

CDMX
CIUDAD DE MÉXICO



**GACETA OFICIAL
DISTRITO FEDERAL**

DELEGACIÓN MILPA ALTA

C. JEFE DELEGACIONAL DEL GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL EN MILPA ALTA, Artículo 10 Fracción XII, 11 párrafo XII, 39°, Fracciones VIII, XLIV, XLV, LXXXV, de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal; Artículo 1°, 6° Fracción IV, 10° Fracciones I, IV, V, IX, de la Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal; Artículo 122° bis Fracción XII inciso G), 176° Fracción IV, IX y X, del Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal; Artículo 1°, 5° Fracción I, 26° y 27°, del Reglamento de la Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal, tengo a bien emitir el siguiente:

AVISO POR MEDIO DEL CUAL SE DA A CONOCER EL PROGRAMA DE ACCIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA DELEGACIÓN MILPA ALTA (PACDEL MILPA ALTA)

CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo
2. Introducción
3. Objetivo General
- 3.1 Objetivos Específicos
4. Marco teórico
5. Diagnóstico
- 5.1 Inventario de Emisiones de CEI (Compuestos de Efecto Invernadero)
- 5.2 Análisis de vulnerabilidad
- 5.3 Análisis de la Educación y Comunicación enfocada a Cambio Climático
6. Resultados de la Consulta Pública
7. Programa de Acción Climática Delegacional
- 7.1 Metas
- 7.2 Medidas
8. Metodología de Seguimiento
9. Principales Retos y oportunidades identificadas durante el diseño del Programa
10. Conclusiones
11. Referencias o Bibliografía

1. Resumen Ejecutivo

El Cambio Climático es definido por los expertos en el tema como “el cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera y que se suma a la variabilidad natural del clima”, éste a decir de los mismos expertos es ya evidente reflejándose, por ejemplo, en el aumento de la temperatura, el deshielo generalizado y la alteración de los periodos e intensidad de la precipitación pluvial.

Este fenómeno es el resultado de la acumulación de compuestos de efecto invernadero CEI originados principalmente por las actividades antropogénicas, particularmente, las relacionadas con el uso de combustibles derivados del petróleo y los cambios de uso de suelo principalmente de bosques a otros usos.

La Delegación Milpa Alta posee una extensión de 28,375 hectáreas que es considerada en su totalidad como Suelo de Conservación, donde sólo el 5 % tiene carácter urbano. Sus zonas forestales constituyen un importante reservorio de biodiversidad. No obstante de brindar importantes servicios ambientales al resto del Distrito Federal, también es la Delegación con el mayor índice de pobreza del Distrito Federal y la tasa de crecimiento más alta entre las 16 Delegaciones.

En este contexto y con el fin de dar cumplimiento a la Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal, la Delegación Milpa Alta conformó un grupo de trabajo con la participación de las diferentes áreas delegacionales, coordinado por la Dirección General del Medio Ambiente y asesorados por la Dirección de Cambio Climático y Proyectos MDL de la SEDEMA, a fin de integrar y analizar información para desarrollar el presente

Programa de Acción Climática de la Delegación Milpa Alta.

El PACDEL Milpa Alta presenta un diagnóstico de las principales fuentes de emisión de CEI, analiza la vulnerabilidad de la población y su territorio a los efectos del cambio climático y determina una serie de acciones en materia de mitigación, adaptación y de educación y comunicación que serán desarrolladas por las áreas que integran la Delegación a fin incidir, sistemáticamente, en el mejoramiento de la calidad de vida de la población y reducir los riesgos ambientales, sociales y económicos derivados de los efectos del cambio climático.

2. Introducción

Contexto Internacional, Nacional y Local

De acuerdo al Programa Especial de Cambio Climático 2009 – 2012 (PECC), el Gobierno de México reconoce que el cambio climático constituye el principal desafío ambiental global de este siglo, y que representa a mediano y largo plazos, una de las mayores amenazas para el proceso de desarrollo y el bienestar humano. Además de producir un desplazamiento de regiones climáticas, intensificación de sequías, inundaciones, huracanes intensos, derretimiento de glaciares, aumento en el nivel del mar; entre otros efectos. El cambio climático incide en la pérdida de biodiversidad, así como en el deterioro de los recursos hídricos y de los servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas.

Se reconoce que además de una amenaza, el cambio climático representa una oportunidad para impulsar el desarrollo humano sustentable. Las actividades que México se propone desarrollar para enfrentar las tareas de mitigación y de adaptación, según el PECC, traen consigo múltiples beneficios: seguridad energética, procesos productivos más limpios, eficientes y competitivos, mejoría de la calidad del aire y conservación de los recursos naturales, entre otros. Adoptar las medidas contempladas resultaría muy conveniente aún si no existiera la motivación de abordar el reto del cambio climático.

En contra parte a la amenaza del cambio climático, también se destaca que México, tiene el privilegio de ser uno de los países con mayor biodiversidad en el mundo, con lo cual es posible capitalizar medidas de adaptación y mitigación relacionadas con la conservación y uso sustentable de los ecosistemas y sus servicios ambientales.

Así mismo, el PECC se basa en los lineamientos antes expuestos, así como en esfuerzos anteriores de planeación, especialmente en la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENACC) presentada en 2007. El PECC concreta y desarrolla las orientaciones contenidas en la Estrategia. A través del PECC, el Gobierno de México se dispone a demostrar que es posible mitigar el cambio climático y adaptarse, sin comprometer el proceso de desarrollo, e incluso con beneficio económico.

México, en particular es ya un país muy vulnerable a Huracanes, inundaciones, sequías, migración, afectación de la biodiversidad, cambios en el nivel del mar, etc. consecuencia del Cambio Climático. Por ello la importancia de abordar el Cambio Climático en la planeación de los tres órdenes de Gobierno y en los sectores críticos de la actividad nacional (energía, forestal), logrando la participación corresponsable de los sectores público, privado y social, puesto que estamos bajo intensa presión internacional para asumir compromisos acordes con nuestro nivel de emisiones de contaminantes atmosféricos.

De ello ha derivado la necesidad de fortalecer los instrumentos de Política pública mediante la expedición de la Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal, la cual es de orden público, interés social y de observancia general en el Distrito Federal en materia de mitigación de gases de efecto invernadero, adaptación al cambio climático y desarrollo sustentable.

Los objetivos, metas y acciones establecidos en esta ley serán observados en la creación e instrumentación del Programa General de Desarrollo del Distrito Federal, el Plan Verde, el Programa de Acción Climática y la Estrategia Local de Acción Climática de la Ciudad de México, y las demás leyes, reglamentos, programas, planes y políticas del Distrito Federal.

El objeto de esta Ley es el establecimiento de políticas públicas que permitan propiciar la mitigación de Gases de Efecto Invernadero, la adaptación al cambio climático, así como coadyuvar al desarrollo sustentable.

En atención a lo mandatado, se integra el Programa de Acción Climática de la Delegación Milpa Alta, sobre la base de la alineación de estrategias con los diferentes instrumentos de planeación de políticas públicas en materia de cambio climático y, partiendo de la información contenida en el apartado Marco Teórico del presente documento, que describe la importancia ambiental de la Delegación y su problemática, se da paso a los programas, proyectos y acciones para los sectores: Suelo de Conservación, transporte, agropecuario y servicios para la Mitigación y Adaptación al Cambio Climático.

3. Objetivo General

- Articular planes, programas y acciones de las áreas que integran la Delegación Milpa Alta a fin incidir sistemáticamente en el mejoramiento de la calidad de vida de la población y reducir los riesgos ambientales, sociales y económicos derivados de los efectos del cambio climático.

3.1 Objetivos Específicos

- Identificación de las principales fuentes de emisión de CEI de la Delegación.
- Realizar acciones que contribuyan a la reducción de CEI.
- Determinar la vulnerabilidad del territorio a fin de establecer las acciones de adaptación que reduzcan los efectos adversos del cambio climático.
- Propiciar el conocimiento informado del origen, efectos y consecuencias del cambio climático.

4. Marco teórico

Ubicación Geográfica

La Delegación Milpa Alta se ubica al sureste del Distrito Federal, limita al norte con las Delegaciones Tláhuac y Xochimilco, al oeste con Tlalpan y Xochimilco, al este con los municipios de Chalco, Tenango del Aire y Juchitepec del Estado de México, al sur con los municipios de Tlalnepanitla y Tepoztlán del Estado de Morelos, de acuerdo con el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, el día 01 de agosto de 2000, la Delegación Milpa Alta abarca una superficie de 28,151 hectáreas.

Sus coordenadas geográficas extremas son 19° 11' 26'' latitud norte y 99° 01' 19'' longitud oeste, con una altitud promedio de 2,420 m.s.n.m., con importantes variaciones topográficas, la pendiente promedio en los Poblados Rurales es del 15 %, mientras que en las laderas de los cerros circundantes es del 25%.

Clima

La Delegación presenta un clima semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (C (E) (w2)), el cual abarca el 70 % de la misma, que corresponde a la zona boscosa y a las laderas de la zona montañosa; el 30% restante tiene un clima templado con lluvias en verano (Cw), que corresponde al Valle de Milpa Alta, y a las laderas bajas de la zona montañosa. En promedio, en las zonas de mayor altura se presenta una temperatura de 8°C, y en las partes más bajas de 14°C.

Estas condiciones climáticas generan precipitaciones de más de 100 mm en lapsos cortos de pleno temporal, y un promedio anual en 31 años de observación de 746 mm., lo que se traduce en encharcamientos en las zonas centrales de San Pedro Atocpan, Villa Milpa Alta y San Antonio Tecómitl.

Orografía

La Delegación se encuentra ubicada en la provincia fisiográfica denominada Eje Neovolcánico, en la subprovincia Lagos y Volcanes y en el sistema Sierra Volcánica, en su totalidad dentro de la Sierra Ajusco Chichinautzin, zona de origen volcánico reciente, en donde los suelos se encuentran en proceso de formación, la cual se considera como una de las regiones de mayor permeabilidad. También es frontera de dos regiones biogeográficas, la Neártica y la Neotropical. La sierra del Ajusco-Chichinautzin constituye la zona más alta de Milpa Alta y la conforman los siguientes volcanes: Volcán Tláloc con 3.600 MSNM, Volcán Cuauhtzin con 3.400 MSNM, Volcán Chichinautzin con 3.300 MSNM, Volcán Acopiaco con 3.200 MSNM, Volcán Tetzacoátl con 3.200 MSNM, Volcán Ocusacayo con 3.100 MSNM, Volcán San Bartolo con 3.200 MSNM y Volcán Teuhtli con 2.500 MSNM.

El sistema de provincias fisiográficas da como resultado que las formas preponderantes (geomorfología) de Milpa Alta sean los escarpes y superficies de lava de tipo cinerítico.

A partir de la orografía que se presenta en esta demarcación, se divide en tres zonas orográficas definidas: Ajusco-Teuhtli, que corresponde a la franja más baja de la sierra; Topilejo-Milpa Alta, en la parte media; y Cerro-Cilcuayo, en la parte alta de la sierra.

Hidrología

Se estima que aproximadamente el 60% de la superficie de la Delegación se localiza en la cuenca del río Moctezuma de la región hidrológica del río Pánuco, y en la subcuenca del Lago de Texcoco-Zumpango, el resto pertenece a la cuenca del río Grande de Amacuzac, de la región hidrológica del Balsas, en la subcuenca del Río Yautepec. Sin embargo, no posee ninguna corriente permanente de agua por la característica porosa de sus suelos. En temporada de lluvias, de las laderas de sus cerros cubiertos de bosques, escurren pequeños arroyos, de los cuales, los más grandes son el Cuauhtzin, que escurre del cerro de ese mismo nombre, y el Tlatixhuatanca, que escurre por la ladera norte del volcán Tláloc además, de valles intermontanos y las zonas agroforestales y agroecológicas surgen un sin número de cauces que aguas abajo se transforman en barrancas. Estos cauces y barrancas constituyen el sistema de drenaje natural que desaloja el agua pluvial que recibe la Delegación.

Geología y Edafología

Milpa Alta por estar enclavada dentro de la Sierra Ajusco Chichinautzin, tiene una estructura geológica y edafológica que responde a los procesos tectónicos y volcánicos de esta área. El total de su superficie tiene su origen en el Cenozoico, fundamentalmente en el cuaternario.

En el Centro de la Delegación, las formaciones de basalto y brecha volcánica son dominantes, mientras que en la zona sur, las que predominan son las compuestas por roca ígnea extrusiva básica, también existen zonas de toba y de toba basáltica, esta última en el sureste de la Delegación, así como la presencia de suelos residuales y en menor medida de residuos aluviales.

En el centro, sur y poniente de Milpa Alta, los suelos dominantes son el Andosol Húmico y el Litosol, en el norte, y al este se presentan suelos clase Feozem Háplico y Litosol. El suelo está formado básicamente por depósitos de lavas escoriáceas, aglomerados y piroclásticos gruesos y finos que presentan alta permeabilidad, conformando una de las principales zonas de recarga del acuífero de la cuenca, además se presentan arenas y limos arcillosos en capas angostas al pie de las elevaciones.

Vegetación

La Delegación Milpa Alta forma parte del Eje Neovolcánico Transversal, y es una de las regiones del país con mayor concentración de especies endémicas, en la que se encuentra representado el 2% de la biodiversidad a nivel mundial y en lo que respecta a la vegetación, la mayor parte de su superficie (49%), se encuentra ocupada por bosques.

La vegetación predominante en la zona lata es del tipo de bosque templado y frío, donde los elementos dominantes son especies de pino (*Pinus Hartegüi*, *montezumae*, *Lellophiya*, *ayacahuite*, etc) *oyamel* (*Abies religiosa*), y asociaciones de pino encino (*Quercus sepp*), *madroño* (*Arbutus sp*).

También están presentes árboles frutales tales como el tejocote (*Crataegus pubescens*), capulín (*Prunus serotina ssp*), zarzamora (*Rubus adenotrichus*), así como una rica asociación vegetal arbustiva y florística destacando el nopal silvestre o sapo (*Opuntia sp*) y maguey (*Agave spp*). Las plantas medicinales son: *toronjil* (*Agastache mexicana*), *zihuapatli* (*Montanoa tomentosa*), *árnica* (*Heterotheca inuloides*) y *sábila* (*Aloe vera*); los pastos escobosos, *pata de gallo*, *palillo*.

En la zona media la vegetación forestal está representada por: *cedro* (*Cupressus sp*), *pirúl* (*Schinus molle*), *chahuilisca*, y *palo dulce* (*Eysenhardtia polystachya*), el *nopal de tuna* (*Opuntia sp*) y *nopal verdura* (*Opuntia ficus indica*); las plantas medicinales existentes son: *estafiate* (*Artemisia ludoviciana*), *espinosilla* (*Loeselia mexicana*), *zihuapatli* (*Montanoa tomentosa*), *epazote zorrillo* (*Teloxys graveolens*), *gordolobo* (*Gnaphalium spp*), *chicalote* (*Argemone ochroleuca*) y diferentes pastos.

Para la zona baja, como vegetación forestal se encuentra el pirúl (*Schinus molle*), tepozán (*Buddleia cordata*), cedro (*Cupressus* sp), y eucalipto (*Eucalyptus* sp); árboles frutales como el capulín (*Prunus serotina* ssp), ciruelo (*Prunus domestica*), durazno (*Prunus persica*), tejocote (*Crataegus pubescens*), chabacano (*Prunus armeniaca*); y especies cultivables como el nopal verdura (*Opuntia ficus indica*), maíz (*Zea mays*), maguey (*Agave* spp), frijol (*Phaseolus vulgaris*), haba (*Vicia faba*), y rábano (*Raphanus sativus*), y especies de gramíneas silvestres tales como los pastos malinali (puntero) y en plantas medicinales el zihuapantli (*Montanoa tomentosa*), espinosilla (*Loeselia mexicana*) y árnica (*Heterotheca inuloides*). Las gramíneas son abundantes, entre ellas destacan los pastos silvestres e introducidos, los cuales cubren el 18% del total de la superficie de la Delegación.

Fauna

La distribución de las especies faunísticas están determinadas por la historia geológica, las condiciones fisiográficas, el clima y la distribución de la vegetación. Esta zona que forma parte del Eje Neovolcánico Trasversal ha sido refugio para muchos animales tanto de zonas Neárticas, como Neotropicales y, por la gran heterogeneidad ambiental se ha fomentado la diversificación de un gran número de grupos taxonómicos, en donde la fauna ocupa un lugar relevante. Por ello el Eje Neovolcánico Trasversal es reconocido como la región del país más rica en especies endémicas de vertebrados terrestres.

Mamíferos: Se han reportado para la región sur de la cuenca del Valle de México 59 especies de mamíferos que representan alrededor del 13% de las especies reportadas en la República Mexicana. De estas, 14 son endémicas a México que representan alrededor del 10% del total nacional, y 4 son exclusivas de la cuenca; 40 especies pertenecen al reino biogeográfico Neártico y 19 al Neotropical. La zona aledaña al volcán Cilcuayo y la parte sur del volcán Tláloc, abarca una de las tres últimas áreas de distribución del conejo de los volcanes, zacatuche o teporingo (*Romerolagus diazi*); que es una especie considerada en peligro de extinción, endémica del país y de la Cuenca del Valle de México.

Las especies de Mamíferos reportadas para la zona son: Coyote (*Canis latrans*), Venado Cola Blanca (*Odocoileus virginianus*), Tlacuache (*Didelphis* sp), Gato Montés (*Lynx rufus*), Tuza (*Cratogeomys merriami*), Conejo Castellano (*Sylvilagus floridanus*), Zacatuche o Teporingo (*Romerolagus diazi*), Zorrillo (*Mephitis macroura*), Ratón (*Peromyscus* sp), Comadreja (*Mustela frenata*), Tlacoyote (*Taxidea taxus*), Murciélago (*Anoura* sp), Tejón (*Nasua narica*), Cacomixtle (*Bassariscus astutus*), Ardilla (*Sciurus aureogaster*), Ardilla (*Spermophilus variegatus*).

Aves: Se estima que existen alrededor de 200 especies en toda la región de la cuenca sur del Valle de México, que representan poco más del 60% de las especies reportadas para toda cuenca. Estas, están agrupadas en 128 géneros, 33 familias y 11 órdenes. Cerca del 80% viven en la localidad y el restante 20% son especies migratorias. Aproximadamente la cuarta parte de todas las especies de aves registradas como endémicas al país están presentes la región. Esta área comprende una de las zonas avifaunísticas más importantes de la Montaña Sur de la Cuenca de México.

Las especies de aves reportadas para la zona son: Aguililla Cola Roja (*Buteo jamaicensis*), Tapacamino (*Chordeiles minor*), Zopilote (*Cathartes aura*), Tortolita (*Zenaidura macroura*), Correcamino (*Geococcyx velox*), Gorrión Serrano (*Xenospiza baileyi*), Gavilán (*Falco sparverius*), Codorniz (*Cyrtonyx montezumae*) Gallina de monte (*Dendrocypha macroura*), Pájaro carpintero (*Picoides striklandi*),i Tecolote (*Glaucidium gnoma*), Trogón (*Trogon* sp), Mosquero (*Empidonax* sp).

El Gorrión Serrano (*Xenospiza baileyi*) es una especie considerada endémica al país y prácticamente de la cuenca del Valle de México, ya que los registros en otras zonas de la república no se han dado desde la década de los años cincuenta. Actualmente es considerada en Peligro de Extinción y es objeto de diversos estudios. El hábitat natural del Gorrión Serrano está confinado a los pastizales y a las zonas de ecotonos entre los pastizales y los bosques de pino abiertos. Se puede encontrar en las faldas del volcán Chichinautzin y del volcán Comalera.

Anfibios y reptiles: A nivel del sur de la cuenca del Valle de México se han reportado alrededor de 24 especies de anfibios agrupados en 10 géneros, 7 familias y 2 órdenes. Así como 56 especies de reptiles agrupadas en 31 géneros, 10 familias y 2 órdenes. En conjunto ambos grupos componen del 8% de la diversidad herpetofaunística en el territorio nacional.

En este contexto es notable la diversidad herpeto faunística del Corredor Ajusco Chichinautzin, ya que se han registrado 9 especies de anfibios y 41 de reptiles, que representan más del 50% y 70% de las especies de anfibios y reptiles de toda la

región montañosa. En el área, se reporta una gran cantidad de reptiles, siendo las víboras, lagartijas y escorpiones quienes más a menudo pueden apreciarse, siendo en la mayor parte de las faldas del Chichinautzin un hábitat propicio para la presencia de estas especies entre las que se encuentran las siguientes: Escorpión (*Barisia imbricata*), Camaleón (*Phrynosoma orbiculare*), Lagartija (*Sceloporus grammicus*), Víbora de cascabel (*Crotalus triseriatus*), Víbora de cascabel (*Sistrurus ravus*).

Uso del suelo

Milpa Alta es una delegación rural, el 99 % de su territorio está ocupado por boques y áreas para la producción agropecuaria, debido a sus características geomorfológicas, todo el territorio de Milpa Alta está considerado como Suelo de Conservación y es un espacio de gran valor ambiental para la ciudad. De acuerdo con el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal toda la demarcación es considerada Suelo de Conservación, donde el 95.5% corresponde a superficie rural; el 3.5% a zonas para uso habitacional; el 0.5% a equipamiento urbano y rural y solo el 0.5% se considera mixta, siendo la Delegación de mayor extensión territorial con Suelo de Conservación del Distrito Federal su superficie representa el 19.06% del área total del Distrito Federal.

Características Socioeconómicas

El 100% de la superficie ocupada por la Delegación, se encuentra catalogada como Suelo de Conservación; el 41% de dicha superficie está dedicada al desarrollo de actividades agropecuarias, en el 49% se encuentran las zonas boscosas, que representan áreas ambientalmente importantes por los servicios que prestan tanto a la Ciudad de México y sólo el 10% de su territorio se encuentra ocupado por núcleos urbanos de los 12 Poblados Rurales.

Dinámica Demográfica

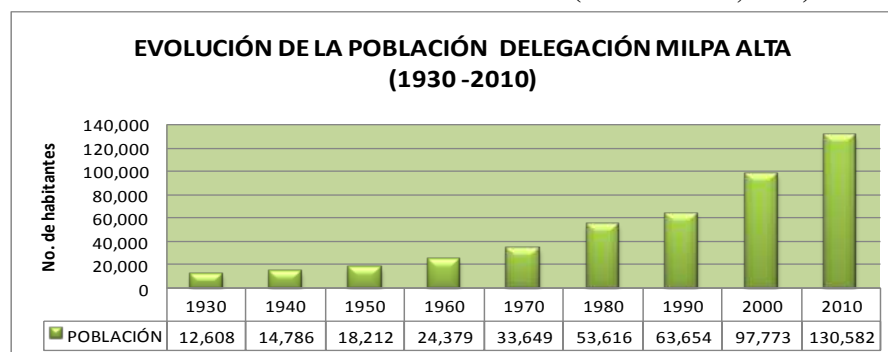
Milpa Alta también es la Delegación con el mayor índice de pobreza del Distrito Federal y la que tiene la tasa de crecimiento más alta entre las 16 Delegaciones, presentando desde la década de los ochenta un incremento promedio de su población de 24,000 habitantes por cada década.

Actualmente Milpa Alta tiene un registro de 122 asentamientos humanos irregulares en diferentes estados de consolidación, dentro de los cuales existen 8 asentamientos ubicados en los límites de Xochimilco y Milpa Alta, en los perímetros de San Bartolomé Xicomulco, San Pedro Atocpan y San Salvador Cuauhtenco, mismos que por su ubicación enfrentan riesgos por fenómenos hidrometeorológicos.

AÑO	POBLACIÓN (No de habitantes)	MUJERES	HOMBRES	POBLACIÓN CON MÁS DE 60 AÑOS
1995	81,102	40,667	40,435	6 %
2000	96,773	48,875	47,898	6.2 %
2005	115,895	58,882	57,013	6.9 %
2010	130,582	66,390	64,192	7.5 %

Cuadro 1 Dinámica Poblacional. Población total y tasa de crecimiento promedio anual en la Delegación Milpa Alta

Gráfica 1 Dinámica Poblacional. Fuente: (Censo INEGI, 2010)



Grupos étnicos

Milpa Alta es la delegación con la mayor proporción de hablantes de lenguas indígenas en el Distrito Federal. En este territorio habitan más de 3 mil hablantes de lenguas indígenas, que representan el 2.2 % de la población milpaltense. La población indígena de Milpa Alta es originaria de su territorio y su identidad náhuatl está muy presente, y ha sido reivindicada por sus habitantes especialmente en los pueblos de San Lorenzo Tlacoyucan, San Jerónimo Miacatlán y Santa Ana Tlacotenco; es de resaltar que se ha observado un proceso de recuperación de la tradición oral del antiguo Malacachtépec-Momoxco. Santa Ana Tlacotenco es el núcleo de un movimiento de revitalización de la lengua náhuatl que ha sido reconocido por varias instituciones culturales de México, particularmente la UNAM.

5. Diagnóstico

5.1 Inventario de Emisiones de CEI (Compuestos de Efecto Invernadero)

Metodología

Para la elaboración del inventario de emisiones, en principio se consideró conocer las fuentes institucionales de emisión de CEI es decir las procedentes de la operación de las diferentes áreas del gobierno delegacional de Milpa Alta para después ser integradas con las fuentes de emisión procedentes de las actividades económicas del total del territorio Delegacional.

Con esta perspectiva y previendo que las mayores aportaciones de CEI provienen del consumo de combustibles, principalmente para el transporte y la generación de energía eléctrica, se buscó contar con información de estos consumos extendiendo la búsqueda de la información en las fuentes institucionales como son: la Comisión Federal de Electricidad y Petróleos Mexicanos no obstante, sólo se pudo contar con la información del consumo Delegacional.

Con los datos del consumo del gobierno delegacional, en los rubros de energía eléctrica y combustibles, considerando en éste último, gasolina y diesel, se procedió a su análisis aplicando los factores de emisión conforme a lo establecido por Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, 2006), calculando las emisiones para los siguientes compuestos: CO₂ (dióxido de carbono), CH₄ (metano) y N₂O (óxido nitroso) expresándolos en CO₂ equivalente.

Compuesto	Factores de emisión	
	Gasolina	Diesel
kgCO ₂ /lt	2.1796	2.5648
kgCH ₄ /lt	0.000629	0.000173
kgN ₂ O/lt	0.000019	0.000021

Cuadro 2 Factores de emisión utilizados para el cálculo de emisiones de CEI de la Delegación Milpa Alta.

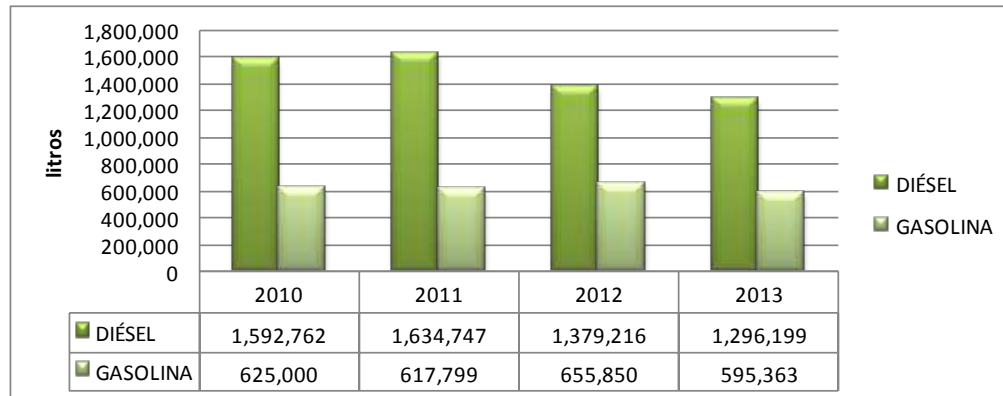
Por otra parte se obtuvo la asesoría y gestión de la SEDEMA a través de la Dirección de Cambio Climático y Proyectos MDL, para integrar información general de emisiones contaminantes y de efecto invernadero que servirá para complementar y comparar la información local, favoreciendo la toma de decisiones para determinar las acciones y estrategias de mitigación y adaptación ante el cambio climático.

Por último se consideró al 2013 como año de referencia para el presente inventario; sin embargo, no fue posible obtener la información para este año en el sector eléctrico.

Energía

(Consumo Delegacional de combustibles)

Gran parte de la generación de emisiones de CEI está asociada con la transformación de combustibles fósiles en energía mecánica principalmente utilizada para el transporte, este sector tiene como insumos principales el diesel y la gasolina, de manera específica el consumo del gobierno delegacional de estos insumos en los últimos cuatro años se muestran a continuación:



Gráfica 2 Consumo de combustible 2010-2014, del Gobierno de la Delegación Milpa Alta

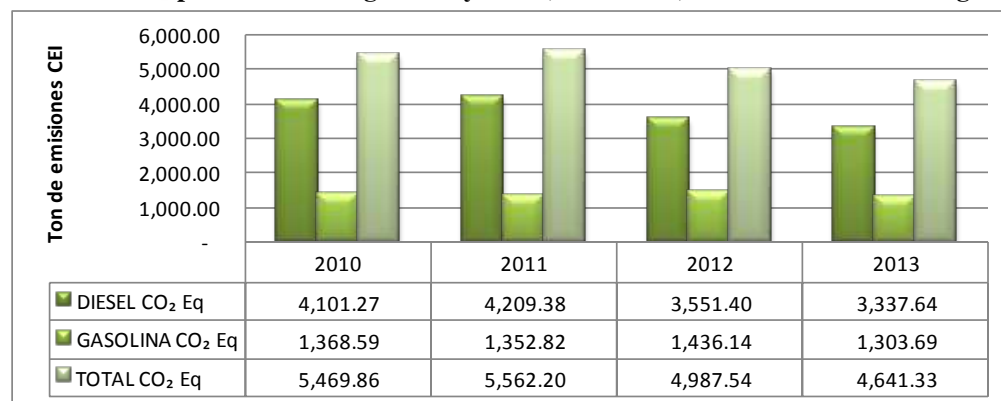
Fuente: Dirección General de Administración de la Delegación Milpa Alta.

En términos generales el consumo de combustibles del Gobierno en la Delegación Milpa Alta, muestra una tendencia a la baja no obstante este consumo de combustibles emitió para el año 2013, diversos compuestos de efecto invernadero los cuales se describen en el cuadro 2 la suma de estas emisiones para el año 2013 expresadas en CO₂ Equivalente son del orden de 4,641.33 ton.

Emisiones CEI por tipo de combustible (ton)		AÑO			
		2010	2011	2012	2013
DIESEL	CO ₂	4085.12	4192.80	3537.41	3324.49
	CH ₄	0.28	0.28	0.24	0.22
	N ₂ O	0.03	0.03	0.03	0.03
	CO ₂ Eq	4101.27	4209.38	3551.40	3337.64
GASOLINA	CO ₂	1362.25	1346.55	1429.49	1297.65
	CH ₄	0.11	0.11	0.11	0.10
	N ₂ O	0.01	0.01	0.01	0.01
	CO ₂ Eq	1368.59	1352.82	1436.14	1303.69
TOTAL CO ₂ Eq		5469.86	5562.20	4987.54	4641.33

Cuadro 3 Emisiones de CEI por consumo de gasolina y diésel, 2010-2013, del Gobierno de la Delegación Milpa Alta.

Gráfica 3 Emisiones de CO₂ por consumo de gasolina y diésel, 2010-2013, del Gobierno de la Delegación Milpa Alta.



Fuente: Dirección General de Administración de la Delegación Milpa Alta.

De acuerdo con los datos proporcionados por la SEDEMA referente al aporte de las Fuentes Móviles en la Delegación Milpa Alta, las emisiones de CO₂ son de 85,720 ton/año por lo que el consumo de combustible para la operación del gobierno delegacional representa solo el 6 % de las emisiones de CO₂ que se emiten en Milpa Alta.

Otra fuente de emisión de CEI está representada por el consumo de energía eléctrica. En este rubro de acuerdo con el INEGI en la Estadística de Finanzas Públicas Estatales y Municipales, señala que para el año 2012 el gobierno de la Delegación Milpa Alta tuvo un gasto de \$ 13' 117,762.00 equivalente a 4,217.92 Mega Watts, generando 2,821.79 ton de CO₂.

Por otra parte en el estudio "Consumo de Energía Eléctrica en el Sector Residencial de la Ciudad de México" se señala que para el 2012 el consumo de energía eléctrica de la Delegación fue de 47.31 GWh, generando 3,165.03 ton de CO₂.

Por lo anterior podemos precisar que en el año 2012 el consumo total de energía eléctrica en la Delegación Milpa Alta generó 5,986.82 ton de CO₂.

Suelo de Conservación

De acuerdo al Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal la superficie total de Milpa Alta es considerada Suelo de Conservación, donde el 95.5% corresponde a superficie rural. Sus zonas forestales constituyen parte importante del ciclo de carbono pues presentan una alta capacidad de retención de Carbono por unidad de superficie, concentrando este elemento en la vegetación y en los suelos. En este sentido el cambio de uso de suelo, ocasiona proporcionalmente el aumento de emisiones de CO₂.

Las actividades agrícolas en el Suelo de Conservación de Milpa Alta se caracterizan por la existencia de prácticas tradicionales para la producción de maíz nativo, pero también se presentan otras formas de producción que incluyen el uso de la maquinaria y de agroquímicos tales como fertilizantes nitrogenados que generan CEI. El principal cultivo sigue siendo el nopal verdura que privilegia el uso de abonos tales como la composta y el estiércol fresco, el manejo de este último genera CEI pero, en términos generales su aportación es reducida.

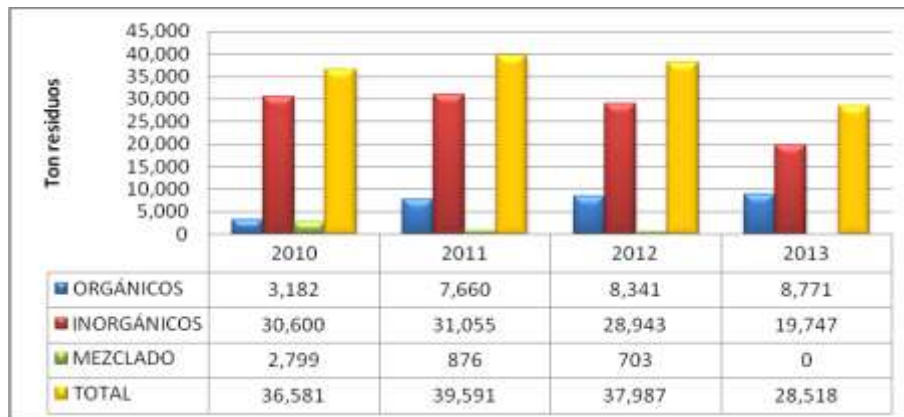
La Delegación Milpa Alta es la delegación con más incidencia de incendios forestales su presencia y afectación depende de varios factores entre los que destacan: prácticas agrícolas inapropiadas, fomento del rebrote de pasto para ganadería, el tipo de vegetación, cantidad de materia orgánica, características topográficas del lugar, cantidad de materiales combustibles y clima.

Este último factor, es uno de los que más influyen en los incendios forestales complicándose aún más por el cambio climático. Por lo general la biomasa que se quema es pastizal, la cual se regenera al año siguiente; manteniendo en cierto equilibrio el ciclo del C.

Aunque en términos generales se consideran poco significativas las emisiones de CEI a consecuencia de las actividades que se desarrollan en el Suelo de Conservación, dada la importancia de éste en la Delegación se pretendía realizar el cálculo de CEI utilizando la metodología del IPCC 1996; sin embargo, debido a la falta de datos específicos necesarios para aplicar la metodología señalada, no fue posible determinar las emisiones correspondientes al Suelo de Conservación milpaltense.

Residuos sólidos

Los residuos sólidos que generan los habitantes de la Delegación Milpa Alta son recolectados y canalizados a través de un centro de transferencia hacia un sitio de disposición final. El volumen de estos desechos presenta una tendencia a disminuir debido, entre otras cosas, a los programas de separación de residuos y en consecuencia a la revalorización y reciclado principalmente de desechos inorgánicos.



Gráfica 4 Residuos sólidos 2010-2013, de la Delegación Milpa Alta
Fuente: Dirección General de Servicios Urbanos Delegación Milpa Alta.

Al comparar el volumen de residuos sólidos generados en la Delegación Milpa Alta con el generado en el Distrito Federal, se observa lo siguiente: éste genera al día 12,000 ton el equivalente a 4' 862,485 ton de CO₂ al año; de manera proporcional los residuos sólidos de la Delegación Milpa Alta producidos en el 2013, generaron 31,659 ton CO₂.

Por último, y ante la falta de datos que permitan la integración de un inventario puntual de las fuentes de emisión de GEI para la Delegación Milpa Alta, se tomaron en cuenta los datos proporcionados por la SEDEMA a través de la Dirección de Cambio Climático y Proyectos MDL para integrar el gráfico que a continuación se presenta y que servirá como base para proyectar las acciones de mitigación presentadas en el presente documento.



Gráfica 5 Emisiones de CEI para el año 2012, de la Delegación Milpa Alta
Fuente: Secretaría del Medio Ambiente* y Gobierno de Delegación Milpa Alta**.

5.2 Análisis de vulnerabilidad

El cambio climático es sin duda el problema más significativo que ambientalmente hablando afrontará nuestra sociedad en el próximo futuro.

Algunos expertos describen al cambio climático a la vez, como un problema y un síntoma. Problema, porque sus efectos amenazan con ser devastadores, y síntoma, porque no es más que la manifestación de los efectos de un modelo social históricamente construido sobre un consumo masivo de combustibles fósiles, que ha llevado a una transformación radical de la superficie del planeta y a un saqueo de los recursos naturales.

En consecuencia tenemos ante nosotros un gran desafío para revertir, o cuando menos atenuar, el proceso de cambio climático que ya se encuentra en curso.

Marco general

En la Delegación Milpa Alta históricamente se han presentado fenómenos naturales perturbadores documentados por diversas fuentes de información, en años recientes, derivados de alguna manera de los efectos del cambio climático; se tiene conocimiento de la presencia de una tromba en el año de 1998, que como consecuencia de la intensidad de las lluvias originaron fuertes escurrimientos de agua que provocaron pérdidas económicas, materiales y humanas en Villa Milpa Alta.

Recientemente se presentó un evento hidrometeorológico el 4 y 5 de febrero de 2010, el cual se caracterizó por la presencia de vientos sostenidos de hasta 80 Km/hora y lluvias extraordinarias, lo que ocasionó el derribo de miles de árboles en una superficie de 3,197 hectáreas de los bosques y de las zonas urbanas milpaltenses.

El estudio de Vulnerabilidad y Adaptación a los Efectos del Cambio Climático en México, señala que “el Distrito Federal pese a las nuevas políticas que se han implementado, presenta mal manejo de los recursos naturales y en comparación con la manera en que ha crecido la población, existe poca restitución y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas. Se observa un aumento de la temperatura y precipitación anual lo que genera alteraciones en la capacidad adaptativa de la población y desequilibrios ecológicos que afectan directamente a cada una de las delegaciones”.

De acuerdo con este estudio el sector agrícola es vulnerable en un 100 %, el sector hídrico es vulnerable en un 69 % el sector forestal en un 75 % y el sector biodiversidad en un 31 %. El mismo documento determina que entre las Delegaciones más vulnerables se encuentran la Delegación Milpa Alta junto con Álvaro Obregón, Tláhuac y Tlalpan.

Por otra parte, la mayoría de los modelos en torno a los efectos causados por el cambio climático a nivel nacional establecen que los sectores más afectados son: la agricultura, los ecosistemas forestales y la hidrología y son estos mismos sectores los que caracterizan las actividades productivas de la Delegación Milpa Alta a continuación se describe la problemática y posibles afectaciones de cada uno de los sectores:

Agricultura

La agricultura será una de las actividades más afectadas por el cambio climático. Se calcula que la superficie con buenas condiciones para el cultivo de maíz se reducirá; la superficie de cultivo pasará del 40% del territorio nacional a sólo el 25% del país, lo que implica que el área total de cultivo de maíz se reducirá en una tercera parte. Esto claramente afectará la posibilidad de alimentar a una población creciente.

La vulnerabilidad del sector agrícola milpaltense se verá reflejada directamente en la producción de maíz. Los escenarios de cambio climático para el 2020 implican reducciones moderadas en la aptitud para el cultivo de maíz de temporal e incrementos en la superficie no apta de hasta 4.2%.

Según Estudio sobre Economía del Cambio Climático en México. Instituto Nacional de Ecología-Universidad Iberoamericana señala que a nivel nacional como consecuencia del cambio climático la productividad del maíz se reducirá entre un 29 y 45 por ciento con respecto al rendimiento actual.

En Milpa Alta se practica el cultivo tradicional de maíz bajo el sistema de producción en milpa, utilizando variedades nativas de valles altos. Actualmente según el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) en el año 2012 se sembraron 1,449 ha de maíz con rendimiento promedio de 1.76 ton/ha. Esta producción se utiliza principalmente para consumo humano.

Ecosistemas forestales

Los bosques son factor clave en la mitigación del cambio climático; sin embargo, pueden ser afectados al presentarse aumento de la temperatura, cambios del ciclo hidrológico y frecuencia e intensidad de eventos hidrometeorológicos extremos. Producto de su vulnerabilidad y puesto que el clima determina los ecosistemas y su tipo de vegetación, las zonas forestales del país se encuentran bajo riesgo ante un cambio de clima; bajo este escenario se estima que 50% de la vegetación sufrirá modificaciones. Las áreas mayormente afectadas corresponden a los bosques de clima templado desapareciendo varias formas de vida que lo habitan.

Milpa Alta posee 17,663 ha de bosques templados que representan el 63% de su territorio; forma parte del corredor Ajusco-Chichinautzin y alberga especies endémicas del sur de la Cuenca de México.

Incendios forestales

Al aumentar la temperatura y cambiar los patrones de lluvia se generan las condiciones para el aumento de incendios, tanto en su frecuencia como en su magnitud y alcance. Con el cambio climático, se espera que esto se acentúe. Los incendios tienen impactos (y por lo tanto costos), como mayor erosión, inundaciones, azolve y sedimentación; afectando la producción de alimentos y causando problemas de salud.

Aunado a esto, hay pérdidas: de agua, al reducir la capacidad de los ecosistemas forestales para infiltrar agua pluvial y recargar los acuíferos; de biodiversidad, tanto de flora como de fauna; de productos forestales, maderables y no maderables, y de un sinnúmero de servicios ambientales.

Además se emiten gases de efecto invernadero con un claro impacto global y generan pérdidas económicas, tanto directas como indirectas. En particular, el incendio genera costos, como el costo mismo de la extinción del fuego, costos por la pérdida en la biodiversidad y de los servicios ambientales que proveen los bosques, el costo de la restauración del bosque a través de la reforestación.

En los últimos cinco años en los bosques de Milpa Alta se han presentado 1,583 incendios forestales, un promedio de 316.6 incendios por año. Para el total del Suelo de Conservación se presentaron 4,320 incendios con un promedio de 864 incendios por año, sólo en Milpa alta se presentaron el 36.64 % de los incendios forestales registrados en el Distrito Federal.

La superficie afectada por los incendios forestales para el total del Suelo de Conservación fue de 9,553 ha y para Milpa Alta fue de 5,017 ha, lo que equivale al 52 % de la superficie afectada en el Distrito Federal.

Hidrología

El impacto del cambio climático sobre los recursos hídricos depende de los cambios en volumen y calidad de los flujos de agua superficial y subterránea, de las descargas de aguas de dichas corrientes, así como de la demanda y nivel de extracción para uso humano.

Con base en estudios realizados por la Comisión Nacional del Agua (CNA, 2007), en torno a la disponibilidad del agua en las trece regiones hidrológico administrativas de la CNA, se determinó que varias regiones del país ya experimentan problemas intermitentes de escasez de agua siendo el caso extremo la Región XIII (Aguas del Valle de México), en donde de acuerdo a la disponibilidad natural media de agua y la población que vive en esa región, ya se tienen problemas severos de escasez del vital líquido, tales como los que están padeciendo actualmente algunos sectores de la ciudad de México.

Las zonas con recursos hídricos más vulnerables al cambio climático son la región centro del país y la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago. Las regiones más vulnerables coinciden con las más pobladas.

Si a esta problemática se le agrega el impacto que el cambio climático puede tener en la disminución de la precipitación en México, se tendría un impacto negativo en la disponibilidad natural media de agua, en el volumen de escurrimiento superficial medio anual y en la recarga media anual de acuíferos; el caso extremo del Valle de México, podría llegar a ser insostenible.

La Delegación se provee de dos sistemas de abastecimiento denominados “Aguas del Sur” y “Tecoxpa”; el primero se localiza en las inmediaciones del poblado de San Antonio Tecomitl y cuenta con 15 pozos profundos; el segundo en los alrededores del poblado de San Francisco Tecoxpa con 9 pozos. Estos son la principal fuente de abastecimiento en la Delegación, al ser pozos de alto rendimiento, gracias a la permeabilidad del suelo en la demarcación.

La zona de recarga es la Sierra de Chichinautzin, que constituye los acuíferos de mayor rendimiento en la cuenca, el agua que se extrae al pie de la sierra se considera de alta calidad. El volumen consumido en la Delegación es aproximadamente de 14,397.54 mts/día, equivalente a 177 lts/hab./día. El recurso proveniente de la Delegación cubre necesidades adicionales, es conducido hasta los tanques La Caldera, Cerro de la Estrella y la Planta de Bombeo Xotepingo, por medio del Acueducto Chalco-Xochimilco.

Índices de vulnerabilidad

Para elaborar el diagnóstico de vulnerabilidad de una población y de sus recursos naturales, la metodología recomienda cubrir los tres criterios principales que determinan el nivel de vulnerabilidad: exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa. Partiendo de una perspectiva social estos términos se definen como sigue:

Exposición: estado en el cual una comunidad entra en contacto con eventos climáticos o impactos climáticos específicos. Especialmente se consideran áreas de residencia y uso de recursos expuestos a diferentes eventos o impactos climáticos incluyendo la magnitud y frecuencia de eventos extremos.

Sensibilidad: condición en la cual una población puede ser afectada negativamente por cambios en el clima. Es determinada por la relación que individuos, familias o comunidades tienen con los recursos afectados por los eventos climáticos, así como por el grado de dependencia que tiene de estos recursos. La sensibilidad es el grado en el que un sistema es potencialmente modificado o afectado por un disturbio, interno, externo o un grupo de ellos.

Capacidad adaptativa: se refiere a la capacidad de un sistema a enfrentar los efectos del cambio climático o la capacidad de una comunidad para ajustarse a los impactos del cambio climático. La capacidad adaptativa es compleja y dinámica y está íntimamente relacionada con el desarrollo social y económico.

Bajo este contexto y de acuerdo con el documento Vulnerabilidad y Adaptación a los Efectos del Cambio Climático en México, la Delegación Milpa Alta presenta los siguientes índices:

Alta exposición climática

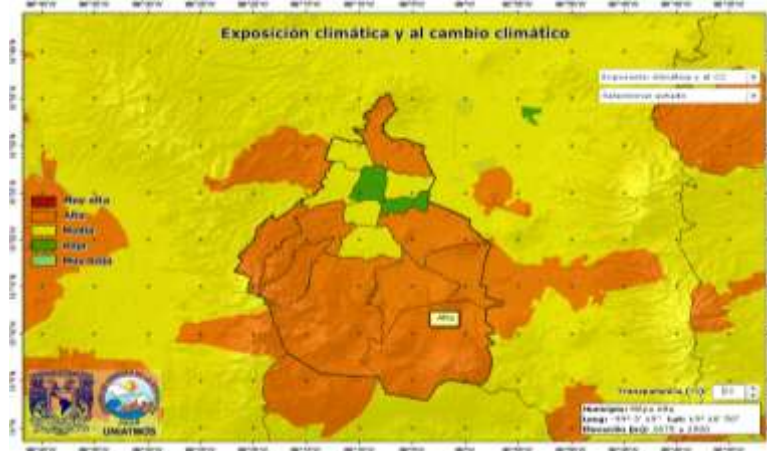


Figura 1 Exposición climática y al cambio climático, Delegación Milpa Alta.

Baja vulnerabilidad al cambio climático



Figura 2 Vulnerabilidad al cambio climático, Delegación Milpa Alta.

Alta capacidad adaptativa



Figura 3 Capacidad adaptativa, Delegación Milpa Alta.

Baja sensibilidad climática y al cambio climático

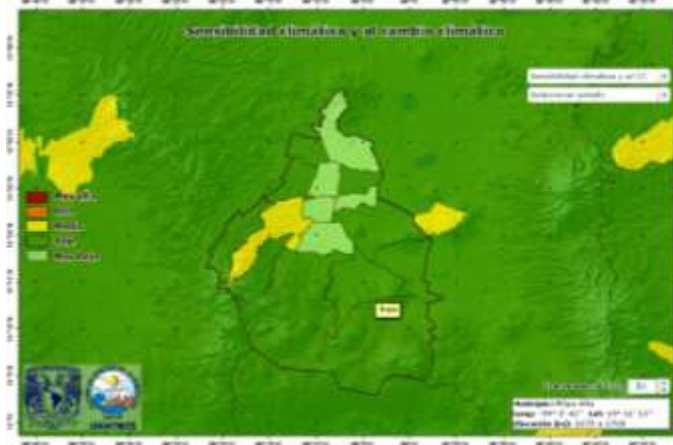


Figura 4 Sensibilidad climática y al cambio climático, Delegación Milpa Alta.

En conclusión, la Delegación Milpa Alta ante el cambio climático, con base en los criterios exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa expresados en el estudio de Vulnerabilidad y Adaptación a los Efectos del Cambio Climático en México, presenta una vulnerabilidad baja ante el citado fenómeno.

INDICE	NIVEL	
	ALTA	BAJA
Exposición	✓ <input type="checkbox"/>	
Sensibilidad		✓ <input type="checkbox"/>
Capacidad Adaptativa	✓ <input type="checkbox"/>	
Vulnerabilidad		✓ <input type="checkbox"/>

Cuadro 4 Resumen análisis de vulnerabilidad de la Delegación Milpa Alta.

Fuente: Estudio de Vulnerabilidad y Adaptación a los Efectos del Cambio Climático en México

No obstante, en relación a los resultados indicados en el cuadro 5, es necesario mencionar que en el territorio delegacional existen 122 asentamientos humanos irregulares ubicados en la periferia de los poblados rurales en los que su población se caracteriza por presentar un bajo nivel económico y que por su condición irregular, el gobierno de delegacional se ve limitado para proporcionar los servicios básicos necesarios.

Estas condiciones sin duda influyen de manera negativa en el grado de sensibilidad de esta población y por lo tanto la hacen más vulnerable a las consecuencias del cambio climático.

En este sentido, es necesario considerar como prioritaria la atención de la población de estos asentamientos en el desarrollo de acciones, principalmente en el tema de educación y comunicación, para disminuir los riesgos a que están expuestos.

5.3 Análisis de la Educación y Comunicación enfocada a Cambio Climático

Marco general

La educación es un factor esencial de respuesta al cambio climático. La educación ayuda a los jóvenes a entender y abordar las consecuencias del calentamiento del planeta, les alienta a modificar sus actitudes y conductas y les ayuda a adaptarse a los efectos vinculados al cambio climático.

La Delegación Milpa Alta es una de las delegaciones menos pobladas del Distrito Federal no obstante es la delegación que más ha crecido en los últimas décadas, paso de 18,212 habitantes en 1950 a 115, 895 en el 2005 y 130,582 en el 2010.

De acuerdo con los datos del Censo de Población 2005 realizado por el INEGI, la estructura de la población de Milpa Alta de acuerdo a su edad es la siguiente: 64.45 % tiene entre 15 y 64 años; 30.75% es menos de 15 años y solo el 4.81 % es mayor de 65 años.

En cuanto al nivel educativo la Delegación Milpa Alta presenta la más elevada tasa de analfabetismo del Distrito Federal con 4.7%, su población solo alcanza 8.6 años de escolaridad acumulada mientras que el Distrito Federal alcanza hasta 10.2 años. Podría decirse que el horizonte máximo que en promedio alcanzan los habitantes de Milpa Alta es la secundaria y muy pocos llegan a cursar estudios superiores.

Con base en lo anterior se ha determinado que las acciones en materia de educación y comunicación deben orientarse a la población infantil y juvenil, principalmente en los niveles de educación primaria y secundaria bajo un esquema de educación ambiental no formal estableciendo objetivos y metas encaminadas a la construcción de una nueva conciencia ambiental en estrecha relación con su entorno natural y social.

Estas acciones se deben realizar sin menoscabo de los demás estratos de la población, los cuales deben de ser informados mediante acciones generales de difusión.

Acciones desarrolladas

El territorio de la Delegación abarca una superficie de 28,375 hectáreas. Toda su superficie es considerada Suelo de Conservación, siendo la Delegación de mayor extensión territorial con Suelo de Conservación del Distrito Federal esta característica y entorno rural donde predomina el sector primario como actividad económica, hace que sus habitantes de manera permanente se involucren y desarrollen en un contexto interdependiente con el medio ambiente.

En este marco la Delegación Milpa Alta a través de la Dirección General del Medio Ambiente cuenta con una Jefatura de Unidad Departamental que desarrolla el Programa Permanente de Educación Ambiental, el cual pretende establecer un proceso que tienda a sensibilizar, concienciar, informar y transmitir conocimientos, desarrollar destrezas, actitudes y aptitudes, promover valores y modificar hábitos, generar habilidades en la resolución de problemas, toma de decisiones y normas de actuación en pro del ambiente.

Cuenta con un grupo de promotoras ambientales el cual ha sido capacitado por la Dirección General de Educación Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente, así como por el Sistema de Aguas de la Ciudad de México y el Proyecto de Investigación Sierra Nevada-Centli. Actualmente se gestionan talleres, cursos y conferencias para fortalecer el desarrollo de sus capacidades y mantener su capacitación permanentemente.

Enfoque de la educación ambiental no formal

Este modelo de educación está encaminado a implementar actividades de sensibilización y promoción de valores dirigidas a la comunidad escolar de nivel básico del sector público y privado y población abierta; bajo cuatro ejes temáticos:

1.- Agua

- Cultura del Agua
- Ciclo del Agua
- Humedales.

2.- Residuos sólidos

- Separación de Residuos sólidos
- Aprovechamiento de residuos orgánicos para elaboración de composta

3.- Biodiversidad

- Importancia de la biodiversidad en el Suelo de Conservación de Milpa Alta.
- Impactos ambientales en el Suelo de Conservación de Milpa Alta.
- Barrancas, incendios forestales, cambio de uso de suelo, deforestación, caza, afectación de flora y fauna

4.- Ecotecnias

A través de impulsar acciones de sensibilización, concientización y modificación de hábitos en la comunidad escolar y población abierta teniendo como objetivo fundamental la creación de una nueva cultura ambiental que contribuya a la conservación y protección del ambiente.

Logros alcanzados

Como parte de este proceso, actualmente se cuenta con un Consejo Infantil y Juvenil del Medio Ambiente de Milpa Alta el cual, tiene como objetivo primordial la promoción entre la ciudadanía de acciones para el cuidado del medio ambiente en los doce pueblos de la demarcación; se han realizado las siguientes actividades:

- 1) Formación de un grupo de teatro
- 2) Grabación de spot de radio
- 3) Programa de manejo de residuos sólidos en escuelas públicas y privadas
- 4) Visitas guiadas a espacios de promoción ambiental, con la finalidad de incrementar acervo de conocimientos y propiciar su cohesión

Adicionalmente con la participación de las promotoras ambientales en el año 2013 se realizaron 650 talleres y pláticas orientadas al cuidado del agua, manejo de residuos sólidos y en general a la conservación del medio ambiente, con la participación de 8,039 estudiantes de planteles educativos de nivel primaria, secundaria y media superior involucrando también a la población en general.

Con el propósito de fortalecer la interacción con la comunidad, se estableció una vinculación con grupos proactivos en torno al cuidado del medio ambiente, apoyando iniciativas enfocadas a una nueva cultura ambiental.

A través de estos grupos comunitarios se han generado diversas publicaciones entre las que destacan: “Preservación del maíz criollo”, “Flora y Fauna de Milpa Alta”, “Terrazas Tradicionales”, “La Comida del Tiempo Verde”.

La perspectiva es seguir apoyando estas iniciativas toda vez que además de la participación de la comunidad en general, han permitido la interacción con el alumnado de las escuelas públicas y privadas, logrando su participación en acciones de reforestación, limpieza de barrancas y áreas agroecológicas de producción agrícola.

Acciones a realizar

No obstante lo anterior y en atención a la problemática derivada de los efectos del Cambio Climático es necesario reorientar el Programa de Educación Ambiental actual, debiendo transformarse hacia un Programa de Educación en torno al Cambio Climático, el cual en principio deberá enfocarse a mejorar la comprensión sobre este fenómeno y sus consecuencias y posteriormente se deberán generar los procesos de enseñanza y aprendizaje que permitan o faciliten la adaptación al fenómeno y la generación de resiliencia, entendiendo esta como la capacidad humana de asumir con flexibilidad situaciones límite y sobreponerse a ellas.

Esta labor se realizará mediante el fortalecimiento de las capacidades de los promotores ambientales, el fomento de los métodos pedagógicos innovadores que permitan la mejora de los programas de educación no formal, mediante el uso de la prensa, las redes sociales y las alianzas interinstitucionales con las universidades a fin de sensibilizar a la población, fomentando su corresponsabilidad en el cuidado del medio ambiente y su adaptación al cambio climático.

6. Resultados de la Consulta Pública

Conforme a lo establecido por el Reglamento de la Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable en su Artículo 29, de garantizar la participación de los sectores públicos, privados y sociales en la elaboración y modificación de los Programas Delegacionales, a través de consultas públicas, la Delegación Milpa Alta sometió a consulta pública el PACDEL Milpa Alta con el siguiente esquema:

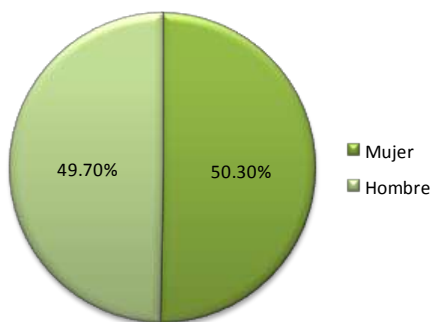
1.- Consulta a través del Portal web de la Delegación Milpa Alta, mediante el diseño de un “banner” con el objeto de atraer a los visitantes a la consulta, una vez seleccionada la opción se desplegó un video alusivo al cambio climático a nivel mundial y sus efectos locales; se estableció a su término un vínculo para acceder a la consulta pública a través de la aplicación de un cuestionario de 10 preguntas, el cual permitió determinar el nivel de información de los participantes sobre el tema cambio climático, la problemática ambiental en la demarcación y la contribución del participante en la solución de la misma.

2.- Consulta directa, mediante la aplicación de un cuestionario.

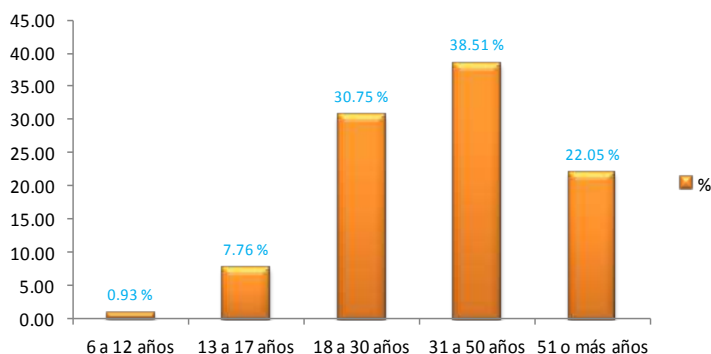
El análisis de los resultados de la consulta se basa en la combinación de ambas fuentes de información, destacando la participación en forma directa, obteniéndose los resultados que a continuación se describen:

La consulta contó con la participación de un total de 322 personas, de las cuales el 38.5 % tiene una edad que va de los 31 a los 50 años; una participación importante de jóvenes entre 18 y 30 años, lo que sin duda demuestra el interés de este sector poblacional por el tema.

¿ Quiénes participaron?



Edad

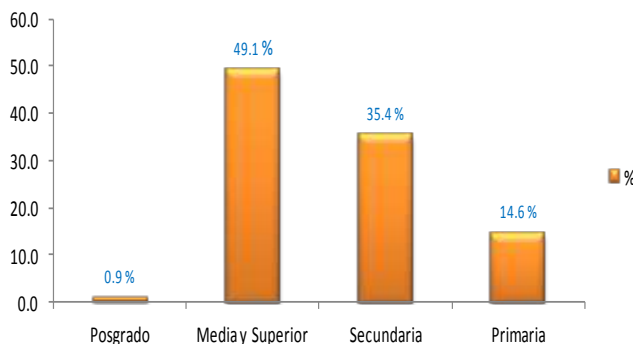


Gráfica 6 Participantes en la Consulta Pública.

Gráfica 7 Edad de los Participantes en la consulta Pública.

En cuanto al grado de estudios de los participantes, el 49.1 % cuenta con estudios de nivel medio y superior, el resto cuenta con estudios de nivel básico.

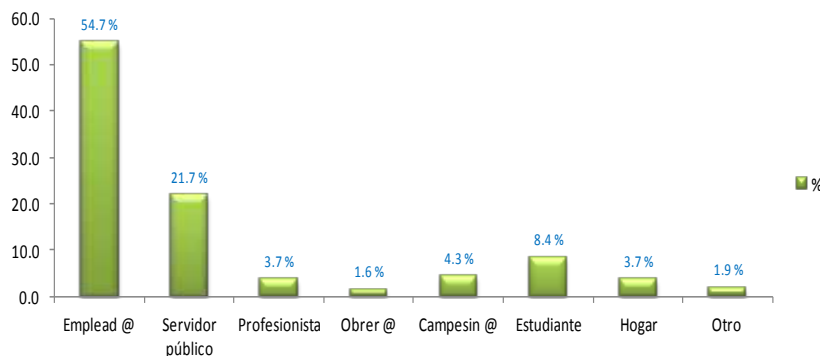
Grado de estudios



Gráfica 8 Grado de Estudio de los participantes en la Consulta Pública.

En cuanto a la ocupación de los participantes destaca la participación de empleados, aunque también están representados prácticamente todos los sectores productivos de la Demarcación.

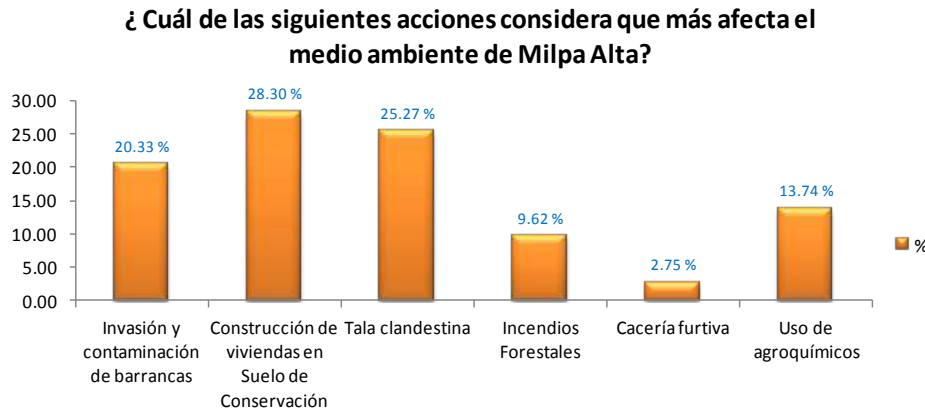
Ocupación



Gráfica 9 Ocupación de los participantes en la Consulta Pública.

En lo que respecta a la aplicación del cuestionario se obtuvieron los siguientes resultados:

- En relación a las acciones que más afectan el medio ambiente de Milpa Alta.

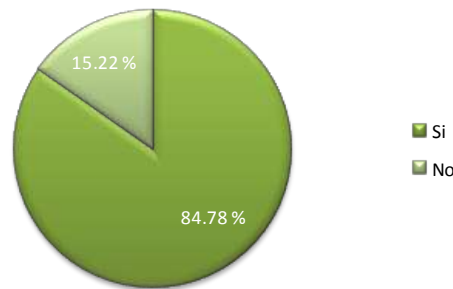


Gráfica 10 Acciones que más afectan el medio ambiente de Milpa Alta, conforme a los participantes en la Consulta Pública.

El resultado indicó que los Asentamientos Humanos Irregulares (AHI), es una de las principales causas de afectación del medio ambiente, seguida de la tala clandestina, la invasión y contaminación de barrancas.

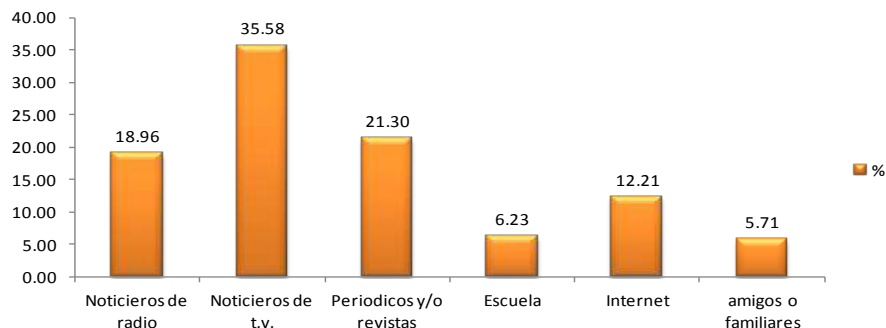
- En cuanto al conocimiento del tema, el resultado fue el siguiente:

¿ha escuchado hablar sobre el cambio climático?



Gráfica 11 Porcentaje de participantes que han escuchado hablar sobre el cambio climático.

¿Cómo se enteró del tema cambio climático?

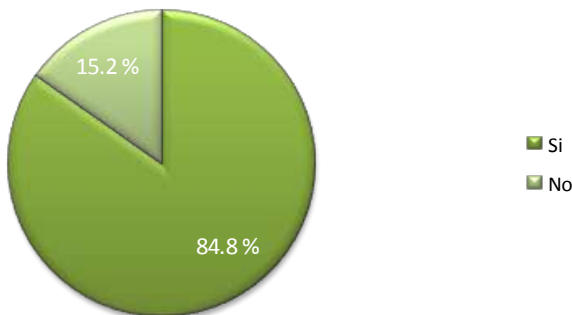


Gráfica 12 Medio de comunicación por el que se enteraron los participantes sobre el cambio climático.

En su gran mayoría los participantes manifestaron haber escuchado hablar sobre el cambio climático, enterándose principalmente por medio de noticieros de televisión, periódicos y revistas, seguido de los noticieros de radio.

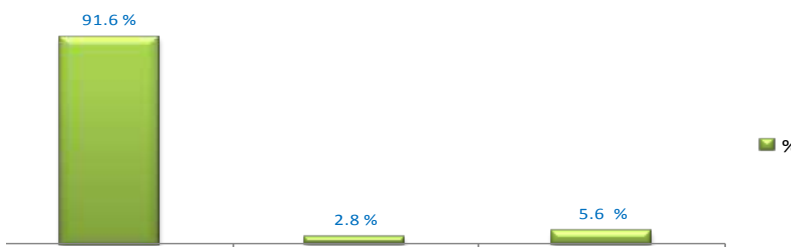
Sobre el conocimiento del tema del cambio climático y la afectación a la Delegación Milpa Alta, los resultados fueron las siguientes:

¿Sabe qué es el cambio climático?



Gráfica 13 Porcentaje de participantes que saben qué es el cambio climático.

¿Crees que el cambio climático afecte a la Delegación Milpa Alta?

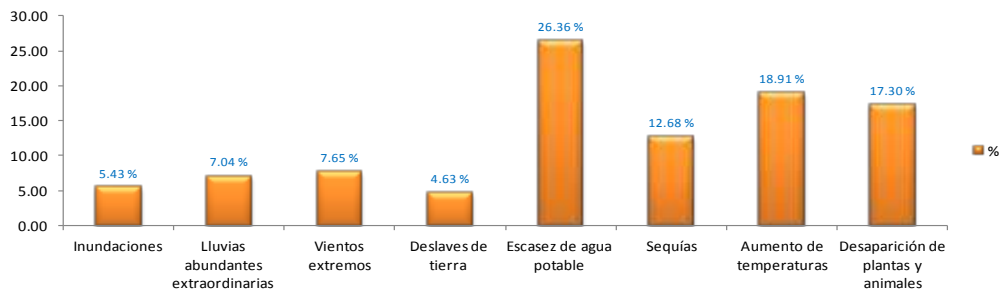


Gráfica 14 Porcentaje de participantes que creen que el cambio climático afecte a la Delegación Milpa Alta.

El 84.8 % de los participantes manifestaron saber qué es el cambio climático, y el 91.6 % afirmaron que éste afecta al territorio de Milpa Alta.

- Con relación al mayor problema que se puede generar en la demarcación a consecuencia del cambio climático, se tienen los siguientes resultados:

¿A consecuencia del cambio climático, cuál crees que pueda ser el mayor problema que afecte a la Delegación Milpa Alta?

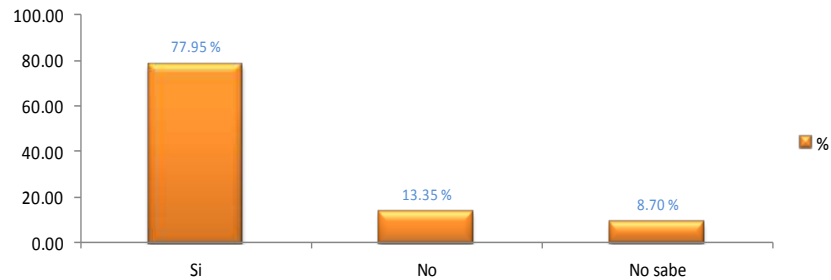


Gráfica 15 Problemática de mayor afectación en la Delegación Milpa Alta, a consecuencia del cambio climático.

Los participantes detectan que a consecuencia del cambio climático la mayor problemática que enfrentará la Delegación Milpa Alta es la escasez de agua, el aumento de temperatura se manifiesta como una consecuencia evidente del cambio climático, seguida de la desaparición de plantas y animales, esto último enfatiza el carácter rural del territorio y la conciencia y/o relación que la población tiene sobre su entorno natural.

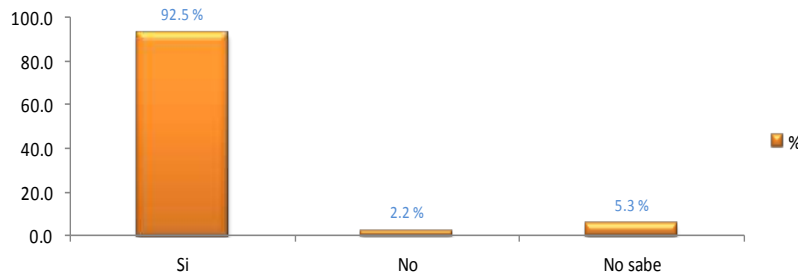
- En relación al conocimiento para disminuir los impactos al medio ambiente la muestra señaló que un 77 % sabe qué hacer y en cuanto a la disposición para cambiar los hábitos de consumo de energía para disminuir la emisión de gases de efecto invernadero, en ambos casos se obtuvo que un 92 % de los participantes estaría dispuesto.

¿Sabes cómo contribuir para disminuir los impactos ambientales que ocasionamos como sociedad en nuestras actividades cotidianas?



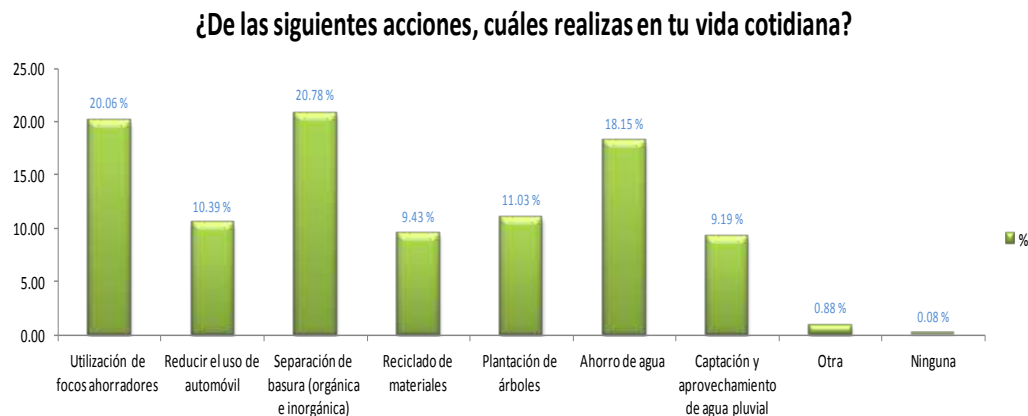
Gráfica 16 Porcentaje de contribución de la sociedad para la disminución de los impactos ambientales en las actividades cotidianas.

¿Estarías dispuest@ a cambiar tus hábitos de consumo de combustible y energía eléctrica para disminuir la emisión de gases de efecto invernadero?



Gráfica 17 Porcentaje de participantes que cambiarían sus hábitos de consumo de combustible y energía eléctrica para disminuir la emisión de GEI.

- En cuanto a las acciones que cotidianamente realizan los participantes para mitigar los impactos ambientales, se destaca la separación de basura, la utilización de focos ahorradores y el ahorro del agua, al respecto inferimos que estas acciones están directamente relacionadas con los programas que desarrolla o ha desarrollado la Delegación; sin embargo, también es importante señalar que el tema de la disposición, ahorro y cuidado del agua es un tema sensible para los habitantes de Demarcación.



Gráfica 18 Porcentaje de acciones a favor del medio ambiente, que realizan en la vida cotidiana los participantes de la consulta en Milpa Alta.

- Por último el cuestionario consideró un espacio para recibir comentarios o propuestas sobre la problemática del cambio climático en la Delegación Milpa Alta, registrando comentarios del 63.6 % de los participantes.

Los comentarios y propuestas fueron agrupados en nueve temas, sobresaliendo quienes proponen la realización campañas de divulgación y concientización para informar a los habitantes en general sobre el cambio climático.

Comentario y/o propuesta sobre la problemática del cambio climático en Milpa Alta.



Gráfica 19 Propuestas y comentarios de los participantes sobre la problemática del cambio climático en la delegación Milpa Alta.

De lo anterior se derivan las siguientes conclusiones:

1.-El segmento más informado de la población participante en la consulta es el que corresponde a los profesionistas, mientras que el menos informado es el de los estudiantes. No obstante, apenas el 50 % de los profesionistas expresaron algún tipo de comentario o propuesta sobre la problemática del cambio climático en Milpa Alta; siendo el segmento correspondiente a los servidores públicos, el que más propuestas sobre el tema expresó.

2.-Se observa que los medios de comunicación masiva inciden más sobre el conocimiento del tema que los medios alternativos, por lo cual es importante considerar el reforzamiento de información a través de una campaña amplia de difusión en espacios públicos, como bibliotecas, coordinaciones territoriales, plazas cívicas y desde luego, reforzar el trabajo realizado en escuelas; dado que estos son espacios oportunos para la comunicación al alcance de la Delegación como instancia promotora.

4.-La consulta reflejó que el tema del agua tiene un lugar prioritario para los participantes, y coincide con algunas propuestas de acciones tanto de adaptación como de mitigación establecidas en el PACDEL, y dada su importancia este puede ser tema central de una campaña de difusión.

5.-Por otro lado, la problemática de cambio de uso de suelo ocasionado por los AHI, se manifiesta como un tema de mayor preocupación; por lo que las acciones y políticas de atención a este rubro deben fortalecerse en forma interinstitucional e incluir acciones y/o proyectos específicos en el próximo PACDEL.

La consulta pública ha permitido no sólo acercarnos al sentir de la población milpaltense en torno a la problemática del cambio climático, sino también su disposición en cambiar hábitos para incidir positivamente en la misma, lo que enriquece sin duda alguna, la definición y orientación de programas, proyectos y acciones en los que la participación de la ciudadanía es de vital importancia.

7. Programa de Acción Climática Delegacional

7.1 Metas

Resultado del Inventario de CEI en el cual se estableció que las principales fuentes de emisión son las móviles y los desechos sólidos, el presente Plan de Acción Climática plantea en principio la reducción en un 5 % los consumos de combustible del parque vehicular del gobierno delegacional y en un 5 % la generación de desechos sólidos a disposición final, el alcanzar estas metas contribuirá sin duda a reducir las emisiones de CO₂.

En este mismo contexto y derivado de los Análisis de Vulnerabilidad y de Educación y Comunicación se plantean una serie de acciones con metas específicas a las cuales se les dará seguimiento hasta su cumplimiento.

Cabe señalar que para el cumplimiento de estas primeras metas será necesario fortalecer las labores de gestión y eficiencia administrativa que sin duda, repercutirán en el mejoramiento gradual del PACDEL Milpa Alta.

7.2 Medidas

Con los resultados del Diagnóstico y la interacción de las diferentes áreas administrativas que conforman la Delegación Milpa Alta, se determinaron las acciones a desarrollar para cada uno de los tres ejes: Mitigación, Adaptación y Educación y Comunicación mismas que se presentan a continuación:

ACCIONES DE MITIGACIÓN

Residuos sólidos				
De acuerdo con el inventario de CEI los residuos sólidos son la segunda fuente de generación de CO ₂ en Milpa Alta, el manejo apropiado de éstos permitirá además de reducir las emisiones de CEI tener una ganancia adicional al obtener productos que pueden ser revalorizables.				
Nombre de la medida y área delegacional responsable	Descripción objetivos y meta	Actividades necesarias	Indicador para seguimiento	Costo y fuentes de financiamiento
1) Centro de procesamiento de residuos orgánicos. (Dirección General de Servicios Urbanos)	Construcción de un Centro de Procesamiento de residuos orgánicos en Milpa Alta. Cada año se recolectan un promedio de 8,350 ton de residuos orgánicos de ellos solo el 11.4% se procesan en composta dentro de la Delegación en tres predios (prestados), ubicados en San Pedro Atocpan, San Juan Tepenahuac y Villa Milpa Alta. El resto de los residuos orgánicos son llevados al Bordo poniente para su procesamiento en composta y después son nuevamente solicitados para ser entregados a los productores de la	Adquisición del predio infraestructura y equipamiento básico.	ton de residuos orgánicos procesados	\$20'000,000.00 Se requiere gestionar y etiquetar recursos

	demarcación acciones que genera costos en su transporte y por consecuencia generación de gases de efecto invernadero.			
1) Puesta en marcha de los diferentes Planes de Manejo en edificios públicos, escuelas y mercados (Dirección General de Administración- Dirección General Jurídica y Gobierno)	Elaboración de planes de manejo cuyo objetivo es la separación de residuos para así valorizarlo y obtener menos residuos a disposición final. La meta es reducir en un 25% el volumen de residuos sólidos en función del diagnóstico de cada edificio.	Elaboración del plan de manejo operación y seguimiento.	ton de residuos sólidos reducidos	\$ 500,000.00 Se requiere gestionar y etiquetar recursos

<p>Trasporte La fuente principal de CEI en Milpa Alta son las fuentes móviles es por ello que cualquier acción que se realice para eficientar uso de los vehículos automotores repercutirá en la reducción de las emisión de CO₂, en este primer PACDEL Milpa Alta se pretende incidir con acciones de beneficio común para los habitantes de la Demarcación.</p>				
Nombre de la medida y área delegacional responsable	Descripción y meta	Actividades necesarias	Indicador para seguimiento	Costo y fuentes de financiamiento
1. Programa de mantenimiento de carpeta asfáltica en vialidades secundarias (Dirección General de Obras)	Mejoramiento de la superficie de rodamiento para propiciar un óptimo desplazamiento de los vehículos, reducción de tiempos en los traslados y por ende propiciar un ahorro de combustible disminuyendo en consecuencia la aportación de gases contaminantes a la atmósfera	Elaboración de proyectos, evaluación, aprobación seguimiento	m restaurados	\$ 2'258,000.00 Recursos POA 2014

<p>Energía Aún cuando el consumo de energía eléctrica aporta menos CEI que las fuentes móviles y los residuos sólidos, su aportación es significativa si consideramos que su uso es generalizado para todas las actividades de la vida cotidiana, por ende, cualquier acción que se emprenda en torno a eficientizar su uso repercutirá la aportación de CEI que se realicen en el territorio milpaltense.</p>				
Nombre de la medida y área delegacional responsable	Descripción objetivos y meta	Actividades necesarias	Indicador para seguimiento	Costo y fuentes de financiamiento
Programa PRODERSUMA. Línea de Acción Ecotecnia para módulos de producción preferentemente primaria con manejo de buenas prácticas y/o de producción orgánica. (Dirección General del Medio Ambiente)	Instalación de equipos para la generación de energía, mediante la instalación de paneles solares generadores de energía eléctrica, equipo transformador de energía eólica en energía eléctrica e instalación de biodigestores.	Presentación de proyectos, evaluación, aprobación seguimiento	Módulos	\$ 300,000.00 Recursos POA 2014

Suelo de conservación				
El territorio de Milpa Alta está considerado en su totalidad como Suelo de Conservación, sus recursos naturales prestan servicios ambientales indispensables para los habitantes no solo de la Delegación sino que también para la Ciudad y el Valle de México. No obstante su importancia, éste sector es vulnerable a los efectos del cambio climático razón por lo que se hace necesario realizar acciones que permitan la mitigación y adaptación de los efectos negativos del fenómeno.				
Nombre de la medida y área delegacional responsable	Descripción, objetivos y meta	Actividades necesarias	Indicador para seguimiento	Costo y fuentes de financiamiento
2. Programa de conservación y restauración de barrancas (Dirección General del Medio Ambiente)	Retiro sistemático de residuos sólidos y el manejo de la flora ripiaria, con participación comunitaria, en las barrancas de la demarcación. Teniendo como objetivo la conservación del drenaje natural previniendo la presencia de eventos pluviales extraordinarios además de, la promoción de la conservación de las barrancas y cauces como espacios de valor ambiental.	Promoción y concertación con población en general	Superficie atendida (m)	\$ 250,000.00 Recursos POA 2014-2015
3. Programa de Reforestación (Dirección General del Medio Ambiente)	Incremento de la cubierta vegetal perenne a través del establecimiento de 5,000 plantas. Con objeto de mantener la cubierta arbórea y por ende los sumideros de carbono en poblados rurales y zonas agroecológicas de la demarcación.	Promoción y concertación con núcleos agrarios y población en general	No de árboles plantados	\$ 500,000.00 Recursos POA 2014-2015
4. Programa de prevención, control y combate de incendios forestales (Dirección General del Medio Ambiente)	Prevención, control y combate de incendios forestales en una superficie de 9000 hectáreas con el fin de reducir la afectación del fuego a la vegetación natural y la emisión de humos contaminantes.	Promoción y concertación con núcleos agrarios y productores agrícolas.	Reducción del número e intensidad de los incendios forestales	\$ 500,000.00 Recursos POA 2014-2015
Nombre de la medida y área delegacional responsable	Descripción objetivos y meta	Actividades necesarias	Indicador para seguimiento	Costo y fuentes de financiamiento
5. Proyecto: Manejo fitosanitario de arbolado infestado por muérdago (Dirección General del Medio Ambiente)	El Proyecto contempla el manejo fitosanitario del arbolado de las zonas agroecológicas afectado por la planta parásita conocida como muérdago, mediante la realización de diagnósticos, podas y derribos de acuerdo al nivel de infestación. Con objeto de mantener la cubierta arbórea y por ende los sumideros de carbono en las zonas agroecológicas de la demarcación.	Promoción y concertación con núcleos agrarios y productores agrícolas.	Árboles atendidos	\$ 500,000.00 Recursos POA 2014-2015
6. Programa PRODERSUMA; Línea de Acción Agroecología/Prácticas Agroecológicas en Frutales. (Dirección General del Medio Ambiente)	Aplicación de insumos orgánicos en la producción de 10,000 árboles frutales con objeto de reducir el uso de fertilizantes nitrogenados.	Difusión presentación de proyectos, evaluación, aprobación seguimiento	Árboles atendidos	\$ 400,000.00 Recursos POA 2014

ACCIONES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Agua				
De acuerdo con el diagnóstico de vulnerabilidad este sector presenta contrastes, por una parte tendrá un impacto negativo en la disponibilidad para la población dado que parte de su recurso lo aporta para el abastecimiento de otras Delegaciones y paralelamente debe hacer frente a precipitaciones pluviales extremas.				
Nombre de la medida y área delegacional responsable	Descripción y meta	Actividades necesarias	Indicador para seguimiento	Costo y fuentes de financiamiento
1. Sustitución de red secundaria de agua potable en los doce poblados de la Delegación Milpa Alta. (Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano)	Sustitución de la red por tuberías de polietileno de alta densidad para garantizar un abasto óptimo, abatimiento de fugas y agua libre de contaminantes, inicialmente la obras se realizarán en tres poblados San Bartolomé Xicomulco, San Pablo Oztotepec y San Salvador Cuauhtenco.	Elaboración de proyecto, autorización de recurso y ejecución	ml	\$39'000,000.00 Recursos POA 2014
2. Proyecto de Construcción de Drenaje Pluvial (Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano)	Instalación de red de drenaje pluvial para canalizar las precipitaciones pluviales extraordinarias que saturan los colectores provocando inundaciones y desalojar con mayor rapidez el agua de lluvia evite que se mezcle con las aguas residuales permitiendo su aprovechamiento para la recarga de mantos acuíferos, previo estudio de factibilidad y asignación de recursos. Inicialmente la obras se realizarán en San Pedro Atoacpan.	Elaboración de proyecto, autorización de recurso y ejecución	ml	\$1'000,000.00 Recursos POA 2014
Nombre de la medida y área delegacional responsable	Descripción y meta	Actividades necesarias	Indicador para seguimiento	Costo y fuentes de financiamiento
3. Mantenimiento al sistema de drenaje (Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano)	Mantenimiento oportuno a la red de drenaje, lo que facilitará el desalojo de las aguas servidas y en su caso las pluviales, consecuencia de las precipitaciones extraordinarias previniendo con ello inundaciones y encharcamientos que afecten a la población.	Elaboración de proyecto, y ejecución	ml	\$1'400,000.00 Recursos POA 2014-2015
4. Programa de estabilización de taludes en zonas de riesgos en los poblados de la Delegación. (Dirección de Protección Civil-DGODU)	Construcción de muros de contención a base de gaviones. Se pretende eliminar el riesgo de derrumbes que como consecuencia de las fuertes pendientes y las precipitaciones pluviales extraordinarias que propician situaciones de riesgo para los habitantes de la demarcación y a sus bienes; así como la degradación del suelo por procesos erosivos.	Elaboración de proyecto, y ejecución	m	\$ 2'000,000.00 Se requiere gestionar y etiquetar recursos

5. Programa de Mantenimiento de la infraestructura de distribución de agua potable (Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano)	Atención oportuna de las fugas de agua que según cálculos representan la pérdida del 30% del suministro de agua delegacional, por lo que su implementación repercutirá además de eficientizar el uso del vital líquido, en un ahorro en los gastos de operación de los equipos de bombeo con el consecuente ahorro de energía.	Elaboración de proyecto, y ejecución	No de fugas atendidas	\$ 700,000.00 Recursos POA 2014-2015
---	--	--------------------------------------	-----------------------	--

Suelo de Conservación				
El territorio de Milpa Alta está considerado en su totalidad como Suelo de Conservación, sus recursos naturales prestan servicios ambientales indispensables para los habitantes no solo de la Delegación sino que también para la Ciudad y el Valle de México no obstante su importancia, éste sector es vulnerable a los efectos del cambio climático razón por lo que se hace necesario realizar acciones que permitan la mitigación y adaptación de los efectos negativos del fenómeno.				
Nombre de la medida y área delegacional responsable	Descripción, objetivo y meta	Actividades necesarias	Indicador para seguimiento	Costo y fuentes de financiamiento
6. Programa integral de manejo de residuos sólidos (Dirección General del Medio Ambiente)	Recolección, separación y retiro de residuos sólidos con participación comunitaria, con objeto de impulsar la cultura ambiental dirigida a valorar y actuar con un amplio sentido de respeto a los recursos naturales.	Elaboración de proyecto y concertación social	m	\$ 250,000.00 Recursos POA 2014-2015
7. PRODESUMA: Línea de Acción Agroecología/Conservación y protección de los maíces nativos/Cultivo de Maíz Nativo en Milpa Alta. (Dirección General de Desarrollo Rural y Económico Sustentable)	Apoyos económicos para facilitar la realización de las labores culturales de 350 ha de maíz nativo, ya sea en monocultivo o bajo el sistema tradicional de milpa. Su objetivo es de conservar el sistema de producción tradicional y el monitoreo de no presencia de transgénicos.	Elaboración de proyectos autorización de recurso y ejecución	ha	\$ 1'500,000.00 Recursos POA 2014
8. Programa Integral de apoyo a los productores de nopal. (Dirección General de Desarrollo Rural y Económico Sustentable)	Fomento al cultivo de nopal a través de la sustitución paulatina estiércol y fertilizantes químicos, por composta con la finalidad de mejorar la rentabilidad de los suelos al mejorar su estructura, propiciando un desarrollo agrícola sustentable.	Elaboración de proyecto, autorización de recurso y ejecución	m	\$ 59' 920,000.00 Recursos POA 2014
Nombre de la medida y área delegacional responsable	Descripción Objetivo y meta	Actividades necesarias	Indicador para seguimiento	Costo y fuentes de financiamiento
9. PRODESUMA: Restauración del sistema hidrológico/Obras de conservación de suelo y agua. (Dirección General del Medio Ambiente)	Obras de conservación de suelos en 50 hectáreas mediante: Levantamiento de muros de piedra braza acomodada en terrenos de producción agrícola, plantación de magueyes en curvas de nivel o en el contorno de los predios, conjunto de zanjas y bordos continuos teniendo por objeto disminuir procesos erosivos del suelo.	Elaboración de proyecto, autorización de recurso y ejecución	ha	\$3'000,000.00 Recursos POA 2014

10. PRODERSUMA: Conservación y vigilancia de los recursos naturales en núcleos agrarios (Dirección General del Medio Ambiente)	Vigilancia comunitaria en 3000 hectáreas para preservar los recursos naturales y servicios ambientales.	Concertación con los núcleos agrarios	ha vigiladas	\$ 1'300,000.00 Recursos POA 2014
---	---	---------------------------------------	--------------	--------------------------------------

<p>Servicios</p> <p>Para hacer frente de manera oportuna a los efectos inmediatos del cambio climático, se realizarán obras en beneficio de la población escolar, que de acuerdo con el análisis de vulnerabilidad de esta Delegación integran unos de los grupos vulnerables. En este mismo sentido se requiere contar con la infraestructura que pueda hacer frente a los eventos meteorológicos extraordinarios.</p>				
Nombre de la medida y área delegacional responsable	Descripción y meta	Actividades necesarias	Indicador para seguimiento	Costo y fuentes de financiamiento
11. Mantenimiento a edificios públicos en delegaciones (Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano)	Mantenimiento y modernización de edificios públicos, tales obras requieren de un mantenimiento constante siendo el principal objetivo del presente proyecto.	Elaboración de proyecto, y ejecución	Edificio atendido	\$ 1'000,000.00 Recursos POA 2014-2015
12. Mantenimiento a edificios públicos en delegaciones (Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano)	Construcción de "arco techos", para proteger a la población estudiantil de los efectos negativos de la radiación solar, tales obras requieren de un mantenimiento constante siendo el principal objetivo del presente proyecto.	Elaboración de proyecto, y ejecución	Arco techos construidos	\$ 1'300,000.00 Recursos POA 2014

<p>Educación y comunicación</p> <p>La Educación y la Comunicación se constituye como un tema transversal necesario para entender y generar los procesos para adaptarse a los efectos del cambio climático, a través de un enfoque de educación ambiental no formal encaminado a implementar actividades de sensibilización y promoción de valores en la comunidad escolar de nivel básico de escuelas públicas y privadas promoviendo una nueva cultura ambiental en el ámbito de la Delegación Milpa Alta.</p>				
Nombre de la medida y área delegacional responsable	Descripción, objetivo y meta	Actividades necesarias	Indicador para seguimiento	Costo y fuentes de financiamiento
13. Programa Permanente de Educación Ambiental. (Dirección General del Medio Ambiente)	Implementación de acciones de sensibilización y promoción de valores dirigidas a la comunidad escolar de nivel básico del sector público y privado y población abierta; bajo cuatro ejes temáticos: Agua, Residuos Sólidos, Biodiversidad y Ecosistemas teniendo como ejes transversales el Cambio Climático, las ecotécnicas y los valores. Se pretende atender a 7,000 personas de la comunidad estudiantil y población abierta.	Campañas, talleres, cursos, visitas guiadas, espacios de promoción ambiental	Población atendida	\$100,000.00 Recursos POA 2014
14. Vinculación interinstitucional con las principales Universidades del D. F. (Dirección General del Medio Ambiente)	Elaboración de estudios de vulnerabilidad ante el cambio climático, para la implementación de programas y/o proyectos encaminados al establecimiento de medidas de adaptación en coordinación con la comunidad.	Concertación y elaboración de convenios	Estudios realizados	\$ 500,000.00 Recursos POA 2014-2015

8. Metodología de Seguimiento

De acuerdo con el Artículo 28 del Reglamento de la Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal se deben presentar informes anuales de los Programas Delegacionales los cuales, contendrán al menos los avances y resultados de los proyectos y acciones establecidas en los PAC DEL siendo la base para la evaluación y modificaciones posteriores.

En este sentido, a los proyectos y acciones propuestos en el PACDEL MILPA ALTA se les dará seguimiento mediante la elaboración de informes mensuales y reuniones de evaluación y seguimiento que se celebran trimestralmente, el resultado de este proceso será la base para la evaluación y adecuaciones posteriores al Programa en los términos establecidos por el citado reglamento.

9. Principales Retos y oportunidades identificadas durante el diseño del Programa

Milpa Alta es una Delegación eminentemente rural, no obstante, se empiezan a visualizar problemas típicos de las zonas urbanas. Uno de los casos más evidentes es el exceso de vehículos que originan “embotellamientos” que se observan cotidianos en determinados puntos de los doce poblados que integran la Delegación. No obstante y pese a que los resultados del inventario de emisiones de compuestos de efecto invernadero que establecen que las fuentes móviles son las que más generan CO₂, para los habitantes de la delegación esta problemática y su relación con el cambio climático son poco conocidas y menos entendidas, toda vez que el territorio cuenta aun con abundantes bosques y pareciera que los problemas de la ciudad son problemas que no afectan la vida en esta Delegación; es por ello que el primer gran reto consiste en sensibilizar a la población que pese a su ubicación geográfica las acciones de mitigación y adaptación que se realicen en el territorio contribuirán a afrontar de una mejor manera el cambio climático.

En contraste surge la oportunidad de fortalecer la conciencia de conservación de los recursos naturales tendiente a facilitar un proceso de adaptación a la problemática derivada del cambio climático. Proceso que se puede desarrollar a través del fortalecimiento de educación no formal y de la comunicación que promuevan la corresponsabilidad entre sociedad y gobierno en el mejoramiento de los niveles de bienestar y calidad de vida, al impulsar cambios de hábitos cotidianos y de consumo.

10. Conclusiones

La elaboración de este primer Programa de Acción Climática de la Delegación Milpa Alta, ha permitido identificar las principales fuentes de emisiones de compuestos de efecto invernadero (CEI) de la Demarcación, así como la vulnerabilidad del territorio y sobre todo de los habitantes a los efectos del cambio climático.

Este documento, da la pauta para el diseño y reorientación de las políticas públicas, en las que los programas y acciones tengan como premisa la mitigación de las emisiones de CEI, la disminución de riesgos a la población por eventos hidrometeorológicos y la generación de procesos de adaptación al cambio climático y sus efectos.

El PAC Delegacional integra 22 acciones, 9 de ellas destinadas a la mitigación de las emisiones de CEI provenientes de fuentes móviles y desechos sólidos principalmente. Las 13 acciones restantes están encaminadas a generar procesos de adaptación al fenómeno cambio climático y sus consecuencias.

De las 22 acciones contempladas 9 de estas son compatibles con las acciones planteadas en el Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2014-2020.

Es importante señalar que la implementación de los programas y acciones requerirá una estrecha coordinación y corresponsabilidad con diferentes instancias de los tres niveles de gobierno.

Así mismo, considerando que el cuidado y mejoramiento de nuestro medio ambiente no solo es responsabilidad de las instancias públicas, sino también de la ciudadanía, se contempla un esquema de trabajo coordinado y sistemático que promueva la formación de una nueva cultura ambiental y, propicie la participación activa y consciente de los milpaltenses.

Finalmente, con este PAC, la Delegación Milpa Alta, refrenda su compromiso con el medio ambiente del cual depende la calidad de vida de las actuales y futuras generaciones.

11. Referencias o Bibliografía

- **Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta.**
SEDUVI, 2012
- **Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Milpa Alta 2011**
Departamento de Vulcanología, Instituto de Geofísica, UNAM; Delegación Milpa Alta.
- **Vulnerabilidad y Adaptación a los Efectos del Cambio Climático en México.**
Editado por el Centro de Ciencias de la Atmósfera.
- **Inventario de Emisiones de la Zona Metropolitana del Valle de México 2010**
Secretaría del Medio Ambiente, G.D.F.
- **Guía Metodológica para la Evaluación de Programas de Acción Climática de Gobiernos Locales**
Centro Mario Molina para estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente, A. C.
- **Estrategia Local de Acción Climática de Acción Climática de D.F. Ciudad de México 2014 2020.**
Centro Mario Molina para estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente, A. C.
- **Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2014-2020.**
Centro Mario Molina para estudios Estratégicos sobre Energía y Medio Ambiente, A. C.

ÍNDICE DE GRAFICAS

- Gráfica 1 Dinámica Poblacional. Fuente: (Censo INEGI, 2010)
- Gráfica 2 Consumo de combustible 2010-2014, del Gobierno de la Delegación Milpa Alta
- Gráfica 3 Emisiones de Co₂ por consumo de gasolina y diésel, 2010-2013, del Gobierno de la Delegación Milpa Alta
- Gráfica 4 Residuos sólidos 2010-2013, de la Delegación Milpa Alta
- Gráfica 5 Emisiones de CEI para el año 2012, de la Delegación Milpa Alta
- Gráfica 6 Participantes en la Consulta Pública.
- Gráfica 7 Edad de los Participantes en la consulta Pública
- Gráfica 8 Grado de Estudio de los participantes en la Consulta Pública
- Gráfica 9 Ocupación de los participantes en la Consulta Pública
- Gráfica 10 Acciones que más afectan el medio ambiente de Milpa Alta, conforme a los participantes en la Consulta Pública
- Gráfica 11 Porcentaje de participantes que han escuchado hablar
- Gráfica 12 Medio de comunicación por el que se enteraron los participantes
- Gráfica 13 Porcentaje de participantes que saben qué es el cambio climático
- Gráfica 14 Porcentaje de participantes que creen que el cambio climático afecte a la Delegación Milpa Alta.
- Gráfica 15 Problemática de mayor afectación en la Delegación Milpa Alta, a consecuencia del cambio climático
- Gráfica 16 Porcentaje de contribución de la sociedad para la disminución de los impactos
- Gráfica 17 Porcentaje de participantes que cambiarían sus hábitos de consumo de combustible
- Gráfica 18 Porcentaje de acciones a favor del medio ambiente, que realizan en la vida cotidiana
- Gráfica 19 Propuestas y comentarios de los participantes sobre la problemática

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1 Exposición climática y al cambio climático, Delegación Milpa Alta
- Figura 2 Vulnerabilidad al cambio climático, Delegación Milpa Alta
- Figura 3 Capacidad adaptativa, Delegación Milpa Alta
- Figura 4 Sensibilidad climática y al cambio climático, Delegación Milpa Alta

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Dinámica Poblacional. Población total y tasa de crecimiento promedio anual en la Delegación Milpa Alta

Cuadro 2 Factores de emisión utilizados para el cálculo de emisiones de CEI de la Delegación Milpa Alta

Cuadro 3 Emisiones de CEI por consumo de gasolina y diésel, 2010-2013, del Gobierno de la Delegación Milpa Alta

Cuadro 4 resumen análisis de vulnerabilidad de la Delegación Milpa Alta

ÚNICO.- Publíquese en la Gaceta Oficial del Distrito Federal

Dado en el Distrito Federal, en la Ciudad de México, a los veintidós días del mes de septiembre de dos mil quince.

(Firma)

VÍCTOR HUGO MONTEROLA RÍOS
JEFE DELEGACIONAL EN MILPA ALTA
