antiguo, los animales que tenían alguna representación religiosa estaban protegidos, como también había especies que sólo podían ser cazadas por el faraón. En cuanto a los árboles se

refiere, para el siglo I, en las tierras de los faraones tenían que plantar obligatoriamente cierta cantidad mínima de árboles.

En Mesopotamia, se emplearon los parques “paridez”, de la que se originó la palabra paraíso, los cuales pertenecían a lugares cerrados con abundancia de árboles y arbustos, así como animales silvestres.

Otra nación que le dio suma importancia al cuidado del Ambiente fue India, quien decretó la no violencia para todas las criaturas, así como el establecimiento de leyes que protegían la vida salvaje.

En nuestro continente, los incas del Perú aproximadamente en el año 1300 crearon reservas especiales para la habitad de vida silvestre, también la caza estaba estratégicamente regulada, as también empleaban tenían programas de reforestación.

En México también existían también medidas para la preservación del ambiente, los aztecas podían cazar ciertos animales como el venado para alimento, pero la vida silvestre se respetaba en tierras imperiales, las que permitían la preservación de la vida silvestre, no solo la fauna era respetada, ya que también no era permitida la tala de árboles sin autorización.

Lo que quiere decir que la preocupación del ser humano por preservar el ambiente que lo rodea viene desde mucho tiempo atrás, y que también ha tenido conciencia sobre el impacto que causa la actividad humana sobre los ecosistemas.

6.3 PROCEDENCIA DE LA CONTAMINACIÓN

Albert L. (S/A), sugiere ver al planeta Tierra como un sistema, que para llevar a cabo sus funciones, éste necesita energía, la energía utilizada es desprendida del planeta en forma de calor, y como en cualquier sistema, para mantener el equilibrio ya sea de materia o energía que entre en él, esta deberá ser expulsada en algún momento; si esto no sucede, la consecuencia sobre el será la acumulación, lo que se traduciría como contaminación Un ejemplo, es que

durante la explotación de un recurso natural, ya sea para depurarlo o procesarlo, éste proceso dejará residuos contaminantes.

Los equilibrios ecológicos que tiene el planeta Tierra se fueron estableciendo poco a poco, con la participación de todos los agentes dentro del ecosistema, por lo que cuando se menciona que un ecosistema está en equilibrio, se refiere a que sus periodos naturales se cumplen correctamente, si éstos ciclos no se cumplen, comienza un desequilibrio ecológico, afectando las especies vivas y el ambiente donde habitan (Solís L. y López J., 2003).

Para que ésta contaminación sea significativa, el agente contaminante deberá encontrarse en una cantidad suficiente para incitar a un desequilibrio ecológico, ésta puede entenderse como la cantidad de sustancia contaminante en relación al volumen del espacio que la recibe, y obtendríamos como resultado la concentración del contaminante (Bermúdez M., 2010).

6.3.1 TIPOS DE CONTAMINACIÓN

Existen dos tipos de contaminación, Natural y Antropogénica.

La contaminación natural abarca las que son generadas de manera innata, como las erupciones volcánicas, incendios forestales, tormentas eléctricas, etc., en cambio, la contaminación antropogénica se origina por la actividad del ser humano, siendo las actividades mineras, industriales, agropecuarias y domésticas las más preponderantes. Éste tipo de contaminación se divide en dos ramas, contaminantes primarios y secundarios.

Los primarios son emitidos directamente al ambiente, con fuentes identificables, y los secundarios, son sustancias que al entrar en contacto con el ambiente o con otra sustancia que se encuentre en el ambiente, reaccionan con tal sustancia, convirtiéndose en contaminante.

La preocupación por la contaminación Antropogénica repuntó con la llegada de la Revolución Industrial, con la sobreproducción y la sobreexplotación de productos para abastecer las industrias emergentes, principalmente la gran

demanda de energía originada a partir de combustibles fósiles, lo que propició un aumento exponencial en la contaminación antropogénica, ya que los procesos naturales para asimilar tal cantidad de contaminación son insuficientes.

Es a partir de la colonización en el continente Americano, cuando se tiene un aprecio más claro sobre los impactos ambientales, esto sucede al ver el “nuevo mundo” con una visión puramente mercantilista, en donde tan sólo 60 años después de la colonización, la deforestación masiva por los europeos ya había causado un grave deterioro ambiental (Bordehore C., 1998).

En nuestro país se llevan a cabo diversas actividades económicas, las cuales pueden ser un foco importante de contaminación; la minería y la petroquímica, así como una vasta actividad industrial, así como las contingencias ambientales aunadas a éstas actividades, tales como accidentes industriales, fugas de combustible, disposición no reglamentada de residuos etc.

6.4 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y SALUD PÚBLICA

Vargas F. (2005) menciona que hay múltiples problemas para reconocer cómo se relaciona el medio ambiente con la salud, ya que se carece de sistemas adecuados de información o monitoreo, que permitan conocer la situación de la calidad del ambiente donde se habita. Se tiene acceso a información sobre enfermedades relacionadas con la calidad del ambiente pero procedente de experimentación con animales, estudios de laboratorio, estudios epidemiológicos y toxicológicos, con lo que se pudiera estimar una contingencia hacia la salud pública. Por ejemplo, en los países industrializados, se ha valorado que del total de las causas que tiene que ver con enfermedades, un 20% se asume que han sido debido a circunstancias medioambientales.

Montaño N. y A. Sandoval (2007) mencionaron que la contaminación, es de los problemas más graves a los que se enfrenta la humanidad, y que debido a diversos acontecimientos, como el crecimiento de la urbanización, la industria, el uso de pesticidas y fertilizantes, la deforestación, la producción de energía y

los hábitos de consumo han producido gran cantidad de contaminantes que dañan el ambiente, a los que se consideran como una silenciosa amenaza para la vida. También puntualizan que la contaminación atmosférica es un peligroso problema de salud pública, y que va en aumento, por lo que es necesario informar a la población sobre la situación ambiental y tomar decisiones para contrarrestar éstos problemas ambientales.

6.5 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

La buena calidad del aire es indispensable para el desarrollo de la vida, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) un aire contaminado es cuando aparecen en él, ciertas sustancias extrañas a los gases que lo componen, en determinadas cantidades o en periodos de tiempo determinados, que pueden ser nocivas para el ser humano, los animales, las plantas o las tierras, así como perturbar el bienestar o el uso de los bienes.

Lo establecido en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente LGEEPA en el Título cuarto, capítulo II, Artículo 110, establece que para la protección de la atmósfera son considerados dos criterios.

I.-La calidad de aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país.

II.- Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

Así que de acuerdo con lo establecido en el reglamento de la LGEEPA para la prevención y control de la contaminación atmosférica en el Art.6 se conoce como fuente fija a *toda instalación establecida en un solo lugar, que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales, de servicio o de actividades que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.* Por lo que se las industrias establecidas en el

PISFC, son consideradas como fuentes contaminantes fijas y por lo tanto tiene que apegarse a la normativa establecida en dicho reglamento.

Según datos de la OMS, mientras menor sea la contaminación atmosférica de una ciudad mejor será la salud respiratoria y cardiovascular de su población, también se calcula que la contaminación atmosférica urbana es la causante de 1.3 millones de muertes prematuras en todo el mundo, en donde los países más afectados son los países en vías de desarrollo, y principalmente que la exposición a contaminantes atmosféricos es una cuestión extra personal, y dependerá del lugar donde habitamos, por lo que mantener una buena calidad del aire para la población concierne a autoridades municipales, estatales y federales (OMS, 2011).

En la LGEEPA se establece la autoridad que tiene la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) para controlar, reducir o evitar la contaminación atmosférica, algunas de estas facultades pueden ser:

- Expedir las normas oficiales mexicanas que establezcan la calidad ambiental, así como la certificación de los niveles de emisión de contaminantes e integrar y mantener actualizado su inventario de emisión de contaminantes.
- Formular y aplicar programas para la reducción de emisión de contaminantes, así como requerir a los responsables de la operación de fuentes fijas el cumplimiento de los límites máximos permisibles de emisiones.
- Promover ante los responsables de la operación de fuentes contaminantes, la aplicación de nuevas tecnologías, con el propósito de reducir sus emisiones a la atmósfera.

De acuerdo con el reglamento de la LGEEPA en materia de registro de emisiones y transferencia de contaminantes, en el Capítulo I, Artículo 3. Define como emisión como *una sustancia en cualquier estado físico liberada de forma directa o indirecta al aire, agua, suelo y subsuelo.*

De acuerdo con el mismo reglamento en el capítulo II de la emisión de contaminantes a la atmosfera, generada por fuentes fijas, en el artículo 17 establece que los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas están obligados a emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas correspondientes.

6.6 CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Pero hoy en día se vive ya una crisis de agua a nivel global por la carencia de tan preciado líquido, sin embargo hay algunos autores como Aguilar G. y Iza A. (2009), que la crisis del agua se debe a la mala gestión que se tiene sobre el líquido, principalmente referente al tema de distribución, y ésta mala repartición puede acrecentar en años venideros si no se toman cartas en el asunto. Y de acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), “una Gestión equitativa y sostenible del agua constituye uno de los principales retos a nivel mundial”.

Actualmente existe diversos factores que afectan la calidad del agua, la gran demanda requerida para satisfacer la creciente urbanización, los contaminantes emitidos por la industrialización los cuales deberían estar reguladas pero no siempre se cumple la normativa establecida. Por lo que es de urgencia la toma de conciencia para preservar éste elemento tan valioso para la vida.

Para la prevención de la contaminación del agua dentro del territorio mexicano, el uso de tal recurso está regulado por la Ley de Aguas Nacionales principalmente a través de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

En ésta Ley de Aguas Nacionales (LAN), en el Título primero el primer artículo de estipula que la presente Ley es reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la

explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable. Convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo.

Y en el artículo 9 de ésta ley define que "La Comisión" tiene por objeto ejercer las atribuciones que le corresponden a la autoridad en materia hídrica y constituirse como el Órgano Superior con carácter técnico, normativo y consultivo de la Federación, en materia de gestión integrada de los recursos hídricos, incluyendo la administración, regulación, control y protección del dominio público hídrico.

6.7 CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS PELIGROSOS

Una de las mayores riesgos que existen en cuanto más avanza la industrialización es la generación de residuos, principalmente los llamados "residuos peligrosos", los cuales están definidos por la LGEEPA como "cualquier material generado por procesos de extracción de, beneficio, transformación, producción consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó").

Los procesos Industriales pueden generar una diversa cantidad de residuos peligrosos durante sus procesos, los cuales pueden ser de características tanto corrosivas, tóxicas, reactivas y explosivas, los cuales si no son tratados adecuadamente pueden generar un grave peligro para la salud y el medio ambiente.

Estos residuos, deben de tener un manejo especial de acuerdo con lo establecido en la Ley General para la prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento y así como también en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

NOM-052-SEMARNAT-2005 que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de residuos peligrosos.

- NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002. Protección Ambiental- Salud ambiental- Residuos peligrosos biológico-infecciosos- Clasificación y especificaciones de manejo.
- NOM-138-SEMARNAT/SS-2003, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.
- NOM-147-SEMAARNAT/SSA1-2004, Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.

6.8 PERCEPCION AMBIENTAL

Como lo mencionó Fuentes K. (2009), las percepciones ambientales nos pueden brindar información confiable, sobre la situación actual y real de un lugar determinado. Esta percepción puede entenderse como “la forma en que los individuos crecen, entienden y aprecian el entorno natural y sus transformaciones, e influye de manera importante en la toma de decisiones del ser humano sobre el ambiente que lo rodea”.

Es entonces a través de las percepciones ambientales que podemos obtener información sobre las condiciones ambientales de un área determinada, a través de las experiencias cotidianas que tiene cada individuo, y el punto de vista individual sobre el ambiente en el que se desenvuelve.

Por tal motivo es de suma importancia, el estudio de las percepciones, ya que “la percepción determina juicios, decisiones y conductas, y conduce a acciones con consecuencias reales”. Los problemas sociales y ambientales a los que hoy en día se enfrenta la humanidad, en dónde el principal causante del deterioro ambiental es la manera en cómo desarrolla la sociedad con el sistema económico actual. Siendo así necesario una reconciliación con el ambiente a nivel individual y colectivo, que conlleve a una solución a los problemas ambientales, permitiendo así un desarrollo económico y social en equilibrio, que

permita una buena calidad de vida así como la solución de los problemas ambientales (Calixto R. y L. Herrera, 2010).

Al hablar de percepción ambiental se pueden ver involucrados una gran variedad de factores, que influyen en cómo cada individuo percibe el medio que lo rodea, ya que cada cual le da un significado diferente, que usualmente es asociado por la situación ambiental del momento, la personalidad del individuo y el rol que juega en la sociedad.

Por lo que Calixto R. y L. Herrera (2010) sugieren que la percepción ambiental es la “manera de conocer el ambiente físico inmediato a través de los sentidos”. Por lo que la sociedad al hacerse más sensitiva, a los problemas ambientales ocasionados por sí misma, dará un hincapié para la solución de éstos.

Un estudio de percepción ambiental debe incluir la apreciación de todos los niveles de la sociedad que puedan estar siendo afectados por un proceso de contaminación ambiental, lo cual convierte el área en una buena zona para un estudio ecológico. Así que la percepción ambiental “se convierte en una materia de importancia fundamental para las comunidades locales y para su vida diaria, al requerir la percepción y la incorporación de éstos puntos de vista en el proceso de la toma de decisiones” (González S. 2010).

6.9 RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL

La problemática ambiental que evidentemente en gran parte es causada debido a la acción que tiene el ser humano sobre la naturaleza, el cual la ocupa para satisfacer sus necesidades, convirtiéndola en bienes y servicios. En el que el sector empresarial ha contribuido en gran parte a éste deterioro ambiental.

Este impacto ha sido en parte al propiciar la sobreproducción, que demanda de grandes cantidades de materia prima, y la contaminación producida durante la fabricación del producto final. Dado que las empresas dependen de su entorno para mantenerse en funcionamiento, esto significa que los recursos que ocupan hoy para llevar a cabo los servicios que proporciona, los deberá asegurar en un futuro, para mantenerse en funcionamiento.

Lo anterior, aunado a la presión por parte de la sociedad, que exige desde el respeto a la naturaleza y a los derechos humanos y prefiere a las empresas con productos y servicios, más “amigables” con el medio ambiente, ha propiciado que las empresas tomen alternativas de desarrollo, apostando por la teoría del desarrollo sustentable.

Las empresas juegan un papel bastante extenso dentro de la sociedad, ya que su finalidad principal es buscar un crecimiento económico, también ejercen una función social y ambiental, así la responsabilidad social empresarial está inmersa dentro de los planes de desarrollo de ésta, la cuál será su aportación al desarrollo sustentable. Con esta filosofía, la empresa se deberá enfocar en el acrecentar el beneficio económico sin dejar de lado tener una convivencia armoniosa con la sociedad y el medioambiente. Entre las acciones que debe realizar cabe destacar la calidad de los productos y servicios que fabrican, la oferta de empleos bien remunerados, salud y seguridad laboral, capacitación ambiental, etc. (Alea L., 2007).

Cuesta M. (2004) menciona que viendo a la RSE desde un punto de vista moral, éstas causan un impacto social y medioambiental significativo en el lugar donde se desenvuelve, por lo que se debe ver a la organización en sí misma como un ente con responsabilidad propia, social, económica y medioambiental a la que se le debe exigir comportamientos acordes con dicha responsabilidad.

El argumento a favor de la RSE, tomado desde un punto de vista moral tomando de lado los beneficios económicos, se apuntan los siguientes argumentos: “no es moral abaratar costos si se contratan personas en condiciones de casi explotación, no es moral deforestar, malgastar los recursos naturales, contaminar y degradar la tierra y el entorno natural con fines puramente lucrativos; tampoco es moral poner reglas de juego al comercio internacional que favorezcan solo a unos pocos. Ni tampoco es moral producir bienes dañinos para la salud, el medio ambiente y la vida humana, por muy necesarios que quieran hacer creer que son”.

Para Cancino C. y M. Morales (2008) hay cuatro razones por lo que la RSE puede justificarse, las cuales son:

- Obligación moral, la empresa tienen que estar implicada en el desarrollo económico de su región.
- Sustentabilidad, en el que el desarrollo empresarial incluye los ámbitos social, económico y ambiental, lo que sugiere que las empresas efectúen sus funciones de tal manera que puedan sostenerse a través del tiempo y no afecten a la sociedad o degraden el ambiente.
- Licencia para operar, es cuando se toma en cuenta en el desarrollo de la empresa, a los actores que podrían resultar afectados por su operación. Ya que para que la empresa mantenga su funcionamiento debe contar con cierto nivel de aprobación, principalmente por la comunidad local. El punto es llevar a cabo su labor sin ocasionar problemas sociales o ambientales que le permita su desarrollo a largo plazo.
- Reputación, el contar con una buena reputación, propicia a la aceptación por parte de la comunidad, en cuanto a las actividades que lleve a cabo la empresa, de cierta manera la reputación podría acrecentar las ganancias de la empresa.

6.10 DESARROLLO SUSTENTABLE

El desarrollo actual, el cual está orientado a incrementar el crecimiento económico, el cual crece de manera paralela con la industrialización y la urbanización, ha propiciado a que cada vez haya mayor demanda de los recursos naturales, y mayor impacto al ambiente, lo que ha repercutido la calidad de vida.

Por lo anterior se ha optado por otros tipos de desarrollo más sustentables, los cuales van orientados a un mejor aprovechamiento de los recursos naturales, también una mejora en los procesos de producción, reduciendo los residuos, así como la exigencia por parte de la sociedad que reclama que no afecte la

calidad de vida, entendiendo por calidad de vida, como el habitat donde se permite una vida saludable.

Así que la definición de desarrollo sustentable fue dada en 1987 por la Comisión Mundial de Medio Ambiente, en un documento conocido como Informe de Brundtland, el cual lo define como “aquel que satisface las necesidades del presente, sin restringir la posibilidad de que las generaciones futuras satisfagan las suyas (Carrillo M. 2006).

La sustentabilidad está conformada por tres dimensiones, dimensión económica, dimensión social y dimensión ambiental, las cuales si se encuentran en equilibrio, es cuando existe un verdadero desarrollo. Por lo que para Durán D. (2010) las dimensiones de la sustentabilidad pueden definirse de la siguiente manera.

6.10.1 SUSTENTABILIDAD ECONÓMICA

En el sistema económico actual, se valoran principalmente a las naciones por sus recursos naturales, y el precio en que oferten sus materias primas, dejando de lado la preservación de ciertos recursos agotables, para las generaciones futuras.

Por lo que un modelo económico inclinado hacia una sustentabilidad económica, es aquél que de alguna manera logra ajustarse a los periodos de tiempo que un ecosistema tarda en restaurar tanto los recursos utilizados, como asimilar los contaminantes producidos, con la finalidad de que éstos logren perpetuarse en el tiempo.

6.10.2 SUSTENTABILIDAD SOCIAL

Se sabe que una de las principales causas de los problemas ambientales, es la forma de vida que se lleva a cabo tanto en países desarrollados, como países en vías de desarrollo. En los primeros el sobre consumo, por lo tanto la sobreexplotación de los recursos hacen que su forma de vida no sea

sustentable, y en lo segundo la ausencia en la regularización en la utilización de los recursos naturales.

Por lo que la sustentabilidad social promueve la mejor utilización de los recursos naturales, promoviendo la reducción de pobreza y las desigualdades sociales, así también promover la justicia, equidad, para así poder garantizar la participación de la sociedad, en la toma de decisiones públicas. Cumpliendo así con dos demandas básicas de la sociedad actual, las cuales son el sustentar el almacenamiento de recursos, así como la calidad ambiental.

6.10.3 SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

Los principales objetivos de ésta dimensión promover la protección de los recursos naturales, para darles un uso sustentable, pero así también busca satisfacer las necesidades de una sociedad que crece demográficamente. Por lo que la sustentabilidad ambiental se refiere a la capacidad que tienen los sistemas para recuperarse de los impactos ocasionados por el ser humano. Por lo que la tasa de utilización debe ser semejante a la tasa de recuperación por parte del ecosistema.

Algunos de los preceptos según CFE, (2005) con los que una industria con tendencia hacia un desarrollo sustentable debe tomar en cuenta son:

- Sistemas de medición de impactos a la sociedad, debe contar con indicadores de sustentabilidad.
- Dentro de los planes de desarrollo de una empresa debe incluir criterios de planeación regional que incluya un aprovechamiento sustentable de los recursos.
- Se deben establecer acciones que permitan mejorar constantemente la calidad de vida de las de las poblaciones cercanas, minimizando los impactos al ambiente, y la preservación de los recursos naturales del lugar.
- Desarrollo a largo plazo tanto de la misma empresa, como de los ecosistemas y de la comunidad donde se encuentra establecida.

- Llevar a cabo acciones que conlleven a la sustentabilidad, como difusión y capacitación en el desarrollo sustentable de la comunidad y mejorar la imagen de la empresa.
- Mejora continua de los procesos de producción, para beneficio de la sociedad.

La participación ciudadana es indispensable para alcanzar un desarrollo sustentable, ya que para poder lograr un ambiente libre de contaminación es necesario que todas los actores de la sociedad se involucren. La organización ciudadana sirve como una herramienta significativa para la planificación del desarrollo, la autogestión, la responsabilidad ciudadana y la solidaridad principalmente (Díaz M, 2009).

6.11 PARQUES INDUSTRIALES

6.11.1 ¿QUE ES UN PARQUE INDUSTRIAL?

Es la superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación.

Con la instalación de un parque industrial, se busca el ordenamiento de los asentamientos industriales y la desconcentración de las zonas urbanas y conurbanas hacer un uso adecuado del suelo, proporcionar condiciones idóneas para que la industria opere eficientemente y se estimule la creatividad y productividad dentro de un ambiente confortable. Además, coadyuva a las estrategias de desarrollo industrial de una región.

6.11.2 IMPORTANCIA DE LOS PARQUES INDUSTRIALES

- Estimulan el establecimiento de empresas industriales en áreas que requieren generar desarrollo y por ende empleos y bienestar social y económico.
- Contribuyen al desarrollo regional.

- Atraen la inversión extranjera directa (IED).
- Catalizadores para el nacimiento de nuevas empresas.
- Focos de atracción para empresas ya estructuradas.
- Contribuyen a la generación de empleos.
- Favorecen la transferencia de tecnología.
- Favorecen el reordenamiento industrial.
- Contribuyen al desarrollo sustentable.

6.11.3 PARQUES INDUSTRIALES EN MÉXICO

En los últimos años, México incrementó su presencia en el mercado mundial y se ha convertido en una potencia comercial y en un centro internacional de negocios. Hoy, cuenta con una amplia red de tratados de libre comercio que brindan acceso seguro y preferencial a los mercados de 33 países en tres continentes, que representan el 61 por ciento del PIB mundial.

En particular, con el TLCAN y la natural proximidad geográfica con dos de los más importantes mercados a nivel mundial, Estados Unidos y Canadá, ha permitido la generación de una importante red de infraestructura física en términos de parques industriales pero se requiere además, que estos cuenten con rígidos estándares de calidad en construcción y operación.

Hoy en día, es indispensable que cada parque industrial esté estratégicamente localizado con el fin de proveer a las empresas los servicios necesarios para lograr un óptimo desarrollo: bajos costos en transportación y logística, y que aprovechen las ventajas que brindan los tratados y acuerdos comerciales, los flujos de inversión extranjera directa, que deben traducirse en más y mejores empleos, transferencia de tecnología y oportunidades de exportación directa e indirecta, a través de cadenas de proveedores.

6.10.4 PARQUE INDUSTRIAL SAN FELIPE CHACHAPA

En la figura 2, se encuentra resaltado el Parque Industrial San Felipe Chachapa (PISFC), con Dirección Autopista México-Puebla Km. 134.5, 4unicipio, Amozoc Puebla.



Figura 1. Parque Industrial San Felipe Chachapa. Imagen obtenida de google maps.

Son 20 las empresas que se encuentran instaladas dentro del corredor industrial San Felipe Chachapa, las cuales se mencionan en la Tabla 1, así como el giro que desempeña cada una.

Tabla 1. Lista de empresas, que se encuentran asentadas en el PISFC. Fuente: Ing. Martín Tamayo García, Presidente de la Asociación de Industriales de San Felipe Chachapa.

EMPRESA	GIRO
AUTOPARTES WALKER S.A. DE C.V	AUTO PARTES METAL/MECANICA
FTE MEXICANA S.A. DE C.V.	AUTOPARTES
KIEKERT DE MEXICO S.A. DE C.V.	AUTOPARTES SISTEMAS DE CIERRE
ALLIGERI DE PUEBLA S.A.P.I. DE C.V.	ESTAMPADORA EN FRIO DE PARTES AUTOMOTRICES
PWO DE MEXICO S.A. DE C.V.	AUTO PARTES METAL/MECANICA
PELZER DE MÉXICO S.A. DE C. V.	INSONORIZANTES DE PIEZAS AUTOMOTRICES
GRIMM DE MÉXICO S. A. DE C. V.	AUTOPARTES FÁBRICA DE MOLDES Y HERRAMIENTAS
AKSYS DE MÉXICO S.A DE C. V.	AUTOPARTES
FISCHER TUBTECH S. A. DE C. V.	AUTOPARTES METAL MECÁNICA TUBOS DE ACERO INOXIDABLE.
INDUSTRIAS JAS DE MÉXICO S. A. DE C. V.	TEXTIL
ADAMS INTERNATIONAL MORELIA S. A. DE C. V.	CARNICOS
ACEROS CONSOLIDADA S. A. DE C. V.	ACEROS
ECOLTEC S. A. DE C. V.	RECOLECCION MANEJO, TRATAMIENTO DE RESIDUOS.
PLASTICOLORES S. A. DE C. V.	FABRICACION DE PRODUCTOS DE PLASTICO
GRUPO GRUMA	BODEGAS DE ARINA
SERVICIO CHACHAPA S. A. DE C. V.	ALQUILER DE BODEGAS
INMOBILIARIA CALIZA S. A. DE C. V.	ALQUILER DE BODEGAS
MAQUINARIA AGRÍCOLA DE PUEBLA S. A. DE C. V.	MAQUINARIA
POPUSA S. A. DE C. V.	IMPRESIONES DE PLÁSTICOS
FIBER FILL S. A. DE C. V.	FABRICANTES DE GUATA

CAPITULO II. METODOLOGÍA

2.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La investigación se realizó en las colonias colindantes al PISFC, el cual se ubica en el Km. 133.5 de la Autopista México Orizaba, y pertenece al municipio de Amozoc de Mota, Puebla. Este cuenta con veinte empresas, de las cuales nueve se dedican al sector de Autopartes, así como una de cárnicos, una textil, una de aceros, otra de maquinaria, así como también existe una empresa que se dedica al tratamiento de residuos, y bodegas.

Las Colonias que colindan principalmente con el parque son: Jardines de San José y la colonia del Valle.

Ésta investigación, tuvo una orientación cuantitativa, ya que se estudió una muestra representativa de la población que habita en éstas colonias, así como la opinión de ésta respecto al PISFC.

2.2 DISEÑO DEL ESTUDIO

Primeramente el estudio fue de tipo exploratorio, para conocer la opinión de la población respecto a si han percibido contaminación proveniente del PISFC y el beneficio económico que éste aporta, y subsecuentemente fue de tipo descriptivo, ya que se hizo un análisis de los datos recabados, para conocer la interacción que tiene la población con el PISFC, en materia ambiental.

2.3 MUESTRA DE LA POBLACIÓN

La población a estudiar fueron los habitantes de las colonias colindantes al PISFC, las cuales son Jardines de San José y Del Valle, así como las calles fronterizas de éstas, que colindan con colonia Guadalupe y Xonacatepec. Para conocer la población que habita en éstas colonias, se acudió al INEGI, para solicitar los datos del censo de población y vivienda 2010. INEGI proporcionó los AGEB's (Áreas geográficas construidas con fines operativos censales) que pertenecen al área de estudio.

2.4 CONSTRUCCIÓN DE ENCUESTA

Se elaboró una encuesta (ver anexo) para aplicarlas en la zona de estudio, con 10 preguntas sobre cómo perciben los pobladores de manera económica y ambientalmente al PISFC.

Para la construcción de la encuesta (anexo), se puntualizaron las dimensiones de estudio siguientes:

- Importancia que tiene el PISFC, en el desarrollo de la comunidad y la derrama económica que tiene sobre ésta.
- Percepción ambiental que tiene la población respecto si el PISFC, causa problemas ambientales, y de ser así de qué tipo y frecuencia.
- Posibles problemas de contaminación emitida por el PISFC, que puedan causar daños a la salud de los habitantes.
- Acciones que involucran sociedad e industria, para el uso sustentable del medio ambiente.
- Una vez elaborada la encuesta se realizaron pruebas piloto para evaluar si el contenido era claro, y se realizaron ciertas correcciones, para su aplicación.

2.5 APLICACIÓN DE ENCUESTAS

2.5.1 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Los habitantes a participar en la encuesta se eligió al azar, dentro del área de estudio.
2. Se le preguntó a la persona si desea participar en una encuesta, que servirá para un estudio de tesis.
3. En caso de aceptar se aplicó la encuesta, aclarando las dudas del encuestado.

2.6 ANÁLISIS DE DATOS

- Después de haber recolectado los datos a través de las encuestas, se procedió a codificarlas; se le asignó un número a cada respuesta dependiendo del ícono:

a) = 1

c) = 3

e) = 5

b) = 2

d) = 4

f) = 6

- Los datos se introdujo en Excel, en una tabla, en donde después de asignar números a las respuestas, se le asignaron códigos, para capturar la encuesta antes codificada.
- Después de capturar todas las encuestas se graficó cada pregunta.
- Se interpretaron los comportamientos de las gráficas dependiendo la pregunta.

Tabla 2. **AGEB's del área a muestrear, calculando la diferencia para cumplir con el rango de edad, siendo de 18 a 65 años.**

AGEBs	Población "18 y más".	Población " 65 y más".	Población de 18 a 65 años.
5856	926	74	852
5911	632	44	588
5926	764	67	697
		Tamaño del universo a muestrear	2137

El tamaño de la muestra se calculó en el programa Decision Analyst STATS 2.0, con la aplicación "Simple Size Determination". El cual requiere cuatro datos para llevar a cabo el cálculo:

- Es el Universo total de la población a ser estudiada.
- Máximo porcentaje de error aceptable.
- Nivel de porcentaje estimado.
- Nivel de confianza.

Así que el programa STATS 2.0, "Simple Size Determination", se corrió con los datos que se muestran en la Tabla 3, para obtener el tamaño de la muestra.

Tabla 3. Datos Introducidos en el programa STAT's, para obtener el tamaño de la muestra.

Sample Size Determination	
Tamaño del Universo a muestrear	2137
Porcentaje máximo de error	5%
Porcentaje estimado para la muestra	50%
Nivel de confianza	95%

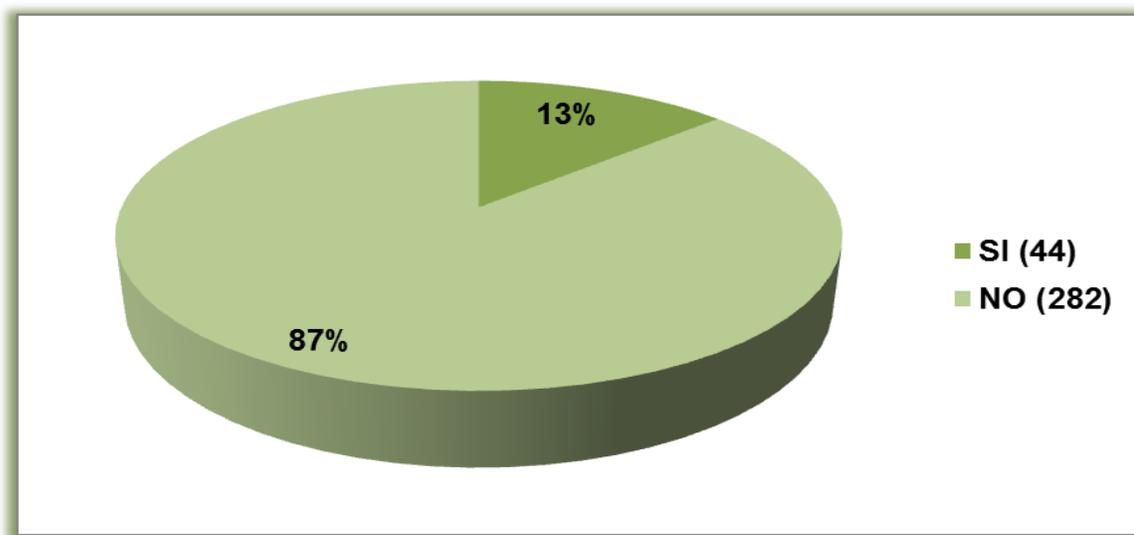
Al correr el programa con los datos de la tabla 2 STATs 2.0 se obtuvo el tamaño de muestra **326**, que es el número de encuestas a realizar.

Se aplicaron 326 encuestas a habitantes de las colonias aledañas al PISFC, Puebla, durante el mes de Octubre y Noviembre del año 2013. El rango de edad de los encuestados fue de 18 a 65 años.

Del total de encuestados fueron 156 (48%) mujeres y 170 (52%) hombres. Así mismo 63 (19%) eran estudiantes, 72 (22%) amas de casa, 163 (50.5%) realizaban algún oficio o se encontraban insertados en el ámbito laboral, 18 (5.5%) profesionistas y 10 (3%), eran desempleados o jubilados.

De los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas, se observa que 173 personas (53%) consideran que el PISFC es importante para el desarrollo de su comunidad, y 153 personas (47%) no lo consideran importante en ese sentido. De las personas encuestadas que lo consideraron importante, el 95% contestó que es por ser una fuente de empleo, y el 5% porque permite la urbanización y el establecimiento de servicios públicos para la zona.

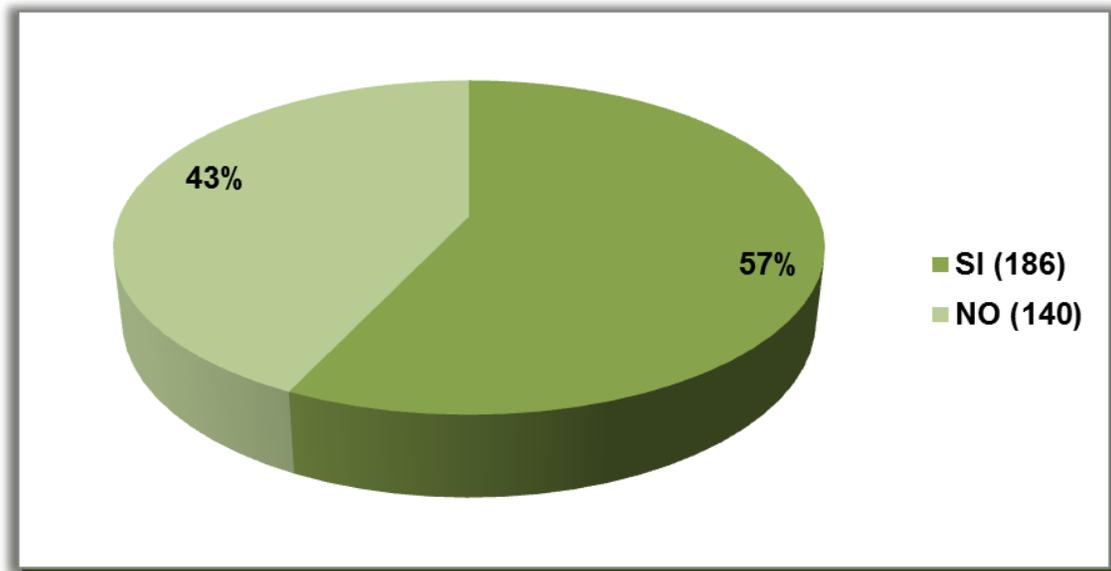
A las personas encuestadas se les preguntó si económicamente dependían de alguna forma del PISFC, y el 13% contestó que sí y el 87% respondió que no (ver gráfica 1).



Gráfica 1. Porcentaje de encuestados que dependen económicamente del Parque Industrial San Felipe Chachapa (PISFC).

Los habitantes que mencionaron depender económicamente del PISFC, fue porque la mayoría labora en las industrias que conforman dicho parque.

Con relación a las preguntas de la encuesta en materia ambiental, se observó que el 57% ha percibido contaminación generada por el PISFC y el 43% no ha percibido ningún tipo de contaminación (ver gráfica 2), sin embargo en los resultados obtenidos, se puede apreciar que las personas que habitan en las colonias circundantes al PISFC, fueron las que mayormente observan algún tipo de contaminación, y aquellas que viven en las colonias más alejadas al parque, son las que ya no perciben la contaminación emitida.

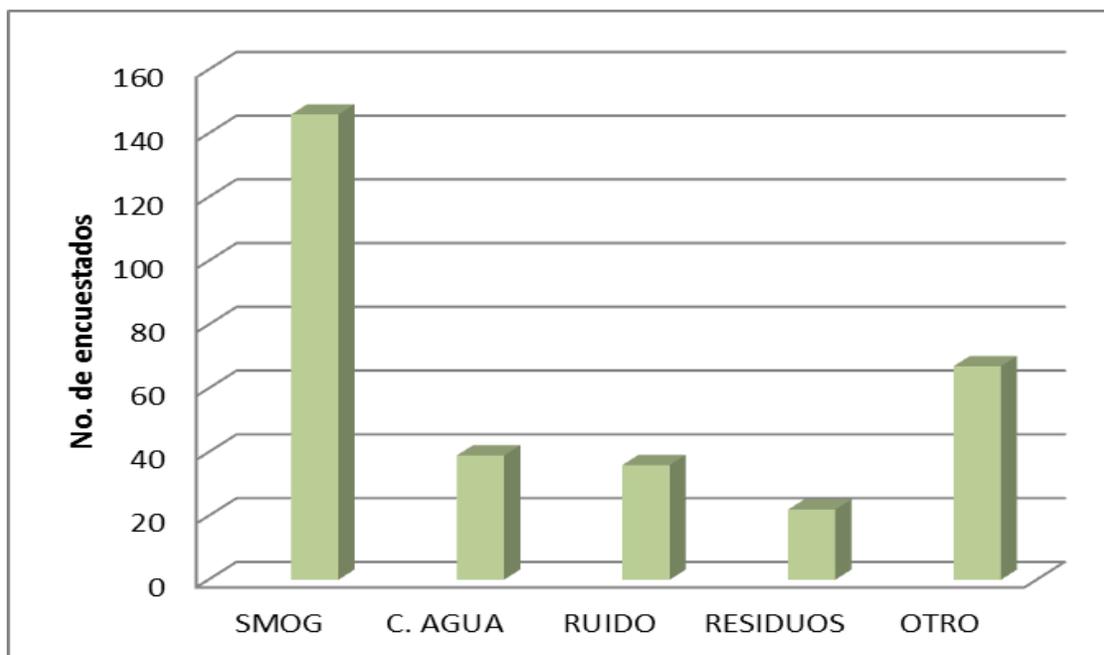


Gráfica 2. Porcentaje de encuestados que consideran han visto contaminación emitida por el Parque Industrial San Felipe Chachapa (PISF). Se observa que un 57% de los participantes si han visto contaminación proveniente del PISFC, y el 43% ha percibido contaminación alguna.

De los tipos de contaminación observada por los habitantes encuestados, la producción de smog fue la que mayormente han notado y la contaminación por residuos, fue la menos percibida (ver tabla 4 y gráfica 3).

TIPOS CONTAMINACIÓN PERCIBIDA	
Inciso	No. de Personas
a) SMOG	146
b) C. DE AGUA	39
c) RUIDO	36
d) RESIDUOS	22
e) OTRO	63

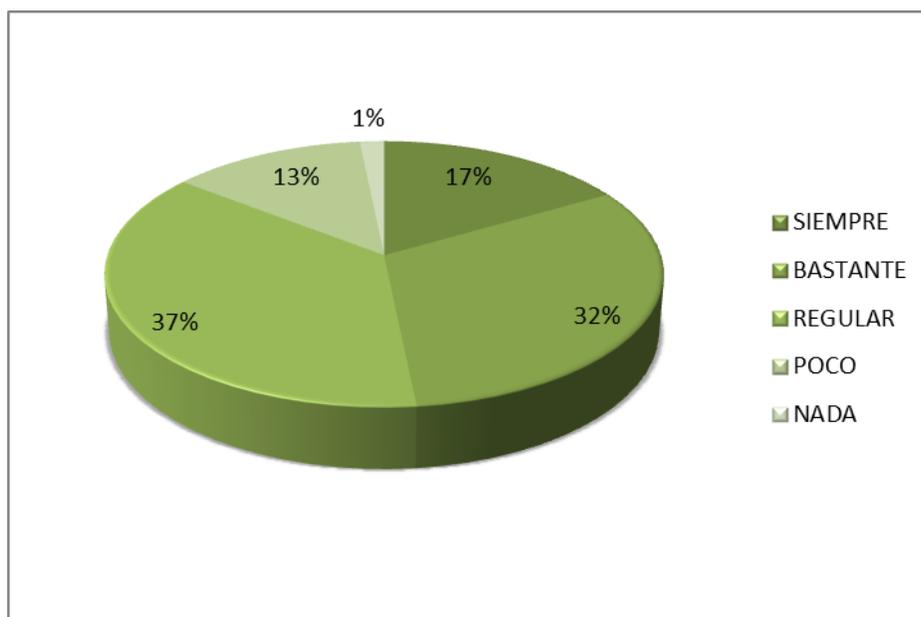
Tabla 4. Contaminantes percibidos. Tipo de contaminante percibido y número de personas que percibieron ese contaminante.



Gráfica 3. Contaminantes percibidos provenientes del PISFC. Tipos de contaminantes proveniente del parque, que han sido percibidos por los encuestados.

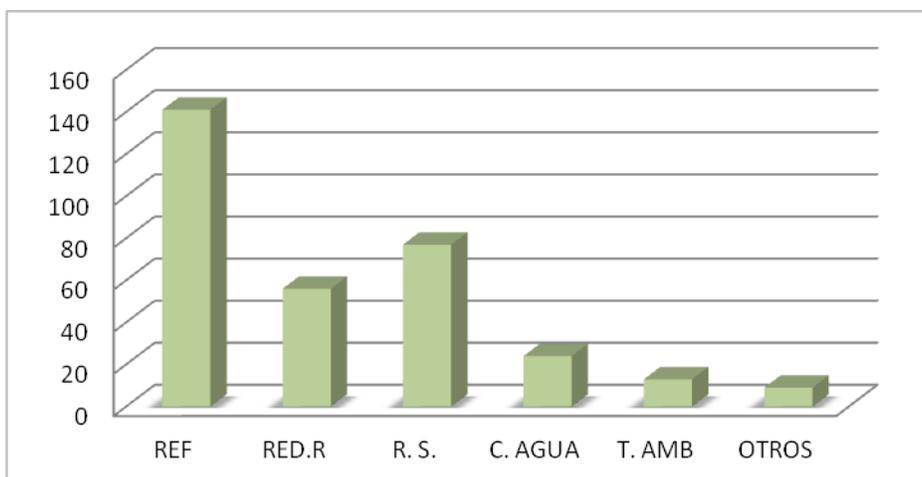
Con relación a la frecuencia de contaminación emitida por el PISFC que los participantes del estudio han observado, se obtuvieron los resultados siguientes: 69 encuestados (37%) respondieron haber observado contaminación emitida por el PISFC de manera regular, 59 (32%) han observado que el PISFC está produciendo contaminación casi siempre, y 31 (18%) han observado que el PISFC siempre está emitiendo contaminantes. En caso contrario, 24 (13%) participantes han observado, poca contaminación emitida por dicho parque, y 3 (1%) solo una vez.

Con relación a la posibilidad de que la contaminación por el PISFC pudiera tener alguna repercusión en la salud de los pobladores que habitan en las colonias cercanas al parque, el 74 (39%) considera que el daño a la salud por la contaminación emitida por el PISFC, podría ser bastante, y en contraparte sólo 1 (>1%) de los participantes piensa que ésta polución no tiene ninguna repercusión sobre la salud (ver gráfica 4).



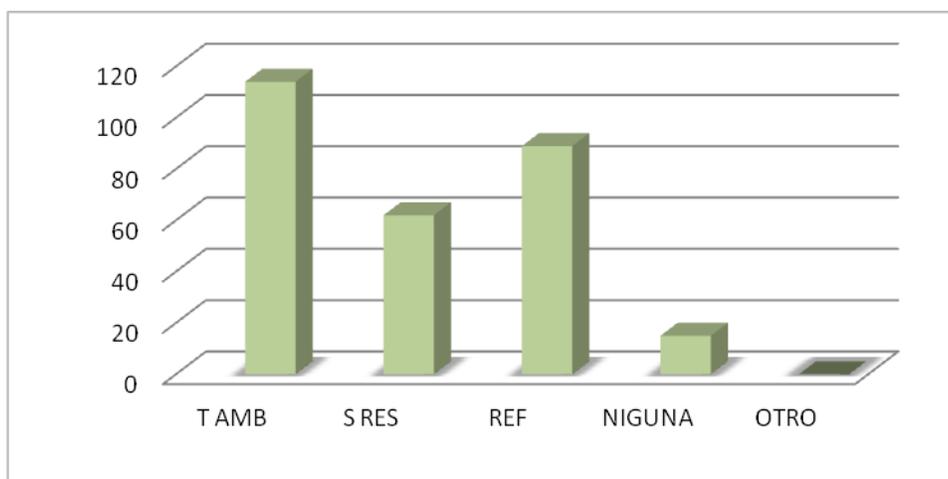
Gráfica 4. Contaminación observada por los participantes. Frecuencia en la que los ciudadanos participantes observaron la contaminación emitida por el PISFC.

En cuanto a las acciones que los participantes consideran importantes que el PISFC realice para contribuir al cuidado del ambiente, se observa que la reforestación fue la opción que mayormente eligieron los encuestados (Gráfica 5).



Gráfica 5. Acciones que la sociedad considera importantes que el PISFC realice, para contribuir a la mejora del medio ambiente. (REF-reforestación, RED. R- reducción de Residuos, R. S.-reducción de smog, T.AMB-talleres ambientales).

Cuando se le preguntó a los habitantes si estarían dispuestos a participar en actividades para el cuidado del medio ambiente, de las opciones de la encuesta, las más elegidas fueron: talleres ambientales (114) y reforestación (89) (ver gráfica 6).



Gráfica 6. Participación en actividades ambientales. Actividad a participar por los encuestados en actividades para mejorar el ambiente en su lugar de residencia. (T AMB-talleres ambientales, S RES-separación de residuos, REF reforestación).

Si bien el 53% de los encuestados, consideran importante al PISFC para el desarrollo de su comunidad, al considerarlo la mayoría como una fuente de empleo, y en menor porcentaje por la urbanización y los servicios públicos que

genera; el porcentaje de la población encuestada que recibe algún beneficio económico a través del empleo es muy bajo, así mismo cerca de la mitad de los encuestados (47%), consideró que el PISFC no ha sido importante en el desarrollo de su comunidad.

Por lo arriba expuesto, es importante que como parte de su Responsabilidad Social, el parque tenga mayor participación en el desarrollo de la comunidad en la que se encuentra inmerso.

Por otro lado, en los resultados obtenidos en materia ambiental, se pudo observar que poco más de la mitad percibe algún tipo de contaminación, sin embargo es importante destacar que aquellos pobladores de las colonias próximas al parque, como la colonia Jardines de San José, son los que mayormente perciben la contaminación emitida por el PISFC, y aquellos que habitan en las colonias más alejadas al parque, como la del Valle y los habitantes de los límites territoriales de la zona de estudio, son quienes ya no perciben la contaminación ambiental, no obstante es importante considerar que la contaminación es global y no local, por lo que los habitantes de colonias más alejadas al PISFC, también pueden estar siendo afectadas por la polución generada por dicho parque.

Con base a los datos obtenidos, la mayoría de los pobladores consideran que la contaminación emitida por el PISFC, está presente de manera frecuente en la zona de estudio, lo cual puede generar serios problemas al ambiente y la salud. La contaminación por la emisión de gases, fue la que los encuestados consideraron más evidente. Ésta contaminación atmosférica, al estar tan cerca de asentamientos humanos, debe estar regulada de acuerdo en lo estipulado en la LGEEPA, Título IV. Cap. I Art. 10, que menciona: “La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos”, y que “las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico”.

Ésta preocupación por parte de los pobladores está muy justificada, ya que como lo menciona Ferrer A. y R. Escalante (2009), diversas investigaciones han

determinado el efecto que tiene la calidad del aire sobre la salud de la población, y puede impactar tanto en términos de mortandad como de morbilidad, por lo que sus consecuencias sobre la salud dependerá del tiempo de exposición, el nivel de contaminación y el tipo de contaminante principalmente.

El segundo tipo de contaminación más percibido por los encuestados fue la contaminación por olores. Tuvo la misma tendencia que la emisión de gases, los encuestados que viven en la parte más cercana al PISFC, son los que han detectado malos olores, y mencionaron que los olores se perciben principalmente en la noche.

Hay que prestar atención a la contaminación por olores, ya que al estar presente en algún asentamiento humano, pudiera llegar a causar algún tipo de molestia dentro de la población, ya sea dolor de cabeza, desórdenes de sueños o problemas respiratorios, de ser así podría convertirse en un problema de salud pública (Murguía W., 2001).

Otro tipo de contaminación percibida en los resultados obtenidos, fue la contaminación hacia el agua. Colindando con el PISFC pasa una corriente de agua, los habitantes desconocían si esta viene contaminada antes de pasar por el PISFC, sin embargo mencionaron que al pasar por las colonias posteriores a éste, han observado cambios de color en el agua, al punto de que varios encuestados coincidieron que dicha corriente toma un color rojo, y suponen que es debido a una empresa de cárnicos asentada dentro del PISFC.

El ruido es un contaminante, y podría entenderse como sonido, o grupo de sonidos molestos que pudieran causar alguna repercusión sobre la salud, o pudiera causar efectos psicológicos, fisiológicos y sociales indeseados (García B. y F. Javier, 2003). Respecto a éste los encuestados que han percibido contaminación por ruido, mencionaron que se llega a escuchar choque de metales, ruido de maquinaria, así como quejidos de animales.

Sin duda alguna los contaminantes emitidos por las industrias que conforman el PISFC, pueden afectar la salud de los habitantes, y lo anterior ellos mismos lo perciben como un problema. Al respecto la OMS menciona que la exposición a contaminantes atmosféricos, generados por fuentes externas, requiere ser atendida por autoridades regionales, nacionales y hasta internacionales (OMS, 2011).

Es importante verificar si las emisiones del PISFC, están reguladas y cumplen con las normas indicadas por las leyes ambientales, así como verificar el inventario de contaminantes que debe estar registrado por las empresas del PISFC, para conocer si alguno tiene peligrosidad en relación con la salud humana. Y que el estado debe garantizar un aire limpio, haciendo nuevamente énfasis al Título cuarto Cap. II, Art. 110 y 111.

Así mismo es importante destacar que la mayoría de los encuestados, están dispuestos a participar en actividades en pro del ambiente, ya que solo 18 personas eligieron no participar en ninguna de las actividades señaladas en la encuesta, para mejorar el medio ambiente de la zona.

Las personas encuestadas mencionaron a la “reforestación”, como la gestión ambiental principal a realizar por el PISFC, y en la que desean participar. Y es importante que el PISFC, incentive programas de reforestación de la zona con árboles nativos, que se puedan adaptar fácilmente a las condiciones del lugar, y que incluya la participación de los habitantes. Dicho programa debe contemplar estrategias para el manejo y cuidado de los árboles plantados, que permitan su sobrevivencia y adecuado desarrollo, por lo que es importante como ya se hizo mención, utilizar plantas nativas, que al adaptarse con mayor facilidad al medio, no necesitarán de cuidados intensivos, lo que también puede reducir costos.

Una barrera de árboles alrededor del PISFC, puede contribuir a reducir la contaminación, y por ende favorecer la salud de los habitantes, ya que según Chacalo A. y Corona V. (2009), la función del arbolado en el ambiente urbano, como medida para mitigar la contaminación del ambiente, es benéfico para éste en diferentes ámbitos, ya que favorece la producción de oxígeno, la retención

de contaminantes y partículas suspendidas, también evitan la erosión del suelo, ayudan a disminuir la contaminación por ruido, ya que actúan como barrera protectora contra éste.

La población encuestada consideró importante que el PISFC, desarrolle talleres de educación ambiental, lo que será de gran importancia para contribuir al desarrollo de la conciencia ambiental.

Un taller de educación ambiental, puede ayudar a crear conciencia sobre la importancia del uso responsable del ambiente, lo que puede provocar cambios de actitud que favorezcan al desarrollo sustentable de la zona.

De acuerdo con SEMARNAT, 2009, la finalidad de la educación ambiental, es generar en la población la preocupación por el cuidado del ambiente, así como proporcionarle facultades para que puedan participar en la solución de problemas relacionados con éste. Principalmente fomentando cambios de comportamiento, en la forma de cómo la sociedad se relaciona con el ambiente, para su cuidado.

Las acciones ambientales arriba descritas (reforestación y talleres de educación ambiental), se pueden llevar a cabo en colaboración con Universidades, por ejemplo a través de servicios sociales, tesistas, etc., así como con dependencias de gobierno relacionadas con estos temas.

Es importante desarrollar estrategias, que permitan motivar a los sectores de la población menores de 26 y mayores de 45 años, quienes mostraron tener menor interés en participar en acciones que permitan mejorar el ambiente de la zona. Para lo cual como un primer paso, se sugiere realizar un diagnóstico que permita investigar con mayor profundidad, dicha situación, y de ahí elaborar las estrategias pertinentes acordes a la realidad, que puedan contribuir a incentivar su participación.

5.1 PROPUESTA GENERAL PARA CONTRIBUIR AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA ZONA DE ESTUDIO

Partiendo de la identificación de ciertos aspectos importantes, derivados del diagnóstico ambiental con relación al PISFC, se sugieren algunas propuestas generales a realizar en el PISFC, para contribuir al Desarrollo Sustentable de la zona (ver diagrama 1).

Es importante destacar que las propuestas descritas en este apartado, no se consideran las únicas a seguir, sin embargo pueden servir de partida, para la realización de más estudios que abonen a revertir la problemática ambiental de la zona.

La estructura de la propuesta se realizó tomando en cuenta las dimensiones Social, Ambiental y Económica, sobre las que se basa el Desarrollo Sustentable.

Dimensión Social

- Se sugiere como un primer paso la intervención del sector salud, para evaluar la posible afectación en la salud de los habitantes, por la contaminación emitida por el PISFC, y se establezcan programas que contribuyan a mitigar dicha situación. Así mismo es importante que estos programas se lleven a cabo dentro de las industrias que conforman al parque, para también favorecer la salud de los trabajadores.

Dimensión Ambiental

- Acciones ambientales: Programas de reforestación con plantas nativas alrededor del Parque, involucrando a los habitantes. Talleres de educación y sensibilización ambiental, con los pobladores y el personal que labora en el PISFC. Ambas acciones pueden ser realizadas en colaboración con Universidades, y dependencias de gobiernos relacionadas con el tema.

- Es importante desarrollar estrategias que motiven la participación de los menores de 26 años, en acciones para mejorar el ambiente. Como un primer paso, se sugiere realizar un diagnóstico que permita conocer con mayor precisión, el por qué de su falta de interés en participar, y derivado de esto generar un plan acorde a sus necesidades y contexto, para motivarlos y fomentar su valiosa participación. Lo mismo para las personas dentro de un rango de edad de 45 a 65 años, quienes fueron los que en menor grado desean participar.
- Gestión ambiental: Vigilar el cumplimiento de las leyes proclamadas en la LGEEPA, siendo preponderante su cumplimiento, ya que cerca del PISFC, se encuentran asentamientos humanos. Al cumplir con las leyes ambientales, el parque industrial podría evitar multas al respetar la normativa ambiental, así como recibir reconocimientos por su compromiso ambiental, como un parque verde, lo que podría traducirse en atracción de nueva clientela.

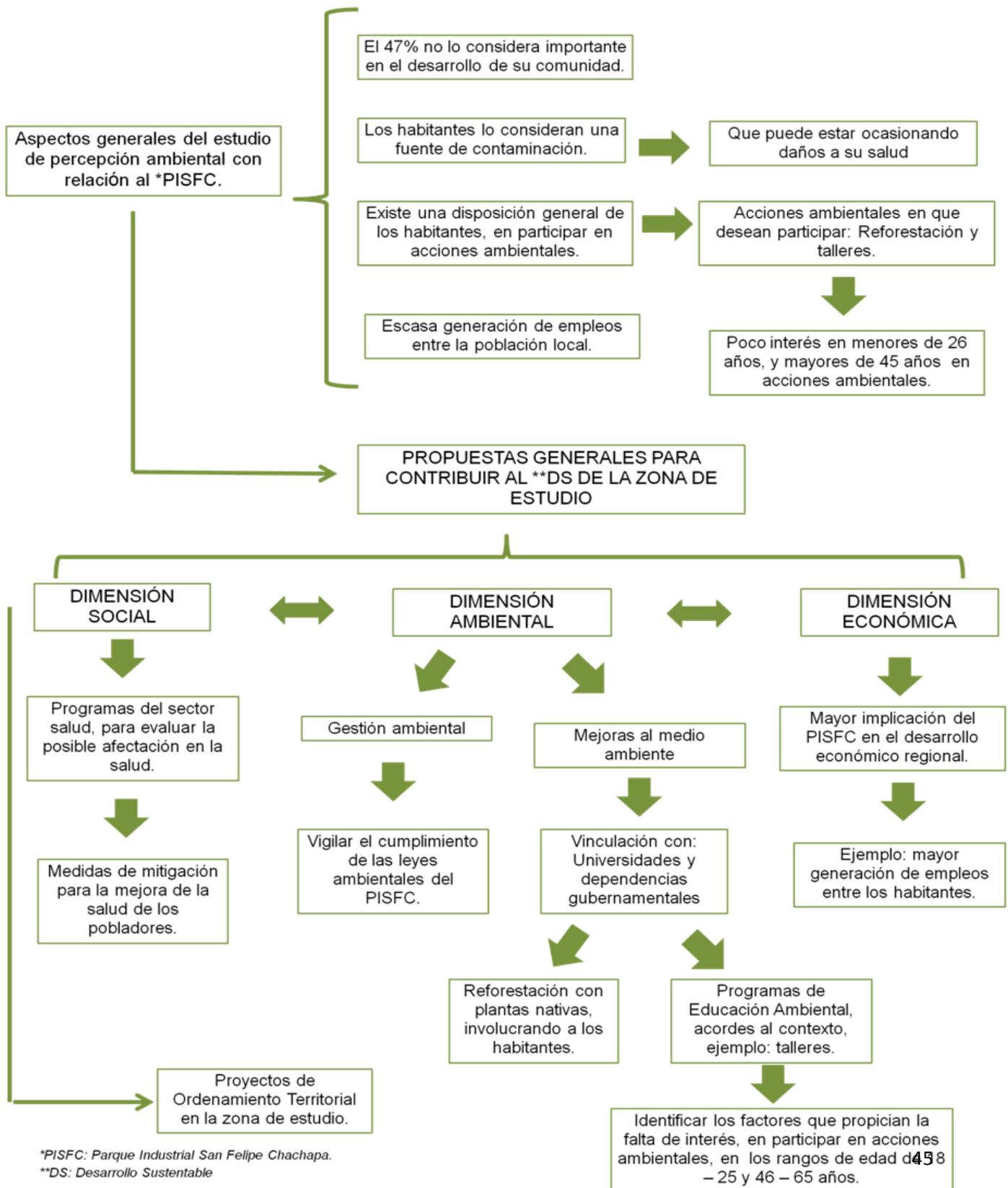
Dimensión Económica

- Retomando el concepto de RSE, en donde se menciona la importancia de tomar en cuenta a la sociedad, en los planes de desarrollo, es importante que el parque industrial se involucre en el desarrollo económico de la zona, y en ese sentido se observó que muy pocos son los habitantes que reciben algún beneficio económico directo o indirecto, por lo que se sugiere como una estrategia, que el PISFC, contribuya a la generación de empleos en la zona de estudio.

La interacción de la sociedad con las actividades Industriales cada vez es más acentuada, por lo que es de suma importancia retomar una cultura de la ordenación del territorio. El cual puede entenderse como “el conjunto de acciones concertadas orientadas a disponer con orden los habitantes, las actividades, las construcciones, los equipamientos y los medios de comunicación sobre la superficie del territorio.

Diagrama 1. Propuesta pudieran contribuir a un desarrollo más sustentable en la zona.

MEDIDAS GENERALES PARA CONTRIBUIR AL DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA ZONA DE ESTUDIO



*PISFC: Parque Industrial San Felipe Chachapa.
 **DS: Desarrollo Sustentable

CONCLUSIONES

- El 47% de los encuestados, no perciben al PISFC como importante para el desarrollo de su comunidad, por lo que es necesario que incentive acciones de responsabilidad social y que promueva el desarrollo sustentable local.
- La mayoría de los habitantes de las colonias colindantes al PISFC, lo perciben como una fuente de contaminación frecuente, lo que asocian como una posible afectación a su salud.
- Es importante verificar si el PISFC está cumpliendo con las leyes de regulación para la conservación del ambiente.
- Destaca que la mayoría de la población encuestada, está dispuesta en participar en acciones en pro del ambiente, sobre todo en la reforestación de la zona y en talleres de educación ambiental.
- La población de 18 - 25 años y de 46 – 65 años, mostraron menor interés en participar en acciones ambientales, por lo que es importante incentivar su participación.
- Los resultados obtenidos pueden contribuir en los programas de desarrollo territorial para parques industriales, ya que es importante en su elaboración, incluir la opinión de los involucrados.

BIBLIOGRAFÍA

Albert, L. S/A. Contaminación ambiental: Origen, clases, fuentes y efectos. Xalapa: Sociedad Mexicana de Toxicología. En línea: <http://es.scribd.com/doc/23292811/contaminacion>

Alea, A. 2007. Responsabilidad Social Empresarial. Su contribución al Desarrollo Sostenible. Revista Futuros No. 17, vol. 5. En línea: http://revistafuturos.info/raw_text/raw_futuro17/resp_social_empr.pdf

Arciniega, F. S/A. La Responsabilidad social de las empresas. Acervo de la Biblioteca Jurídica Virtual, del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. En línea: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/5/2458/17.pdf>

Ballester, F., M. Tenías y S. Pérez-Hoyos. 1999. Efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud. Rev. Esp. Salud Pública No. 2. En línea: http://www.scielosp.org/pdf/resp/v73n2/efectos_contam.pdf

Bermúdez, M. 2010. Contaminación y turismo sostenible. CETD SA. En línea: <http://galeon.com/mauriciobermudez/contaminacion.pdf>

Bofill-Mas et al. 2005. <efectos sobre la salud de la contaminación de agua y alimentos por virus emergentes humano. Rev. Esp. Salud Pública, Madrid, v. 79, n. 2. En línea: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S1135-57272005000200012&lng=es&tlng=es

Bordehore, C. 1998. Problemas ambientales, problemas humanos. En línea <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/2725/8/cap8.pdf>

Calixto, R. y L. Herrera. 2010. Estudio sobre la percepción y la educación ambiental. Tiempo de educar. Vol. 11, Núm. 22, julio-diciembre. En línea <http://www.redalyc.org/pdf/311/31121072004.pdf>

Cancino, C. y M. Morales. 2008. Responsabilidad social empresarial. Departamento de Gestión y Sistemas de Información. Pág. 10-17. En línea: http://www.captura.uchile.cl/bitstream/handle/2250/10704/Cancino_Morales_2008.pdf?sequence=1

Chacalo A. y V. Corona 2009. Árboles y arbustos para ciudades. Primera edición: 2009. Pag.51-55.

Cuesta, M. 2004. El porqué de la responsabilidad social corporativa. Boletín Económico de ICE No. 2813. En línea:http://www.revistasice.info/cache/pdf/BICE_2813_4558__3878E11FE5EA92486445FF5860C4DF47.pdf

Carrillo, M. 2006. La Teoría de la Promoción del Desarrollo Sustentable, Estudios recientes en México, Primera Edición, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

CFE. 2005. Plan Estratégico Institucional de Desarrollo Sustentable de la CFE, PEIDES. México.

Cuesta M., 2004. El porqué de la responsabilidad social corporativa. Boletín Económico de ICE No. 2813. En línea>http://www.raicolombia.com/es/administrador/upload/noticias/nuestros_servicios/responsabilidad/ElporquedelRSE.pdf

Díaz, R. 2009. Desarrollo sustentable. Una oportunidad para la vida. 2da edición. Editorial Mc Graw Hill.

Durán, D. 2010. Las dimensiones de la sustentabilidad. Eco portal. En línea: http://www.ecoportall.net/Temas_Especiales/Desarrollo_Sustentable/las_dimensiones_de_la_sustentabilidad

Ferrer A. y R. Escalante, 2009. Contaminación atmosférica y efectos sobre la salud en la Zona Metropolitana del Valle de México. Revista Economía Informa UNAM. Núm 360. En línea: <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/360/03escalante yjimy.pdf>

Fuentes K., 2009. Análisis del paisaje y estudio de las percepciones ambientales en la congregación Tapachapan, municipio de Coatepec, Veracruz. Instituto de Ecología, A. C. En línea: <http://www1.inecol.edu.mx/posgrado/Documentos/tesis/2009/Tesis%20Maestria%20Kitzia%20de%20Fuentes%20Martinez.pdf>

García B. y F. Javier. 2003. La contaminación acústica en nuestras ciudades. Colección de Estudios Sociales. Fundación “la Caixa”.

González, S. 2010. Percepciones locales sobre contaminación en el Estado de Oaxaca. Un estudio de caso” Universidad del Mar.

LGEEPA. 2007. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Diario Oficial de la Federación, 8 de enero de 1988.

Montaño, N. y A. Sandoval. 2007 Contaminación Atmosférica y salud. Revista Elementos No. 65, 2007, pp 29-33. En línea: <http://www.elementos.buap.mx/num65/pdf/29.pdf>

Murguía W. 2001. Contaminación por olores, un nuevo reto ambiental. Revista Integratec en línea, edición 72. En línea: <E:\tesis\bibliografia\Murguía Gabriel 2001 Contaminación por olores, un nuevo reto ambiental.htm>

OMS. 2011. Calidad del aire y salud. Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva No. 313. En línea: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/es/>

ONU, 1984. Our Common Future. Report of World Commission on Environment and Development. United Nations. En línea: http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf

SEMARNAT. 2009. Guía para elaborar programas de educación ambiental no formal. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México. En línea de:

<http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/libros2009/CG009094.pdf>

Solís, L. y López J. 2003. Principios Básicos de la contaminación ambiental. Universidad Autónoma de México.

Vargas, F. 2005. La contaminación ambiental como factor determinante de la salud. Rev. Esp. Salud Publica Vol. 79 No. 2 Madrid Mar./Abr. En línea: http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S113557272005000200001&script=sci_arttext

Volkswagen. 2012. Reporte de sustentabilidad de Volkswagen de México. En línea: http://www.volkswagenag.com/content/vwcorp/info_center/de/publications/2013/06/Reporte_de_Sustentabilidad_de_Volkswagen_de_Mexico.bin.html/binarystorageitem/file/reporte_sustentabilidad2012.pdf

ANEXO. ENCUESTA APLICADA A LOS HABITANTES DEL PISFC

PRIMERA PARTE: DATOS GENERALES

Sexo: M () F ()

Edad: _____

Colonia: _____

Años que lleva viviendo en éste lugar: _____

Ocupación: _____

En caso de ser estudiante, especificar el nivel de estudios:

Preparatoria/Bachillerato () Licenciatura () Maestría ()

Otro: _____

En caso de haber especificado Licenciatura o Maestría especificar cual:

SEGUNDA PARTE: IMPORTANCIA DEL PARQUE INDUSTRIAL SAN FELIPE CHACHAPA, PARA LA COMUNIDAD.

1. ¿Considera que el Parque Industrial San Felipe Chachapa (PISFC) es importante para el desarrollo de su comunidad?

a) SI

b) NO (Si tu respuesta fue NO pasar a la pregunta 3)

2. En caso de haber contestado que SI, ¿Por qué lo considera Importante?

3. Económicamente hablando, ¿Depende de alguna forma del PISFC?
 - a) SI
 - b) NO (Si tu respuesta fue NO, pasar a la pregunta 5)
4. En caso de haber contestado SI, ¿De qué forma depende económicamente del PISFC?
5. ¿Alguna vez ha percibido contaminación emitida por el PISFC?
 - a) SI (en caso de escoger ésta opción, continuar con la pregunta 6)
 - b) NO (en caso de escoger ésta opción, aquí termina la encuesta, GRACIAS)
6. ¿Qué tipo de contaminación ha observado que producen las fábricas PISFC? (puede escoger más de un opción)
 - a) Producción de Smog.
 - b) Contaminación de algún Río o corriente de agua.
 - c) Generación de ruido.
 - d) Generación de basura.
 - e) Otro: _____
7. ¿Con qué frecuencia ha sido emitida la contaminación que observó?
 - a) Siempre.
 - b) Bastante.
 - c) Regular.
 - d) Poco.
 - e) Nada.

8. ¿Esta contaminación emitida, considera que podría causar daños a la salud?

- a) Totalmente.
- b) Bastante.
- c) Regular.
- d) Poco.
- e) Nada.

9. Para contribuir al cuidado del Ambiente de su comunidad, ¿Qué acciones le gustaría que realizara el PISFC? (puede escoger más de una)

- a) Reforestación
- b) Menor generación de residuos.
- c) Menor producción de Smog.
- d) No contaminar los ríos o corrientes de agua.
- e) Impartición de talleres en su colonia sobre cómo cuidar el medio ambiente.
- f) Otros_____

10. Si se llevaran a cabo en su colonia, acciones para el cuidado del medio ambiente, ¿En cuál de las siguientes actividades le gustaría participar? (puede escoger más de una)

- a) En talleres sobre el cuidado del ambiente.
- b) Separación de basura.
- c) Reforestación.
- d) Ninguna.

e) Otros _____

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	20 13						20 14						
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
Revisión bibliográfica													
Planteamiento y objetivos													
Definición de Metodología													
Construcción encuesta													
Aplicación de encuestas													
Codificación y base de datos													
Graficación e Interpretación													
Generación de propuestas													
Discusión y conclusión													
Redacción del trabajo													
Presentación protocolo													
Presentación coloquio													
Presentación final													