CDMX
CIUDAD DE MÉXICO

GACETA OFICIAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Órgano de Difusión del Gobierno de la Ciudad de México

VIGÉSIMA ÉPOCA	6 DE JUNIO DE 2017	No. 83

Í N D I C E

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Secretaría de Desarrollo Social

- Aviso por el cual se da a conocer la modificación a la Convocatoria a Participar en el Concurso de Selección de Proyectos de "Mejoramiento Barrial y Comunitario 2017" 3

Consejería Jurídica y de Servicios Legales

- Aviso por el que se da a conocer que desde el 05 de mayo de 2017, el Licenciado Plácido Núñez Barroso, titular de la Notaría 157 de esta Ciudad, quedó a cargo del Protocolo de la Notaría 159 de de esta Ciudad, de la que era titular el Licenciado Juan Guillermo Domínguez Meneses, debido al fallecimiento de este último, así como al Convenio de Suplencia que tenían celebrado 4
- Aviso por el que se da a conocer el inicio de funciones del Licenciado Mario Filogonio Rea Field como nuevo titular de la Notaría Número 106 de Esta Ciudad, lo anterior debido al fallecimiento del Licenciado Mario Rea Vázquez 5
- Aviso por el que se da a conocer el cambio de domicilio en que presta sus servicios al público la Notaria 194 de esta Ciudad, de la que es titular el Licenciado Enrique Zapata González Pacheco 6
- Aviso por el que se da a conocer el Convenio de Suplencia Recíproca, que celebraron los Licenciados Miguel Alessio Robles Landa y Alfonso González Alonso, titulares de las Notarías 19 y 31 de esta Ciudad, respectivamente 7

Delegación La Magdalena Contreras

- Aviso por el que se da conocer el Programa de Acción Climática de la Delegación La Magdalena Contreras 8

Continúa en la Pág. 2

DELEGACIÓN LA MAGDALENA CONTRERAS

José Fernando Mercado Guaida, Jefe Delegacional en la Magdalena Contreras, con fundamento 122, Base Tercera de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1º, 2º, 87 párrafo tercero, 104 y 117 del Estatuto de Gobierno del Distrito Federal; 1º y 2º párrafo tercero, 3º fracción III, 10° fracción X, 11° párrafo décimo, 38°, 39° fracción XLV y LXI de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal; 1º y 3º fracciones X y XXVIII, 6º fracción IV, 8º fracción II, 10º fracciones I, IV, V y IX de la Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal, 1º y 5º fracción I, 26°, 27° y 31° del Reglamento de la Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal; 122° párrafo quinto, 122° Bis fracción X, 165° fracción I del Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal, emito el siguiente Programa de Acción Climática en su Ejercicio 2015-2018.

CONSIDERANDO

I.- Que para dar cumplimiento a la Estrategia Nacional de Cambio Climático, así como a lo establecido en la Ley General de Cambio Climático, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 2012 y en la Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal, que prevee el programa delegacional de acción ante el cambio climático, como el documento que señala la competencia de la delegación La Magdalena Contreras para realizar su Programa de Acción ante el Cambio Climático a fin de establecer estrategias , directrices y políticas de mitigación y adaptación e instrumentos de medición ante el cambio climático.

II.-Que el Programa de Acción Climática La Magdalena Contreras 2015-2018, una vez revisado por el área técnica de la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México, fue aprobado el 13 de marzo de 2017, por la secretaria de dicha dependencia, la M. en C. Tanya Müller García, mediante oficio SEDEMA/TMG/144/2017, para su posterior publicación en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México.

Por lo expuesto y fundado, que he tenido a bien expedir el siguiente:

AVISO POR EL QUE SE DA CONOCER EL PROGRAMA DE ACCIÓN CLIMÁTICA DE LA DELEGACIÓN LA MAGDALENA CONTRERAS

DIRECTORIO

C. JOSÉ FERNANDO MERCADO GUAIDA
Jefe Delegacional

C. JORGE VILLASEÑOR CABRERA
Director General de Medio Ambiente y Ecología

C. ABRIL OLIVIA REYNOSO PALOMARES
Subdirectora de Información y Estudios Ambientales

C. VIOLETT ESPERANZA NÁJERA HERNÁNDEZ
Líder Coordinador de Proyectos

COLABORADORES:
C. LETICIA GAMEZ GUADARRAMA
C. OLGA ANGÉLICA SALAS FERNÁNDEZ
C. JORGE IVÁN SEGURA CUADROS

CONTENIDO

I. RESUMEN EJECUTIVO
1.- INTRODUCCIÓN
2.- MARCO TEÓRICO
2.1 Medio Socioeconómico
2.1.1 Natalidad
2.1.2 Mortalidad
2.1.3 Población Económicamente Activa (PEA)
2.1.4 Población Económicamente Inactiva (PEI)
2.1.5 Índice de Desarrollo Social (IDS)

2.1.6 Índice de Desarrollo Humano (IHD)
2.1.7 Marginación
2.1.8 Rezago Social
2.1.9 Población con Capacidades Diferentes
2.2 Marco Jurídico y Normativo
2.2.1 Leyes e Instrumentos de Planeación Federal
2.2.2 Leyes e Instrumentos de Planeación Estatal
2.3 Biogeografía
2.3.1 Zona de Estudio
2.3.2 Fisiografía
2.3.3 Geología
2.3.4 Geomorfología
2.3.5 Clima
2.3.6 Hidrología
2.3.7 Fauna
2.3.8 Flora
2.3.9 Peligros y Riesgos en el área de Estudio
2.3.10 Uso de Suelo y Vegetación
2.3.11 Conceptos
3.- OBJETIVO GENERAL
3.1 Objetivos Particulares
4.- INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO
4.1 Resultados de Inventario por emisiones de GEI por el uso de Vehículos
4.1.1 Diésel
4.1.2 Gasolina
4.1.3 Gas LP
4.2 Resultados de Inventario por emisiones de GEI por el consumo de Energía Eléctrica
4.2.1 Inventario Año 2014
4.2.2 Inventario Año 2015
4.2.3 Inventario Año 2016
5.- ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD
5.1 Exposición
5.2 Sensibilidad
5.3 Capacidad Adaptativa
5.4 Vulnerabilidad
6.- ACCIONES DE MITIGACIÓN
7.- ACCIONES DE ADAPTACIÓN
8.- CONCLUSIONES
9.- REFERENCIAS
10.- ANEXOS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.- Estructura por sexo de la Población de la delegación La Magdalena Contreras
Figura 2.- Índice de Desarrollo Humano (IHD) de la delegación La Magdalena Contreras
Figura 3.- Grado de Marginación de la Ciudad de México
Figura 4.- Fórmula para Calcular la Actividad (MJ)
Figura 5.- Fórmula para Calcular las emisiones por gas
Figura 6.- Fórmula para calcular las emisiones de toneladas de CO2 equivalente
Figura 7.- Fórmula para calcular las emisiones de toneladas de CO2 equivalente para el sector energía
Figura 8.- Emisiones de GEI por uso de Diésel, en la delegación La Magdalena Contreras del 2015 al 2016
Figura 9.- Emisiones de GEI por uso de Diésel, en la delegación La Magdalena Contreras del 2015 al 2016
Figura 10.- Emisiones GEI por el uso de Gas LP, en la delegación La Magdalena Contreras
Figura 11.- Emisiones de GEI por Vehículos en la delegación La Magdalena Contreras del 2015 al 2016
Figura 12.- Emisiones Totales en el Año 2014, en la delegación La Magdalena Contreras
Figura 13.- Emisiones Totales en el Año 2014, por Consumo de Energía en Edificios delegacionales y Anexos en la delegación La Magdalena Contreras

Figura 14.- Emisiones Totales en el Año 2015, en la delegación La Magdalena Contreras
Figura 15.- Emisiones Totales en el Año 2015 por consumo de energía en Edificios delegacionales y Anexos en la delegación La Magdalena Contreras
Figura 16.- Emisiones Totales en el Año 2016, en la delegación La Magdalena Contreras
Figura 17.- Emisiones Totales en el Año 2016, por Edificios Delegacionales y Anexos "Servicios Varios"
Figura 18.- Emisiones Totales derivadas del uso de Energía Eléctrica por Año, en la delegación La Magdalena Contreras
Figura 19.- Fórmula para calcular la vulnerabilidad ante el cambio climático
Figura 20.- Mapa de Exposición Total de la delegación La Magdalena Contreras
Figura 21.- Mapa de Sensibilidad Total de la delegación La Magdalena Contreras
Figura 22.- Mapa de Capacidad Adaptativa Total de la delegación La Magdalena Contreras
Figura 23.- Vulnerabilidad al Cambio Climático de la delegación La Magdalena Contreras
Figura 24.- Vulnerabilidad de la delegación La Magdalena Contreras CENAPRED

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.- Población Económicamente Activa de la delegación La Magdalena Contreras
Tabla 2.- Población Económicamente Inactiva de la delegación La Magdalena Contreras
Tabla 3.-Índice de Desarrollo Social de la delegación La Magdalena Contreras
Tabla 4.- Indicadores de Rezago Social para la delegación La Magdalena Contreras
Tabla 5.- Población con Capacidades Diferentes en la delegación La Magdalena Contreras
Tabla 6.- Censo de Biodiversidad en el Suelo de Conservación Contrerense
Tabla 7.- Peligros y Riesgos en la delegación La Magdalena Contreras
Tabla 8.- Acciones de Mitigación derivadas de la elaboración del PAC de la delegación La Magdalena Contreras
Tabla 9.- Acciones de Mitigación derivadas de la elaboración del PAC de la delegación La Magdalena Contreras
Tabla 10.- Acciones de Adaptación ya implementadas en la delegación La Magdalena Contreras
Tabla 11.- Acciones de Adaptación derivadas de la elaboración del PAC de la delegación La Magdalena Contreras.

LISTA DE ACRONIMOS

ACRÓNIMO	**DESCRIPCIÓN**
CCM	Centro Mario Molina
CENAPRED	Centro Nacional de Prevención de Desastres
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CONABIO	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación y Política de Desarrollo Social
GEI	Gases de Efecto Invernadero
IANAS	Inter- American Network of Academies of Sciences
INE	Instituto Nacional de Ecología
INECC	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PAC	Programa de Acción Climática
PEA	Población Económicamente Activa
PEI	Población Económicamente Inactiva
PIB	Producto Interno Bruto
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en México
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PROMARNAT	Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales

SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural. Pesca y Alimentación
SEDEMA	Secretaría del Medio Ambiente
SEMARNAT	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
WWF	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales
LISTADO DE UNIDADES	**DESCRIPCIÓN**
W	Watt
kW	Kilowatt
MWh	Megawatt
Ton CO2 eq	Toneladas de dióxido de carbono equivalente
l	litros

I.-RESUMEN EJECUTIVO

En el presente Programa de Acción Climática (PAC), se expone la investigación realizada para identificar el total de emisiones de GEI, que se generan en la delegación La Magdalena Contreras, a partir de la utilización de combustibles como son el Diésel, la Gasolina y el Gas LP de los vehículos oficiales (camionetas, camiones recolectores de residuos sólidos, patrullas, ambulancias etc.). También se presentan las emisiones de GEI, por el uso de la energía eléctrica en Alumbrado público, Alumbrado Público Medido, Baja Tensión y Media Tensión (A.P MEDIDO B.T y M.T), Edificios delegacionales y Anexos, Semáforos, y Pantallas Viales.

Asimismo, a partir de diversos indicadores, se estableció la sensibilidad total, la exposición y la capacidad adaptativa de la delegación La Magdalena Contreras, lo anterior para la elaboración del análisis de vulnerabilidad.

Se consiguió identificar las acciones de mitigación que actualmente coadyuvan en la disminución de Gases de Efecto Invernadero en la delegación La Magdalena Contreras, además se integran acciones de mitigación derivadas de la elaboración de la presente investigación, las cuales podrían presentarse como oportunidades, para potenciar la disminución de Gases de Efecto Invernadero.

Finalmente se logró establecer, desde la perspectiva de la vulnerabilidad, las acciones de adaptación ya implementadas en la delegación, así como las acciones de adaptación que podrían enfocarse y efectuarse a corto y largo plazo.

1.- INTRODUCCIÓN

El cambio climático es un fenómeno que se manifiesta en el aumento de la temperatura del planeta, en el pasado los cambios en el clima provenían de causas naturales, sin embargo, hoy en día, según la CMNUCC, el cambio es atribuido directa o indirectamente a las actividades humanas que alteran la composición de la atmósfera mundial.

El cambio climático tiene un alto precio para todos los países del mundo, para México esto no es diferente, ya que, debido a su ubicación geográfica, topografía y red hidrológica es particularmente frágil a grandes daños por eventos Hidrometeorológicos, considerándolo con ello uno de los países más vulnerables al cambio climático. Se estima que las pérdidas económicas podrían costar para el país entre 3.5% y 9.56% del PIB (WWF, 2010).

Indiscutiblemente, México es a su vez responsable de la emisión de gases de efecto invernadero, resultado de los procesos productivos y del estilo de vida de sus habitantes, en el 2010 se estimó que México contribuye con el 1.5% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (GEI), con lo que ocupa el lugar 12 a nivel global. En particular, se ha estimado que tan solo la Ciudad de México, aporta el 9% de las emisiones nacionales de estos gases. El sector transporte es el principal emisor seguido por el sector industrial, el residencial y los residuos sólidos, es decir, alrededor del 90% de las emisiones se atribuye directamente al sector energía (WWF, 2010).

Lo anterior, claramente es una situación que necesita ser atendida de manera inmediata, es por ello que se presenta el Programa de Acción Climática de la delegación La Magdalena Contreras, ya que ésta es una de las 16 delegaciones de la Ciudad de México, la cual se localiza en la porción sur poniente, tiene una superficie total de 7,580 hectáreas, y cuenta con aproximadamente 243,886 habitantes, lo que sin duda contribuye a ese 9% de las emisiones nacionales de los gases de efecto invernadero.

En el presente programa, se registra el inventario de la cantidad de gases de efecto invernadero emitido a la atmósfera, únicamente por fuentes de emisión de combustibles en vehículos de la delegación (Periodo de reporte Oct del 2015 a Oct 2016) y de energía eléctrica en edificios delegacionales (Periodo de reporte 2014, 2015 y 2016).

A su vez, se presentan los resultados del análisis de vulnerabilidad, en donde mediante diversos indicadores se caracterizó la exposición, la sensibilidad y la capacidad adaptativa de la delegación La Magdalena Contreras; elaborar este tipo de investigaciones es importante ya que no hay que olvidar que la vulnerabilidad surge como consecuencia de la interacción de una serie de factores y características que convergen en una comunidad en particular, estas condiciones son creadas por los habitantes, lo que los posiciona en mayor o menor riesgo ante los fenómenos de la naturaleza.

Se identificaron las acciones de mitigación que actualmente coadyuvan en la disminución de GEI en la delegación La Magdalena Contreras, además de las acciones de mitigación que podrían presentarse como oportunidades, para potenciar la disminución de gases de efecto invernadero.

Finalmente, derivado de la perspectiva de la vulnerabilidad, se registran las acciones de adaptación implementadas actualmente en la delegación, así como las acciones que podrían enfocarse y efectuarse a corto y largo plazo.
Cabe resaltar que, para la elaboración de la presente investigación, se trató de incorporar un enfoque integral de la problemática, lo anterior para la identificación de acciones concretas, en pro del incremento del bienestar de la población que habita en la delegación La Magdalena Contreras. Aunado a lo anterior el presente programa pretende ayudar a la disminución de las concentraciones totales de los GEI en la Ciudad de México.

2.- MARCO TEÓRICO

Contemplar el análisis del medio socioeconómico es fundamental, ya que, de no ser integrado correctamente, se impide valorar la interrelación existente entre los componentes socioeconómicos y el resto de los factores ambientales. Al gestarse dicha desarticulación, surgen en los planes o proyectos problemas secundarios, que tienen un impacto adverso en el bienestar humano (Alfonso y Calderín, 2002).

Es necesario entonces, hacer el análisis de la población de la delegación La Magdalena Contreras para conocer su evolución a lo largo del tiempo, La Magdalena Contreras es una de las 16 delegaciones que comprenden la Ciudad de México, la cual cuenta con una población total de 243,886 habitantes de los cuales, como se observa en la Figura 1, 117,065 habitantes son hombres y 126,821 habitantes son mujeres, lo que corresponde al 48% y 52% respectivamente. La densidad de la población es de 3845.6 hab/km^2.

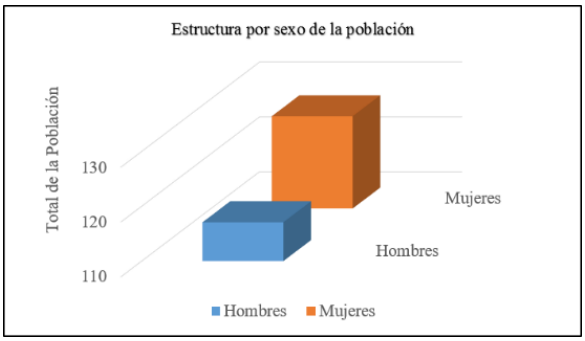


Figura 1.- Estructura por sexo de la Población de la delegación La Magdalena Contreras
Fuente: INEGI, 2015.

2.1.1 Natalidad

La Natalidad se utiliza para hacer referencia a la cifra proporcional de los nacimientos que tienen lugar en una población y un periodo de tiempo determinado, la natalidad desde la demografía es utilizada para cuantificar niveles de fecundidad, en el caso de la delegación La Magdalena Contreras, se reportan un total de 3,786 nacimientos en el año 2015 (INEGI, 2015).

2.1.2 Mortalidad

La Mortalidad hace referencia a la relación existente entre el número de defunciones ocurridas durante un tiempo determinado, el descenso en la tasa de mortalidad en una región específica puede indicar factores de mejoramiento, así

como la ampliación de los servicios de saneamiento ambiental, eliminación de enfermedades y elevación de los niveles de la calidad de vida de los habitantes. En el año 2015 la Mortalidad en la delegación la Magdalena Contreras fue de 1,344 habitantes (INEGI, 2015).

2.1.3 Población Económicamente Activa (PEA)

Según INEGI, 2002, la población económicamente activa (PEA), la constituyen todas aquellas personas en edad de trabajar o con una ocupación, durante el periodo de referencia especificado pueden clasificarse como personas con empleo o desempleo, es decir, que aportan algún trabajo. Como se puede observar en la Tabla 1. La PEA de la delegación en el 3er Trimestre del 2016 de la Magdalena Contreras es de 112,532 habitantes, mientras que la población ocupada es de 105,480 habitantes lo que corresponde al 93.7% respecto a la PEA delegacional.

Población Económicamente Activa	**Población Ocupada**	
Absoluta	**Absoluta**	**%Respecto a la PEA delegacional**
112.532	105.480	93.7%

Tabla 1.- Población Económicamente Activa de la delegación La Magdalena Contreras
Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico

2.1.4 Población Económicamente Inactiva (PEI)

El Concepto de Población Económicamente Inactiva (PEI) comprende a todos aquellos individuos que dedican su tiempo a actividades como estudiar o quehaceres del hogar, pero sin realizar actividad alguna conducente a generar bienes y servicios para el mercado, también incluye a quienes ya han salido de la fuerza laboral, como los pensionados y jubilados e individuos que por cualquier razón (salud, invalidez, etc.) no realizan actividad de ningún tipo (INEGI, 2002). En la Magdalena Contreras como se puede observar en la Tabla 2. La PEI es de 81,596 hab. De las cuales 56,417 son mujeres y 25,152 hombres (INEGI, 2010).

2.1.5 Índice de Desarrollo Social (ISD)

Este índice permite identificar contrastes y marcadas desigualdades, poniendo de manifiesto la coexistencia de distintas realidades dentro de nuestro país en cuanto al disfrute del bienestar y al pleno desempeño de las capacidades de los individuos, a diferencia de otros índices, el de desarrollo social tiene la particularidad de ubicar a la entidad federativa o municipio en el camino que lleva a alcanzar el desarrollo social pleno, independientemente del nivel alcanzado por las demás unidades territoriales. En el caso de la delegación La Magdalena Contreras como se puede observar en la Tabla 3 tiene un Grado de Desarrollo Social Bajo.

2.1.6 Índice de Desarrollo Humano (IHD)

Este Índice mide el avance en el nivel de desarrollo que es posible alcanzar en un momento determinado y se basa en un indicador social estadístico (PNUD, 2014).

El Índice de Desarrollo Humano del Distrito Federal fue calculado mediante los logros de la entidad en salud (0.884), educación (0.811) e ingreso (0.774), y el resultado global para la Ciudad de México es un Índice de Desarrollo Humano de 0.822 en el 2010 (PNUD, 2014). Como se puede observar en la Figura 2 el IHD para la delegación La Magdalena Contreras es MUY ALTO (0.6962-0.9174).

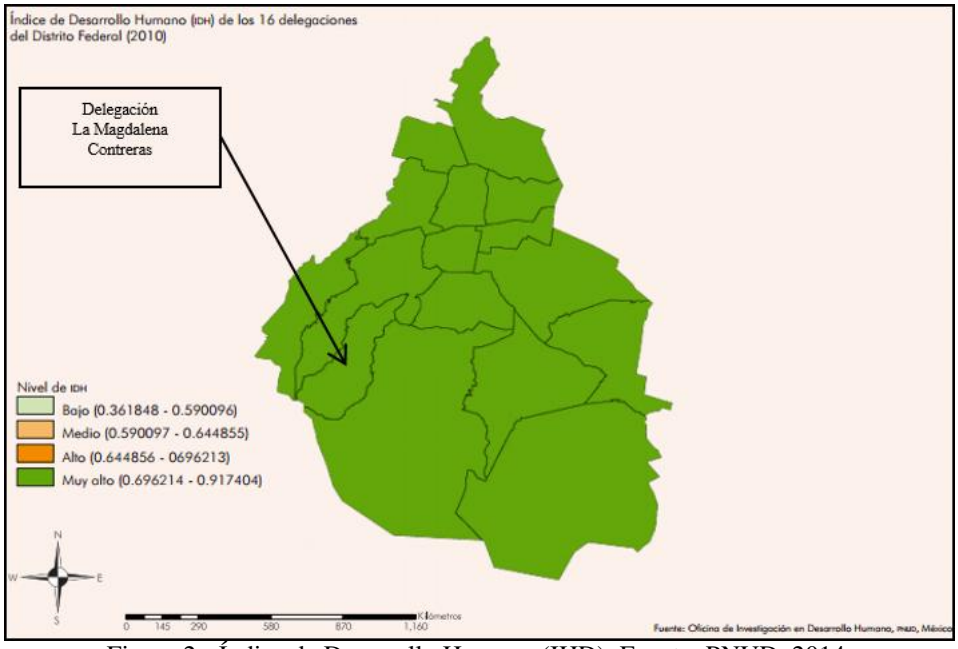


Figura 2.- Índice de Desarrollo Humano (IHD). Fuente: PNUD, 2014.

2.1.7 Marginación

Según la CONAPO (2011) la Marginación es un fenómeno multidimensional y estructural originado, en última instancia, por el modelo de producción económica expresado en la desigual distribución del progreso, en la estructura productiva y en la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso como de los beneficios de desarrollo, de esta manera, la marginación de asocia a la carencia de oportunidades sociales y a la ausencia de capacidades para adquirirlas o generarlas.

En el caso de la delegación la Magdalena Contreras como podemos observar en la Figura 3, el Grado de Marginación se presenta MUY BAJO. Según el reporte Económico de la Ciudad de México, el Índice de Marginación es de -1.754, el índice de Marginación escala 0 a 100 es de 7.857, mientras que el lugar que ocupa en el contexto estatal es el 5to, obteniendo del mismo modo un Grado de marginación MUY BAJO.

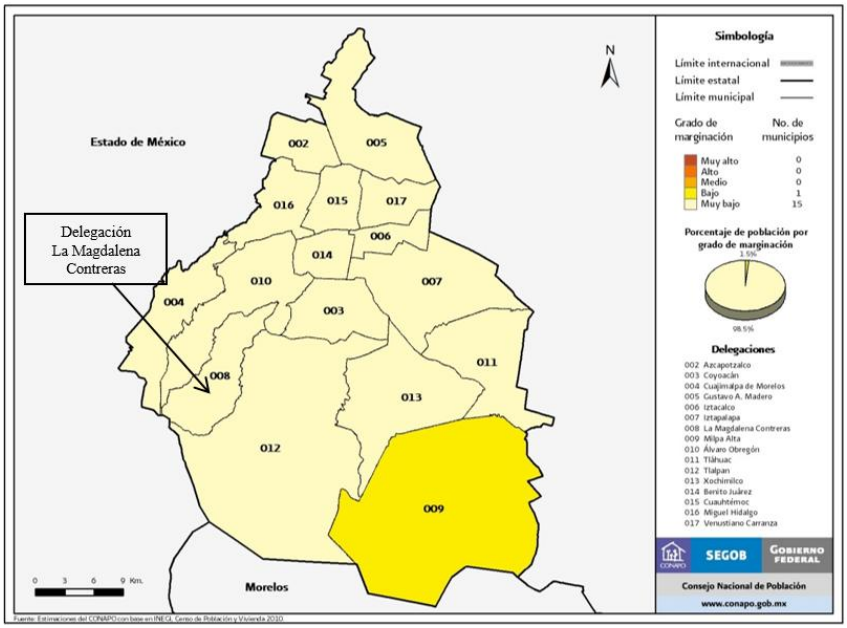


Figura 3.- Grado de Marginación de la Ciudad de México. Fuente: CONAPO, 2011.

2.1.8 Rezago Social

El Rezago Social es una medida ponderada que resume cuatro indicadores de carencias sociales (educación, salud, servicios básicos y vivienda, este índice tiene como finalidad ordenar a las unidades de observación según sus carencias sociales (CONEVAL, 2015). Como se observa en la Tabla 4, el Índice de Rezago Social para la delegación La Magdalena Contreras es de -1.36, lo que corresponde a un Grado de Rezago Social MUY BAJO.

Indicadores de Rezago Social		
Población total		243,866
Índice de Rezago Social		-1.36
Grado de Rezago Social		Muy Bajo
Pobreza multidimensional	Porcentaje del total de la población	Carencia promedio
Población en situación de pobreza	30.3	2.1
Población en situación de pobreza extrema	2.2	3.7

Educación		
15años o más analfabeta	6-14 años, no asiste a la escuela	15 años o más con educación básica incompleta
1.87	2.38	24.87

Salud	
Acceso a servicios de salud, censo 2010	185,848
PEMEX, SEMAR	2,712
Seguro Popular	26,567
Derecho habiente a servicio de salud	156,569
Sin derecho a servicios de salud	19.19%

Viviendas (%)		
Total de viviendas particulares Censo, 2010	63,255	
3.8%	Hogares con jefatura femenina	17,479

Servicios básicos (%)				
Piso de tierra	Sin Sanitario	Sin agua entubada a red pública	Sin drenaje	Sin energía eléctrica
1.03	1.06	0.8	0.20	0.05

Tabla 4 Indicadores de Rezago Social para la delegación La Magdalena Contreras. Fuente: CONEVAL, 2015.

2.1.9 Red de Caminos

En México, el sector autotransporte utiliza cerca de una tercera parte de la energía generada a partir de combustibles fósiles, emite una quinta parte de los gases de efecto invernadero y, en promedio consume 8% del tiempo de los habitantes en las grandes metrópolis mexicanas. En gran parte, esto se debe a la actual desconexión entre el desarrollo de las ciudades y la organización de la infraestructura de transporte, lo cual hace que los desplazamientos sean casa vez más largos, fatigosos y contaminantes (CMM, 2016).

La estructura vial de la delegación es resultado de las condiciones topográficas del terreno, la mayoría de las calles muestran trazos irregulares. Existen siete vías de comunicación consideradas principales: Avenidas San Bernabé, San Jerónimo, Potrerillo, San Francisco, Luis Cabrera, México y Camino Real a Contreras (M. Contreras, 2016).

La avenida Luis Cabrera es la única de importancia en cuanto a su trazo y belleza, cuenta con seis carriles, camellón en medio, glorietas, plazas cívicas, retornos y semáforos, atraviesa transversalmente la zona urbana, comunicando a las colonias del Cerro del Judío con el Periférico y es la única vía interior que conduce a la Delegación Álvaro Obregón (M. Contreras, 2016).

La avenida San Jerónimo se une a la avenida Potrerillo y San Bernabé, formando un circuito que atraviesa la Unidad Independencia, el Puente del Rosal y San Bernabé Ocotepec, para regresar a Periférico por avenida Toluca (M. Contreras, 2016).

La avenida Álvaro Obregón, continúa con el nombre de Camino a los Dinamos y en la colonia La Cruz se entronca con la avenida Camino Real de Contreras que conduce al pueblo rural de San Nicolás Totolapan y comunica con diversas arterias con las colonias Pedregal y Pedregal de Santa Teresa de la jurisdicción de Tlalpan (M. Contreras, 2016).

A lo largo de la delegación corren diferentes rutas de transporte público concesionado:

Ramales con destino final dentro de la demarcación:

La Magdalena - San Ángel Viveros de Coyoacán (Ruta 16)
San Nicolás Totolapan - San Ángel (Ruta 41)
San Nicolás Totolapan - M.A. Quevedo (Ruta 41)
Oyamel - San Ángel (Por Av. San Bernabé) - (Ruta 42)
Oyamel - Viveros de Coyoacán (Por Av. San Bernabé) (Ruta 42)
Oyamel - San Ángel (Ruta 66)
Oyamel - M.A. Quevedo (Ruta 66)
Oyamel - Metro Taxqueña (Ruta 111)
Cerro del Judío - Eje 10 / Avenida Aztecas (Ruta 111)
Cerro del Judío - Avenida Tláhuac / San Lorenzo Tezonco (Ruta 112)
Ramales con destino final en otra demarcación, pero que cruzan por territorio de La Magdalena Contreras:
Popular Santa Teresa (Tlalpan) - San Ángel - Viveros de Coyoacán (Ruta 16)
Pedregal / Glorieta / Ex Hacienda (Tlalpan) - San Ángel (Ruta 41)
Pedregal / Glorieta / Ex Hacienda (Tlalpan)- M.A. Quevedo (Ruta 41)
Milpas Chichicaspa (Tlalpan) - San Ángel (Ruta 76)
Milpas Chichicaspa (Tlalpan) - Metro Universidad (Ruta 76)
Existen 2 rutas de transporte operadas por la Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal (RTP) que cruzan por la Magdalena Contreras:
Oyamel - Metro Universidad
Centro Comercial Santa Fé (Cuajimalpa) - M.A, Quevedo

2.1.10 Población con Capacidades Diferentes
Se considera persona con capacidades diferentes a todo ser humano que presente temporal o permanentemente una limitación, pérdida o disminución de sus facultades físicas, intelectuales o sensoriales, para realizar sus actividades connaturales. En la actualidad, estas personas enfrentan en general condiciones de marginación, pobreza y falta de oportunidades para una plena participación e integración al desenvolvimiento de su comunidad. Como se observa en la Tabla 5 La delegación tiene una población con capacidades diferentes de 11,194hab, lo que equivale al 2.32%.

Delegación	Absoluta	Relativa (%)
La Magdalena Contreras	11,194	2.32

Tabla 5.- Población con Capacidades Diferentes en la delegación La Magdalena Contreras Fuente: INDEPEDI, 2016.

2.2.-Marco Jurídico y Normativo
El presente programa de acción climática de la delegación La Magdalena Contreras se encontrará alineado en todo momento con lo siguiente:

2.2.1 Leyes o Instrumentos de Planeación Federal
1) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (Art.4, 25).
2) Convenio “Marco” de la Organización de las Naciones Unidas, Convención. sobre Cambio Climático 1992.
3) Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.1988
4) Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (Art.32 Bis).
5) Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos.
6) Ley de Desarrollo Rural Sustentable.
7) Ley General de Cambio Climático. 2012
8) Ley De Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para El Distrito Federal. 2011
2.2.2 Leyes o Instrumentos de Planeación Estatal
1) Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.
2) Estrategia Nacional de Cambio Climático, Visión 10-20-40 (ENCC).
3) Programa Especial de Cambio Climático 2014-2018 (PECC).
4) Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales (PROMARNAT) 2013-2018.
Objetivo2 “Incrementar La Resilencia a Efectos del Cambio Climático y Disminuir las Emisiones de Compuestos y Gases De Efecto Invernadero”.
1) Ley General de Cambio Climático (Última Reforma Publicada 6 De Junio Del 2012).
2.3.- Biogeografía
2.3.1 Zona de Estudio
La delegación La Magdalena Contreras se localiza en la porción sur poniente de la Ciudad de México, colinda al Norte y Noroeste con la delegación Álvaro Obregón; al Este y sur con la delegación Tlalpan y al Suroeste con el Estado de México,

siendo sus coordenadas extremas: Norte 19°20´de latitud Norte. Sur19°13´ latitud norte. Este 99°12´de longitud oeste y Oeste 99°19´de longitud oeste (Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la delegación La Magdalena Contreras, 2005).
La Magdalena Contreras, cuenta con una superficie total de 7,580.5ha, lo que representa el 5.11% con respecto al total del territorio del Distrito Federal, de las cuales 4,397ha corresponden originalmente al Suelo de Conservación y 3,183.50 ha a Suelo Urbano definidas estas dos áreas por la línea de conservación ecológica entonces trazada y la cual ha sido superada por el desbordamiento de asentamientos irregulares (Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la delegación La Magdalena Contreras, 2005).

2.3.2 Fisiografía
La delegación La Magdalena Contreras se ubica en la subprovincia de lagos y volcanes de Anáhuac, el cual a su vez está dividido en dos grandes topoformas, de acuerdo con sus características topográficas. Así, su sistema de topoformas está constituido en un 74% por sierra volcánica de laderas escarpadas, 16% de lomerío con cañadas y 10% de meseta basáltica malpaís (Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la delegación La Magdalena Contreras, 2005).

2.3.3 Geología
El material lítico que predomina en la zona consiste en derrames de lava, flujos y derrames piroclásicos, lahares, conglomerados y diferentes tipos de suelos. Esta litología es el producto de la actividad de cuerpos volcánicos extrusivos de diferentes dimensiones y composición magmática, así como procesos erosivos generalmente de tipo fluvial. La Delegación La Magdalena Contreras se asienta sobre la secuencia andesítica- dacítica llamada: Formación Xochitepec, la cual subyace a la Formación Las Cruces (Servicio Geológico Mexicano, 2002) que se localiza en la parte S-SE de la zona de estudio, ésta se conforma por una serie de derrames de composición andesítico- dacítico con variación hasta riodacitas, los cuales provienen del Cerro Zacazontetla, que es de composición andesítica y está ubicado en el límite norte de la delegación (Romero, 2001).

2.3.4 Geomorfología
El relieve es variable, desde los 2,500 metros en Suelo Urbano, incrementando la altitud hasta el sur de la delegación en Suelo de Conservación, donde se alcanzan los 3,700 metros sobre el nivel del mar, las principales elevaciones dentro del Suelo Urbano son Parque de los Dínamos y Cerro el Judío, dentro del Suelo de Conservación son: C. Tarumba, Sasacapa, C. Las Canoas, C. Las palomas, C. Nezehuiloya y C. Panza (Atlas de Peligros y/o Riesgos Naturales de la Delegación La Magdalena Contreras, 2011).
Las zonas de planicie representan aproximadamente el 15% de la superficie del territorio y se encuentra por completo en suelo urbano, las zonas de lomeríos representan aproximadamente el 50% del territorio de la delegación y está conformada por una serie de barrancos relativamente paralelos entre sí (Atlas de Peligros y/o Riesgos Naturales de la Delegación La Magdalena Contreras, 2011).
Es importante señalar que en la delegación existen pendientes mayores al 31% y se encuentran distribuidas de manera heterogénea dentro de conservación, se consideran inadecuadas para el desarrollo urbano, debido a los costos elevados y la dificultad para la dotación de servicios e infraestructura; destaca un área urbana marcada como Área Natural Protegido (Lomas de Padierna). Los asentamientos localizados en las inmediaciones del Cerro del Judío, correspondientes a las colonias: El Tanque y Los padres, entre otras. Dichas colonias se caracterizan por emplear la autoconstrucción de sus vivencias, de 2 y 3 niveles de construcción en espacios habitacionales densamente saturados y presentan riesgo de estabilidad en las estructuras por carecer generalmente de asesoría técnica (Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la delegación La Magdalena Contreras, 2005).
Las unidades geomorfológicas se dividen de la siguiente manera:
Estructura volcánica: representa una zona localizada al suroeste de la delegación, en las inmediaciones del Volcán Ajusco, así como el Cerro del Judío, al Norte de la Delegación, el cual se encuentra rodeado de construcciones casi en la mayor parte de su superficie. Propiamente estas estructuras están cubiertas por otras unidades, que consisten en depósitos generados durante y después del emplazamiento de las estructuras volcánicas.
Laderas montañosas: conforman el cuerpo escarpado y modelado por los agentes exógenos. Presenta escarpes y fallas que han controlado los escurrimientos, generando amplias y profundas barrancas.
Lomeríos: representan zonas con gran acción denutativa y aportan detritos y material de arrastre (3400-3200m.s.n.m).
Lomeríos bajos: formas erosionadas que se encuentran a menor altitud (3200 a 2800 msnm).
Piedemonte de lomeríos: de pendiente más suave, se encuentra una porción oriente de la delegación y conforman la transición hacia las zonas de planicie aluvial.
Planicie aluvial: conforma zonas donde eventualmente puede ser inundadas por una crecida en un cause o bien que reciben material de arrastre formando conos de deyección.

2.3.5 Clima

El clima abarca 3 tipos o subtipos, sin embargo el que predomina en la delegación La Magdalena Contreras es el C(E)(W2) Semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad, comprende el 54.38% de la superficie delegacional presente en el área boscosa, C(W2) templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad engloba el 42.50% de la superficie delegacional, abarca el área urbana hasta el primer dinamo y C(E)(m) Semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano, incluye el 3.12% de la superficie delegacional, localizado en la parte alta de la Sierra de las Cruces (Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la delegación La Magdalena Contreras, 2005).

2.3.6 Hidrología

Se encuentra ubicada en la Región Hidrológica 26 (RH 26), esta región hidrológica es la es la región en donde se encuentra la Ciudad de México. El principal afluente es el Río Panuco o Moctezuma. Sólo una pequeña parte de la delegación corresponde a la región hidrológica 12. Los principales cuerpos de agua superficiales son los ríos: Magdalena, Eslava, Chichicaspa, Las regaderas y Coyotes (San Jerónimo), además de existir en su territorio corrientes fluviales efímeras entre las que se encuentran los arroyos del: Ocotal, Sehuaya, Huasmi- Xocotitla, Ameyales, Ixtlahualtongo, Agua de Gallinas, Cedritos, El puente Volado, Chichicaspa, Chicuantilla y Agua Escondida. En la delegación existen numerosos manantiales que suministran de agua potable a la población. (Atlas de Peligros y/o Riesgos Naturales de la Delegación La Magdalena Contreras, 2011).

2.3.7 Fauna

La fauna en Suelo de Conservación de la delegación La Magdalena Contreras fue muy variada en tiempos prehispánicos, se reportan las siguientes especies: tigre, ciervo, gato cerval, tlacomiztli, lobo, oso hormiguero, gato montés, mapache, tlacuache, liebre, conejo, comadreja, zorra, musaraña, armadillo, tuzas, ratones, ratón montañero, ratón de los volcanes, diversas clases de ardillas, gusanos e insectos, la mayoría de especies se han extinguido (CEDEMUN, 2016).

En el año 2006, se realizó el Censo de Biodiversidad del Suelo de Conservación Contrerense en la Delegación La Magdalena Contreras, en donde se reportó un total de 412 especies, de las cuales 15 se encuentran Amenazadas, 1 en Peligro de Extinción y 14 Sujetas a Protección Especial (Almeida. et. al, 2006) (Tabla 6).

Grupos biológicos	Número de especies	Amenazada	Peligro de Extinción	Sujetas a protección especial
Algas	108			
Hongos	74	4		
Lepidópteros	36			
Anfibio y Reptiles	26	8		6
Aves	128	1	1	7
Mamíferos	40	2		2
Total	412	15	1	14

Tabla 6.- Censo de Biodiversidad en el Suelo de Conservación Contrerense. Fuente: (Almeida et.al, 2006).

2.3.8 Flora

De acuerdo a la información disponible reportada por la Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable de la SAGARPA, los usos de suelo y vegetación para la delegación La Magdalena Contreras son: Bosque de Oyamel, Bosque de Pino, Otros cultivos, Pastizal, Bosque de Encino, Área de Construcciones, Agroforestal, Otras comunidades Vegetales, Matorral inerme e Invernaderos (Atlas de Peligros y/o Riesgos Naturales de la Delegación La Magdalena Contreras, 2011).

2.3.9 Peligros y Riesgos en el Área de Estudio

Fenómenos	Fenómeno perturbador	Nivel de detalle	Escalas	Estimación del peligro
Geológicos	Fallas y Fracturas	Delegacional, localidad urbana	1:20,000, 1:5,000-1:11,000	Alto
	Sismos	Delegacional	1:20,000	Bajo
	Vulcanismo	Delegacional	1:20,000	Bajo
	Deslizamientos	Delegacional, localidad urbana	1:20,000, 1:5,000-1:11,000	Muy Alto

	Derrumbes	Delegacional, localidad urbana	1:20,000, 1:5,000-1:11,000	Alto
	Flujos	Delegacional	1:20,000	Alto
	Hundimientos	Delegacional	1:5,000- 1:11,000	No aplica
	Erosión	Delegacional, localidad urbana	1:20,000	Alto
Hidrometeorológicos	Tormentas eléctricas	Delegacional	1:20,000, 1:5,000-1:11,000	Alto
	Temperaturas Máximas extremas	Delegacional	1:20,000	Alto
	Vientos Fuertes	Delegacional	1:20,000	Alto
	Inundaciones	Delegacional	1:20,000, 1:5,000-1:11,000	Muy Alto
	Masas de aire (heladas, granizo y nevadas)	Delegacional	1:20,000	Muy Alto

Tabla 7 Peligros y Riesgos en la delegación La Magdalena Contreras. Fuente: (Almeida et.al, 2006).

2.3.10 Uso de Suelo y Vegetación

El uso de suelo se ha modificado paulatinamente debido a la expansión demográfica. Las autoridades delegacionales contemplan una diferenciación entre el uso de suelo urbano y uso de suelo de conservación, la cual para 1997 correspondía a 18 y 82% respectivamente, sin embargo, debido al crecimiento poblacional y la invasión progresiva (asentamientos irregulares), sobre las zonas de preservación ecológica, esta cifra ha cambiado significativamente determinado, se estima que en unos años más, el 42% será suelo urbano y el 58% se destinará a suelo de conservación.

2.3.11 Conceptos

¿Qué es el Cambio Climático?

El Cambio Climático es definido como un cambio estable y durable en la distribución de los patrones de clima en periodos de tiempo que van desde décadas hasta millones de años. Es un cambio en las condiciones climáticas promedio o la distribución de eventos en torno a ese promedio (por ejemplo, más o menos eventos climáticos extremos). El cambio climático está limitado a una región específica, como puede abarcar toda la superficie terrestre. El termino, a veces se refiere específicamente al cambio climático causado por la actividad humana, a diferencia de aquellos causados por procesos naturales de la Tierra y el Sistema Solar, en este sentido, especialmente en el contexto de la política ambiental, el término "cambio climático" ha llegado a ser sinónimo de "calentamiento global antropogénico", ósea un aumento de las temperaturas por acción de los humanos (IPCC, 2007).

¿Qué son los Gases de Efecto Invernadero?

Los gases de efecto invernadero (GEI) se encuentran presentes en la atmósfera terrestre y dan lugar al fenómeno denominado efecto invernadero. Su concentración atmosférica es baja, pero tienen una importancia fundamental en el aumento de la temperatura del aire próximo al suelo, haciéndola permanecer en un rango de valores aptos para la existencia de la vida en el planeta.

El incremento en la concentración de los gases de efecto invernadero debido a actividades humanas, y la consecuente potenciación del efecto invernadero, es una de las causas probables del aumento de la temperatura media global. Aún no se conocen mecanismos dentro del sistema, tierra-atmósfera, que contrarresten el efecto de calentamiento asociado al aumento de la concentración de los gases de efecto invernadero, es importante establecer controles sobre las emisiones antropogénicas.

3.- OBJETIVO GENERAL

Elaborar el Programa de Acción Climática de la delegación La Magdalena Contreras, para mantener o incrementar la calidad de vida de los habitantes de la delegación, asimismo coadyuvar en la disminución de las concentraciones totales de emisiones de GEI en la Ciudad de México.

3.1 OBJETIVOS PARTICULARES

-Generar un inventario de emisiones de GEI, por fuentes de emisión de combustibles en vehículos y de energía eléctrica en la delegación La Magdalena Contreras.

-Elaborar un análisis de Vulnerabilidad al Cambio Climático, para conocer las características particulares de la delegación La Magdalena Contreras, importantes en la toma de decisiones.
-Identificar las acciones de mitigación que actualmente se encuentran implementadas en la delegación, y que tienen un potencial de reducción de emisiones de GEI.
-Diseñar acciones de mitigación que reduzcan las emisiones de GEI, en la delegación La Magdalena Contreras.
-Identificar desde la perspectiva de la vulnerabilidad, las acciones de adaptación que actualmente se encuentran implementadas en la delegación La Magdalena Contreras.
-Estructurar acciones de adaptación, que contribuyan a la disminución de la vulnerabilidad de la delegación La Magdalena Contreras.

4.- INVENTARIO DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Según la RAE, 2016 un inventario es una relación detallada, ordenada y valorada de los elementos que componen el patrimonio de una empresa o persona en un momento determinado. Conforme esto, el inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero, es un balance de la cantidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos hacia la atmósfera, durante un periodo de tiempo determinado (1 Año, 2 Años, etc.). Un inventario de Gases de Efecto Invernadero es una herramienta muy útil, que permite obtener información necesaria, para tomar futuras decisiones.

Es por lo anterior que, en el presente Plan de Acción Climática, se incorpora el Inventario de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero exclusivamente de Combustibles de Vehículos de la delegación y de Energía Eléctrica en edificios delegacionales y anexos, alumbrado público, alumbrado público Medido (Baja tensión y Media Tensión) pantallas viales, Servicios Varios y finalmente los Semáforos, utilizados en la delegación La Magdalena Contreras. Cabe señalar, que para este programa no se tomó en cuenta la contribución de las emisiones de GEI de Agricultura, Procesos Industriales, Desechos, Uso de suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura, ni los gases criterio.

Para elaborar el cálculo de las emisiones de GEI, se utilizó la siguiente metodología:
-Metodología para combustible en vehículos

$$\text{Consumo de combustible}(\text{l}) \times \text{Poder calórico}\left(\frac{\text{MJ}}{\text{l}}\right) = \text{Actividad}(\text{MJ})$$

Figura 4.-Fórmula para calcular la Actividad (MJ). Fuente: SEDEMA, 2016.

	Actividad		Factores de emisión		
CO_2	MJ	x	ton CO_2/MJ	=	ton CO_2
CH_4	MJ	x	ton CH_4/MJ	=	ton CH_4
N_2O	MJ	x	ton N_2O/MJ	=	ton N_2O

Figura 5.- Fórmula para calcular las emisiones por gas. Fuente: SEDEMA, 2016.

Emisiones de gas		Potencial de calentamiento		Emisiones $TonCO_2eq$
ton CO_2	x	ton CO_2eq/ ton CO_2	=	
				+
tonCH_4	x	ton CO_2eq/ ton CO_2	=	
				+
tonN_2O	x	ton CO_2eq/ ton CO_2	=	
				=
				ton CO_2eq

Figura 6.- Fórmula para calcular las emisiones de toneladas de CO_2 equivalente. Fuente: SEDEMA, 2016.

-Metodología para el cálculo de emisiones de GEI para la Energía Eléctrica

Emisiones por gas		Potencial de calentamiento		Emisiones $TonCO_2eq$
ton CO_2	x	ton CO_2eq/ ton CO_2	=	
				+

$tonCH_4$	x	ton CO_2eq/ ton CO_2	=	
				+
$tonN_2O$	x	ton CO_2eq/ ton CO_2	=	
				=
				ton CO_2eq

Figura 7.-Fórmula para calcular las emisiones de toneladas de CO_2 equivalente, para el sector energía Fuente: SEDEMA, 2016.

Se agregan en el Anexo 1 y en el Anexo 2, el Poder Calorífico y los Factores de Emisión tanto para Combustibles en Vehículos, como para la Energía Eléctrica, los cuales fueron necesarios para la elaboración de las formulas antes señaladas.

4.1 Resultados de Inventario por emisiones de GEI por el uso de Vehículos

La Dirección General de Administración (DGA) de la Delegación La Magdalena Contreras, reportó en el periodo de Oct del 2017 a Oct del 2017, el uso de tres combustibles Diésel, Gasolina y Gas LP. A continuación, se proporciona el detalle de los mismos.

4.1.1 Diésel

El consumo del Diésel en la delegación La Magdalena Contreras de octubre del 2015 a noviembre del 2016 fue de 621,403 litros lo que equivale a un total de 1678.46 ton CO2 eq. En la Figura 8, se observa el detalle de las emisiones de GEI por el uso de este combustible.

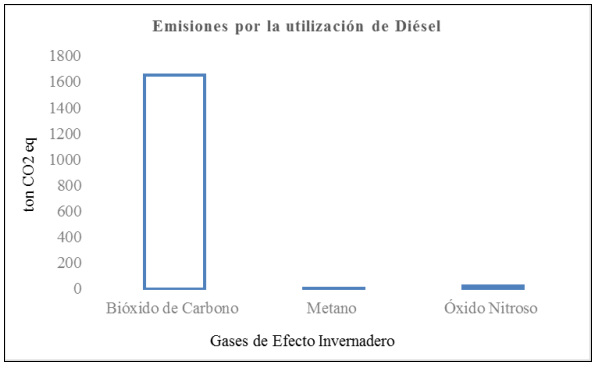


Figura 8.-Emisiones de Gases de Efecto Invernadero por uso de Diésel, en la delegación La Magdalena Contreras en el año 2015-2016. Fuente: Elaboración propia con base a el reporte generado por la DGA

4.1.2 Gasolina

El consumo de la Gasolina en la delegación La Magdalena Contreras de octubre del 2015 a noviembre del 2016 fue de 701,810 litros lo que equivale a un total de 1630.61 ton CO2 eq. En la Figura 9, se observa el detalle de las emisiones de GEI por el uso de este combustible.

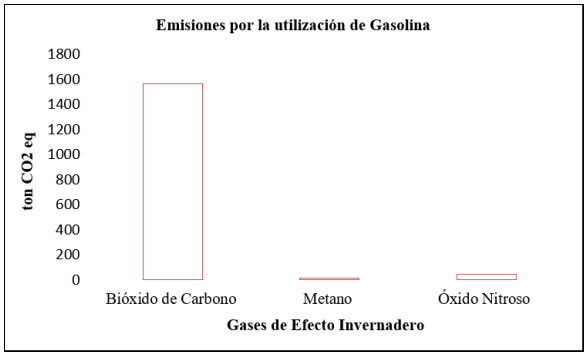


Figura 9.-Emisiones de Gases de Efecto Invernadero por el uso de Gasolina en la delegación La Magdalena Contreras en el año 2015-2016. Fuente: Elaboración propia con base a el reporte generado por la DGA.

4.1.3 Gas LP

El consumo de la Gas LP en la delegación La Magdalena Contreras de octubre del 2015 a noviembre del 2016 fue de 19,685 litros, lo que equivale a un total de 32.33 ton CO2 eq. En la Figura 10, se observa el detalle de las emisiones de GEI por el uso de este combustible.

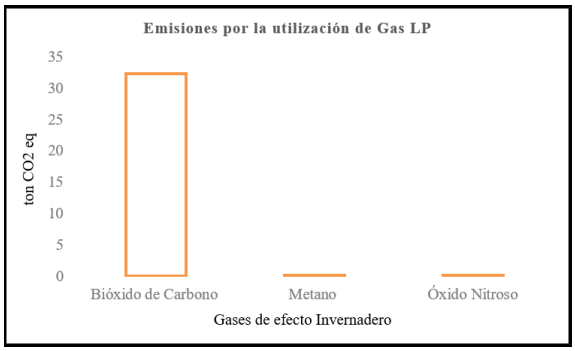


Figura10.-Emisiones de Gases de Efecto Invernadero por el uso de Gas LP, en la delegación La Magdalena Contreras en el año 2015-2016. Fuente: Elaboración propia con base a el reporte generado por la DGA.

En total en la delegación La Magdalena Contreras de octubre del 2015 a noviembre del 2016, se emitieron a la atmósfera 3341.42 ton CO2 eq. Como se puede observar en la Figura 11, el combustible utilizado en vehículos que más emisiones genera es el Diésel con 1678.46 ton CO2 eq, lo que corresponde al 50% del total de emisiones por el uso de combustible en la delegación.

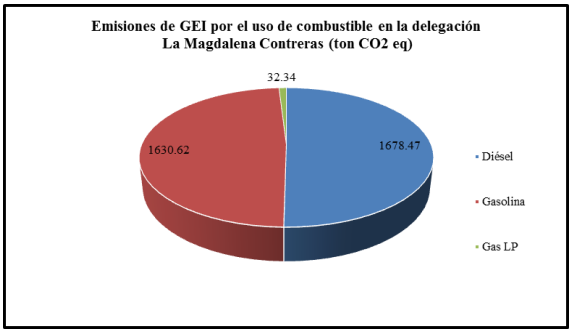


Figura 11.-Emisiones de Gases de Efecto Invernadero por Vehículos en la delegación La Magdalena Contreras en el año 2015-2016. Fuente: Elaboración propia con base a el reporte generado por la DGA.

4.2 Resultados de Inventario de emisiones de GEI por el consumo de la Energía Eléctrica en la delegación La Magdalena Contreras

Se elaboró el inventario de las emisiones de gases de efecto invernadero de tres años consecutivos, 2014, 2015 y 2016, con el reporte otorgado por: La Dirección General de Servicios Urbanos (DGSU).

4.2.1 Inventario Año 2014

En el año 2014, se reportan un total de 6149.65 ton CO2 eq, como se puede observar en la Figura 12, la fuente de emisión que genera más ton CO2 eq, es la del Alumbrado Público, seguida de los Servicios Varios y finalmente los Semáforos.

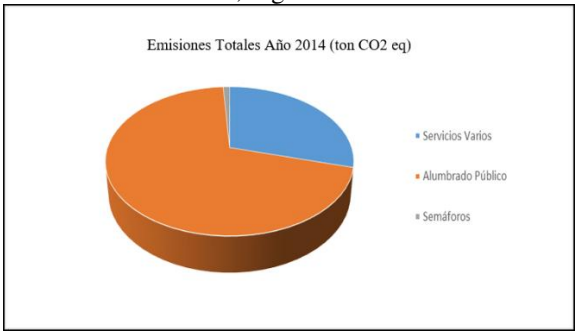


Figura 12.- Emisiones Totales en el Año 2014, en la delegación la Magdalena Contreras
Fuente: Dirección General de Servicios Urbanos

Se realizó el desglose de lo que se encuentra agrupado en la categoría "Servicios Varios" ya que es el registro de la actividad reportada en los Edificios delegacionales y Anexos. Y que, según la Figura 12 hacen un total de 1799.49 ton CO2 eq, sin embargo, es preciso señalar que, para el desglose, no se tiene la base de datos con todos los edificios, solo fueron reportados 34, los cuales tuvieron un total de 715.75 ton CO2 eq. Elaborar lo anterior sirvió para conocer el edificio o anexo delegacional que más genera emisiones. Como se puede observar en la Figura 13, los 3 edificios que más generaron emisiones de GEI, en el año 2014 fueron: el Deportivo Oasis, Las DAP Oficinas y el Mercado de la Cruz, con 164.05, 122.15 y 71.94 ton CO2 eq, respectivamente.

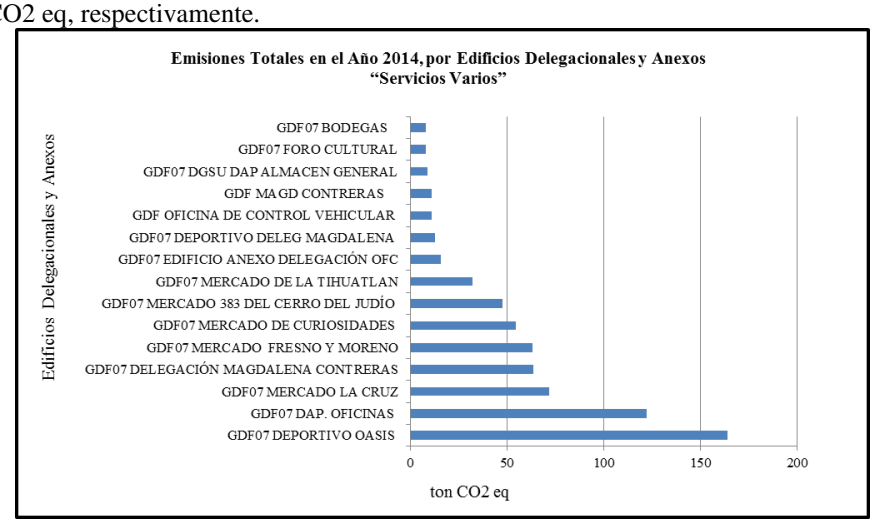


Figura 13.- Emisiones Totales en el Año 2014, por Edificios Delegacionales y Anexos en la delegación la Magdalena Contreras Fuente: Dirección General de Servicios Urbanos

4.2.2 Inventario Año 2015

Para el Año 2015, la DGSU reporta un total de 5485.14 ton CO2 eq, como se puede observar en la Figura14, la fuente de emisión que más genera contaminación es el Alumbrado Público, seguido de los Servicios Varios, los Semáforos y finalmente Alumbrado Público Medido Baja Tensión Y Media Tensión (Dirección General de Servicios Urbanos).

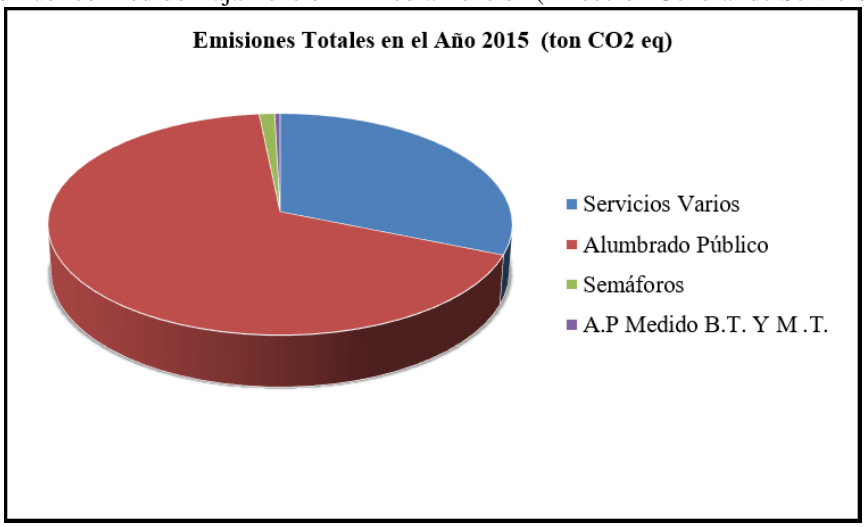


Figura 14.- Emisiones Totales en el Año 2015, en la delegación la Magdalena Contreras Fuente: Dirección General de Servicios Urbanos

Del mismo modo que en el año 2014, para el inventario 2015, se elaboró el desglose de lo que se encuentra agrupado en la categoría "Servicios Varios" y que tiene un total de 1711.75 ton CO2 eq, es necesario señalar que en este año se incorporan en la base de datos 54 Edificios Delegacionales y Anexos, los cuales en total emiten 986.02 ton CO2 eq.

Como se observa en la Figura15, los 3 edificios que más contaminaron en el año 2015 fueron: el Deportivo Oasis, las DAP Oficinas y el Deportivo Delegación Magdalena, con 185.731, 173.161 y 127.43 ton CO2 eq, respectivamente.

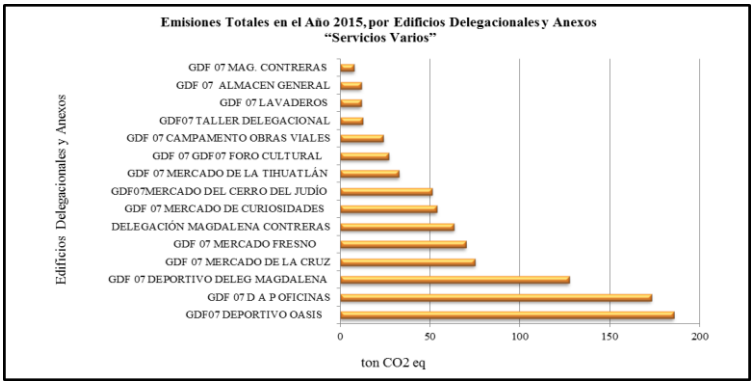


Figura 15.- Emisiones Totales en el Año 2015 por Edificios Delegacionales y Anexos en la delegación La Magdalena Contreras. Fuente: Dirección General de Servicios Urbano

4.2.3 Inventario Año 2016

Finalmente, para el año 2016, la Dirección General de Servicios Urbanos, reportó un total de 4553.04 ton CO2 eq. Como se puede observar en la Figura16, la fuente de emisión que más genera contaminación es nuevamente el Alumbrado Público, seguido de los Servicios Varios, los Semáforos, Alumbrado Público Medido Baja Tensión- Media Tensión y finalmente las Pantallas Viales.

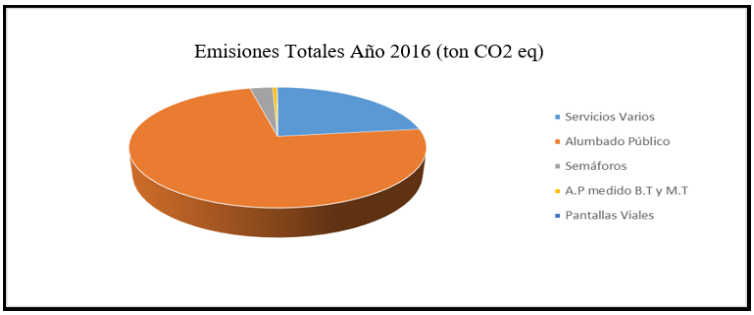


Figura 16.- Emisiones Totales en el Año 2016, en la delegación La Magdalena Contreras Fuente: Dirección General de Servicios Urbanos

Como se observa en la Figura16, los Edificios Delegacionales y Anexos "Servicios Varios" tiene un total de 1046.16 ton CO2 eq. Cabe mencionar que la base de datos otorgada por la DGSU, para el año 2016, se encontraba más completa ya que se incorporaron 74 edificios, los anteriores emiten a la atmósfera 1045.83 ton CO2 eq, es importante resaltar que la diferencia es de tan sólo de 0.33.

Como se observa en la Figura17, los tres edificios que más contaminaron en el año 2016 fueron: las DAP Oficinas, el Deportivo Oasis y el Centro Social, con 165.0, 154.46 y 144.89 ton CO2 eq respectivamente.

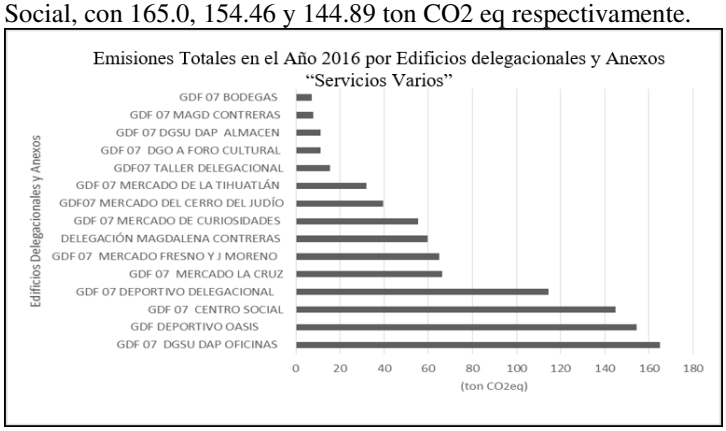


Figura 17.- Emisiones Totales en el Año 2016, por Edificios Delegacionales y Anexos "Servicios Varios" Fuente: Dirección General de Servicios Urbanos

Si bien para los años 2014 y 2015 no se tiene en la base de datos el registro completo de todos los Edificios Delegacionales y Anexos, elaborar el análisis resulto muy enriquecedor, ya que debido a lo anterior se pudo observar que para los tres años 2014, 2015 y 2016, los lugares que más emiten ton CO2eq a la atmosfera son los mercados.
Como se puede observar en la Figura18, es en el año 2015 donde se reportan mayor número de emisiones a la atmósfera por el consumo de la energía eléctrica, con 6149.65 ton CO2 eq, seguido del año 2014 con 5485.14 ton CO2 eq y finalmente el año 2016 con 4553.04 ton CO2 eq. La fuente de emisión que más contamina en la delegación es el Alumbrado Público.

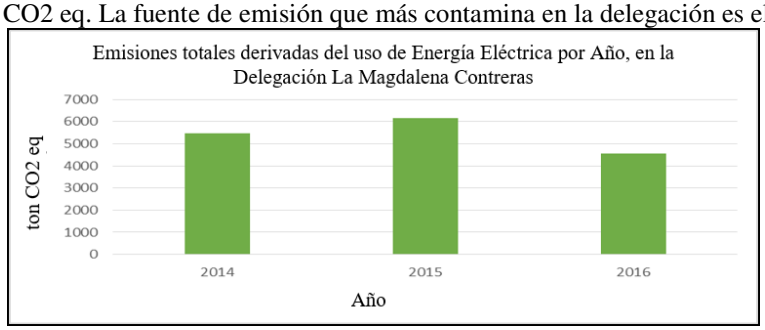


Figura 18.- Emisiones Totales derivadas del uso de Energía Eléctrica por Año, en la Delegación La Magdalena Contreras
Fuente: Dirección General de Servicios Urbanos

En el año 2015, se llevó a cabo el cambio de luminarias, impulsado por el Jefe Delegacional, lo que se vio reflejado en total de emisiones para el año 2016. Sin embargo, aún falta sumar esfuerzos ya que la Dirección General de Obras, reporta que en la delegación La Magdalena Contreras, se tiene un total de 8126 luminarias en Vía Pública, de las que 7826 son de 140 watts y 300 de 175 watts.

5.- ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad es un concepto que en el sentido común tiene un significado relativamente claro: el estar expuesto a un peligro y a sus posibles consecuencias dañinas (Coy, 2010).

Wilches-Chaux (1993), señala que la vulnerabilidad surge como consecuencia de la interacción de una serie de factores y características (internas y externas) que convergen en una comunidad en particular, este conjunto de condiciones de vulnerabilidad, no son condiciones que se hayan dado independientemente del hombre, por el contrario el mismo hombre las ha creado y al hacerlo se encuentra en mayor o menor riesgo ante los fenómenos de la naturaleza, es decir las amenazas, tal como lo es el cambio climático.

Desde este punto de vista, es necesario entender que de seguir gestando las condiciones de vulnerabilidad el bienestar humano se verá afectado invariablemente. En donde los sistemas humanos y naturales interactúan, al ocurrir fenómenos naturales con manifestación extrema se pueden producir cambios en el medio ambiente, que afectan negativamente el bienestar de las personas, alejándolos del estado donde les es posible desarrollar una vida digna, con salud, seguridad, materiales esenciales para la vida y buenas relaciones sociales, así como la capacidad de tomar buenas decisiones y actuar (CEPAL, 2013).

Cabe mencionar que no existe una única forma de calcular la vulnerabilidad ante el cambio climático, sin embargo, debido a que ha sido necesario transitar de la descripción cualitativa a la cuantitativa para priorizar donde es más necesaria la adaptación, es importante contar con elementos mínimos para su evaluación (IPCC, 2012).
Para el presente Plan de Acción Climática, la vulnerabilidad estará caracterizada por la exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa del sistema (IPCC, 2007). La fórmula con la que se calculó la vulnerabilidad, es la siguiente:

$v = \frac{ExS}{CA}$	V= Vulnerabilidad E=Exposición S=Sensibilidad CA=Capacidad -adaptativa

Figura19.- Fórmula para calcular la vulnerabilidad ante el cambio climático. Fuente: SEDEMA.

5.1 Exposición

La exposición se encuentra relacionada con el valor asignado a la población y entorno expuestos al peligro, la exposición es un factor que genera vulnerabilidad, de tal forma que si no hay exposición a un fenómeno específico no existe el riesgo. Mayor exposición de la población a fenómenos meteorológicos intensos, resulta mayor número de desastres (PNUD, 2012).

Para determinar la exposición de la delegación La Magdalena Contreras, se utilizaron tres componentes: Eventos extremos, Población y Clima. En el Anexo 3, se encuentran los indicadores utilizados para cada componente y su justificación.
Como se puede observar en la Figura20, la Exposición Total de la delegación Magdalena Contreras se muestra diferente en cada zona específica, es decir, en la Parte Alta y Baja se presenta una exposición ALTA, mientras que, en la parte Media de la delegación, se presentan una exposición que va de MEDIA a BAJA.

Lo anterior debido a lo siguiente: la delegación muestra un Riesgo a Sequias ALTO (0.82-1.34), una Temperatura Mínima Anual que va de un Rango MUY ALTO (0-2°C), ALTO (2-4°C) y MEDIO (4-5°C), en la zona Alta, Media y Baja de la delegación respectivamente, Temperaturas Máximas Anuales -que van de MUY BAJO (18-20°C), BAJO(20-22°C) MEDIO (22-24°C) Y ALTO (24-26°C), en las zonas Alta, Media Alta, Media Baja y Baja respectivamente, asimismo, el Peligro por Heladas se presenta MUY ALTO (Demasiado Frecuentes), ALTO (Muy Frecuentes) y MEDIO (Heladas Frecuentes) en la zona Alta, Media y Baja de la delegación respectivamente, el Riesgo a Inundaciones se presenta MEDIO, La Población entre 0 y 14 años de edad se presenta MEDIA (64,573-125,019) solo en las periferias de la delegación, finalmente la Población Mayor de 65 años de edad se presenta MEDIA (24,403-42,9), solo en las periferias de la delegación (Véase Anexo4).
Cabe mencionar que la información arriba mencionada proviene de CONABIO, 2010 en escala 1:250,000, aunque dicha información podría parecer general, concuerda con la consultada en el Atlas de Riesgo de la delegación La Magdalena Contreras, 2011 en escala 1:20,000 en donde con respecto a la estimación del peligro por temperaturas máximas extremas se presenta ALTO, el peligro por Heladas se presenta MUY ALTO, sin embargo, difiere con respecto a las inundaciones de la delegación ya que según el Atlas de Riesgo, y contrario al resultado del mapa, este fenómeno perturbador se presenta MUY ALTO. Asimismo, la información de CONABIO, 2010 corresponde con la base de datos de INEGI, 2010 en donde se señala una población MEDIA de 0 a 14 años de edad, con un Total de 647,719 niños, del mismo modo que la población mayor de 65 años de edad que se presenta MEDIA con un total de 24,280 adultos mayores.

Dado lo anterior se podría decir que las áreas que se encuentran con mayor exposición total ante el cambio climático son las partes más altas y más bajas de la delegación, cabe mencionar que la parte alta de la delegación es en donde se encuentra establecido el suelo de conservación de la delegación y es ahí donde se localizan las principales fuentes de servicios ecosistémicos de provisión, regulación y culturales (Almeida, 2006).

Tal como lo menciona Terradas, 2001 los efectos de cambio climático sobre la vegetación pueden reflejarse en la modificación de algunos de sus procesos como la fotosíntesis, respiración, productividad competencia y crecimiento, provocando cambios en la composición y distribución de la vegetación en la superficie forestal. Es decir que las especies que conforman los ecosistemas naturales están cambiando su ubicación, entonces, es importante conservar y preservar los bosques activos ya que absorben grandes cantidades de CO2 retirándolo de la atmósfera y se proponen como una de las medidas más recomendadas para compensar las emisiones de GEI derivadas de la actividad humana, sin embargo, el suelo de conservación de la delegación La Magdalena Contreras no solo presenta una exposición total alta al cambio climático sino otro peligro más evidente, que es el crecimiento urbano desordenado.

A pesar de que el grado de exposición de los grupos poblacionales infantil y adultos mayores se presenta MEDIA en la delegación, otro factor decisivo y muchas veces desatendido es la relación de genero existente, ya que según Jungehulsing (s/f), las relaciones de poder entre mujeres y hombres, que les adscriben diferentes roles y responsabilidades, son uno de los factores fundamentales en la estructura de la sociedad y generalmente ubican a las mujeres en una posición de desventaja frente a los varones, la división del trabajo, el desigual acceso a recursos –tanto materiales como inmateriales– y la reducida participación de las mujeres en la toma de decisiones en los ámbitos político y privado resultan en una mayor vulnerabilidad de ellas frente a los impactos del cambio climático, es importante tener en cuenta lo anterior ya que la población predominante de la delegación La Magdalena Contreras es femenina.

Con lo que respecta a las Temperaturas Máximas Anuales lo que muestra mayor preocupación es la zona alta de la delegación, ya que presenta una exposición ALTA y recordemos que es aquí en donde se encuentra el Suelo de Conservación de La Magdalena Contreras, lo anterior es alarmante ya que como se sabe las temperaturas altas afectan directamente a organismos individuales, a poblaciones, a la distribución de especies y al funcionamiento de los ecosistemas. A su vez los que los ecosistemas actualmente dominados por especies de larga vida (arboles longevos) podrían modificarse.

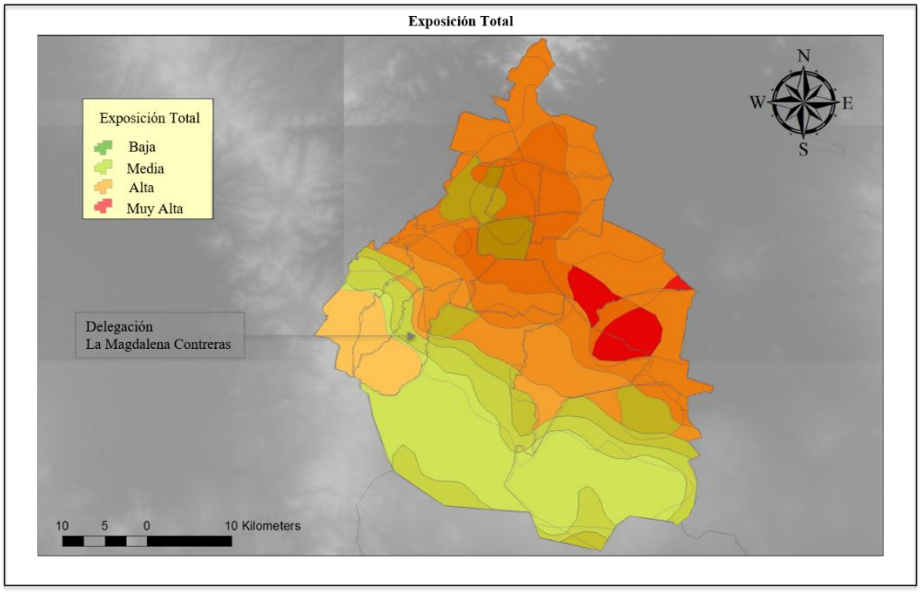


Figura20.- Mapa de Exposición Total de la delegación La Magdalena contreras.
Fuente: Elaboración propia con base en CONABIO, 2016.

5.2 Sensibilidad

La sensibilidad hace referencia al grado en que un sistema resulta afectado, positiva o negativamente, por la variabilidad o el cambio climático. Los efectos pueden ser directos o indirectos. Impacto potencial del cambio climático en regiones previamente determinadas y en sectores prioritarios en la zona de estudio (INECC, 2016).

Para hacer la caracterización de la sensibilidad de la delegación La Magdalena Contreras se utilizaron las siguientes características sociodemográficas: Índice de Rezago Social, Índice de Desarrollo Humano, Población con Capacidades Diferentes y Índice de Marginación, en el Anexo 5, se incorporan los indicadores y su justificación.

La sensibilidad de la delegación La Magdalena Contreras, como se puede observar en la Figura 21, se presenta MEDIA, debido a que muestra un índice de Rezago Social (-1.75- 1.55) BAJO, un Índice de Desarrollo Humano (0.67-0.70) ALTO, una Población con Capacidades Diferentes (3.22 - 3.71) MUY BAJO y un Índice de Marginación (0.6 - 0.9) ALTO (Véase Anexo 6).

Lo anterior corresponde a lo obtenido en la elaboración del Marco Teórico en donde se señala que el grado de Rezago Social de la Magdalena Contreras corresponde a un Grado Muy Bajo, lo que indica que las carencias sociales con respecto a la educación, salud, servicios básicos y vivienda son bajas, sin embargo, no hay que olvidar la escala que se maneja en los mapas es muy general y que indiscutiblemente existen Colonias en la demarcación en donde estas características son diferentes.

Con respecto al Índice de Desarrollo en la delegación La Magdalena Contreras también se presenta con un Nivel Muy Alto, así como la Población con Capacidades Diferentes, ya que según el INDEPEDI existen 11,194 personas con estas características en la demarcación, lo que equivale al 2.32%.

Sin embargo, en el caso del Índice de Marginación, difiere la información obtenida en el análisis con la reportada con la CONAPO, ya que en el primero aparece con un índice de Marginación Alto y en el segundo se reporta con un índice de Marginación de -1.754 posicionándola en un Grado de Marginación MUY BAJO.

Otro índice encontrado que podría reflejar las condiciones reales de la delegación es el Índice de Desarrollo Social, ya que este permite identificar los contrastes, las marcadas desigualdades y las diferentes realidades, ya que, según el Reporte Económico de la Ciudad de México, la delegación La Magdalena Contreras tiene un Grado de Desarrollo Social Bajo.

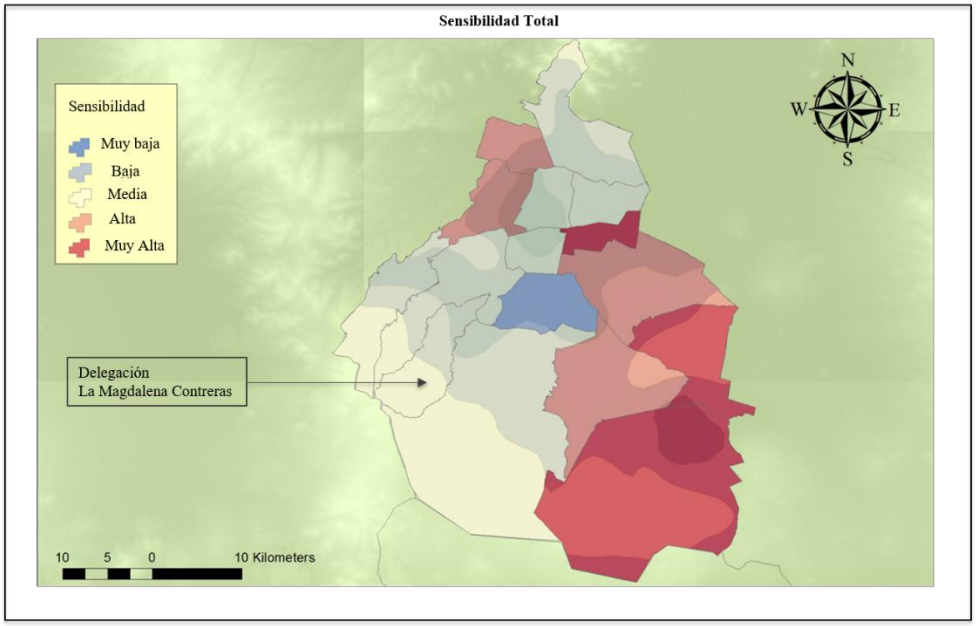


Figura 21.- Mapa de Sensibilidad Total de la delegación La Magdalena Contreras. Fuente: Elaboración propia con base en CONABIO, 2016.

5.3 Capacidad Adaptativa

La Capacidad Adaptativa se define como las condiciones de conocimiento, recursos humanos y financieros, funcionamiento de estructura institucional, instrumentos de planeación, entre otros que se encuentren vinculados al proceso de adaptación.

Para conocer la Capacidad Adaptativa que posee la delegación La Magdalena Contreras, se utilizó el componente de características sociodemográficas, en el Anexo 7, se incorporan los indicadores utilizados y su justificación.

Como se puede observar en la Figura 22, la Capacidad Adaptativa de la delegación es MEDIA, lo anterior debido a que presenta una Población Alfabetizada MEDIA (96%), una Población Económicamente Activa (PEA) MEDIA (45-47%), una Red de Caminos MUY ALTA (Con Caminos) y un Promedio de Ocupación en Hospitales, que va desde MUY BAJO, BAJO, MEDIO hasta MUY ALTO (Véase el Anexo 8).

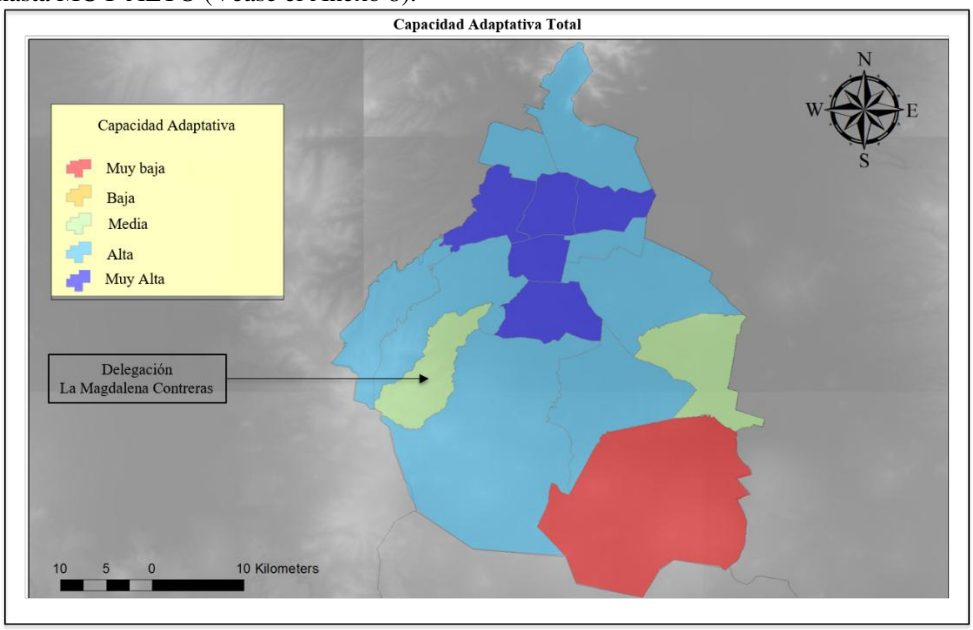


Figura 22.- Capacidad Adaptativa Total de la delegación La Magdalena contreras. Fuente: Elaboración propia con base en CONABIO, 2016.

Como ya se mencionó la vulnerabilidad es el conjunto de condiciones físicas, sociales y económicas que inciden en la posibilidad de afectación de las personas, de un sistema social y/o natural, debido a la ocurrencia de fenómenos naturales, y que están en relación con su exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa (CENAPRED, 2016).
Después de hacer la unión de las capas temáticas, se encontró que la Vulnerabilidad Total al Cambio Climático de la delegación La Magdalena Contreras va de BAJA A MUY BAJA en las diferentes partes de la delegación, sin embargo, no hay que olvidar la escala de los Mapas que es de 1 a 250, 000 y que no conforme a los resultados obtenidos en el análisis, es importante establecer acciones de adaptación que permitan reducir la Vulnerabilidad ante Cambio Climático de la delegación La Magdalena Contreras.

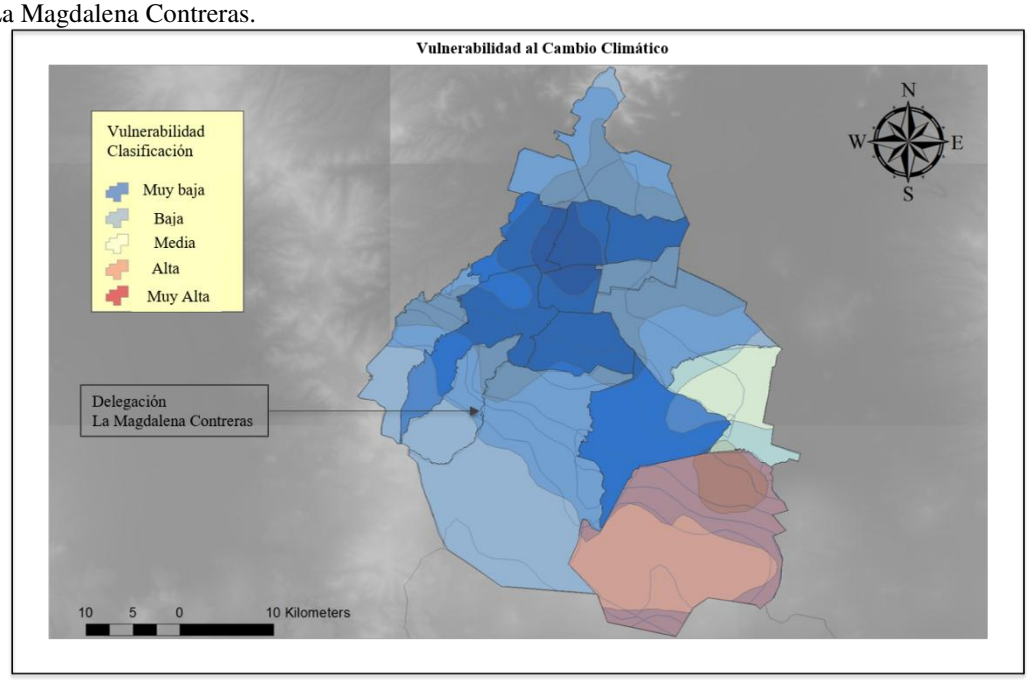


Figura 23.- Mapa de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático de la delegación La Magdalena contreras. Elaboración propia con base en CONABIO, 2016.

La información que se obtuvo en el análisis anterior fue comparada con la información generada con el Sistema de Información Geográfica del CENAPRED, como se puede observar en la Figura24, señalan que la Vulnerabilidad ante el Cambio Climático de la delegación La Magdalena Contreras es MUY BAJA (verde), lo que corresponde a lo obtenido en la Figura23. Del mismo modo hacen referencia a un dato muy interesante que es el Grado de Resiliencia, que para el caso de la delegación es ALTO

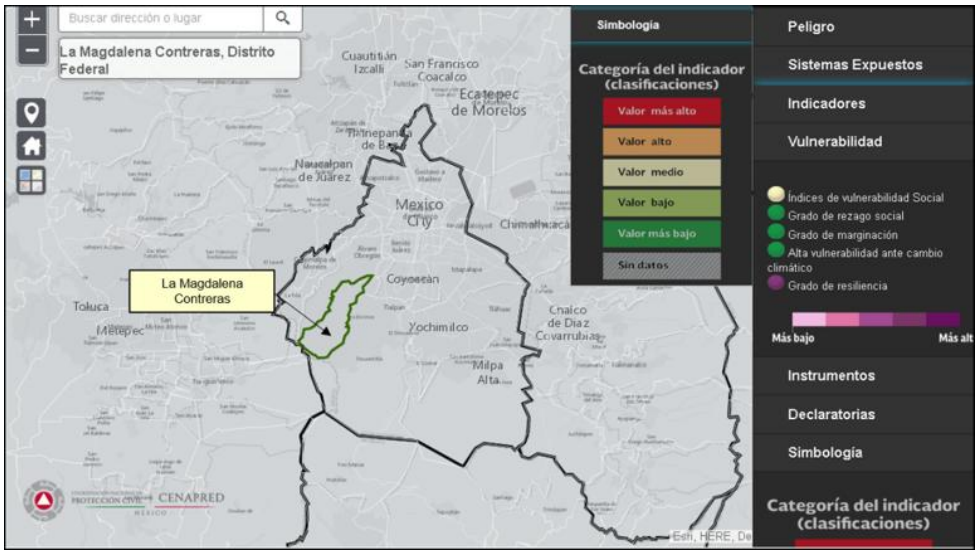


Figura 24.- Vulnerabilidad de la delegación La Magdalena Contreras. Fuente: CENAPRED, 2016.

6.-ACCIONES DE MITIGACIÓN

Las acciones de mitigación hacen referencia a las políticas, tecnologías y medidas que permitan por un lado limitar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y, por otro lado, aumentar la capacidad de los sumideros de carbono (GIZ, 2016).

En este apartado se presentan las acciones de mitigación ya implementadas en la delegación La Magdalena Contreras (Tabla 8) así como las Acciones de Mitigación derivadas de la realización del Programa de Acción Climática (Tabla 9).

Acción 1	Descripción	Meta alcanzada
Programa de fomento de educación ambiental y producción forestal	Se impartieron platicas en las escuelas primarias y secundarias públicas	Se difundieron conocimientos sobre temas relacionados con el cambio climático
		Se impartieron 198 pláticas con un total de 3294 asistentes
Acción 2	**Descripción**	**Meta alcanzada**
Capacitación del personal de limpia sobre la importancia de la separación de los residuos sólidos	Se impartieron capacitaciones sobre el manejo integral de los residuos sólidos, al personal e informal que interviene en la recolección y selección de los residuos	Se llevó a cabo la implementación de cursos permanentes enfocados al manejo integral de los residuos sólidos, en coordinación con el Área de Educación Ambiental
Acción 3	**Descripción**	**Meta alcanzada**
Se realizó el foro metropolitano de Desarrollo Sustentable y Cambio Climático	Se elaboró el análisis del tema de los servicios ambientales, desde el punto de vista del nuevo pacto social	Se recopilaron datos informativos para propiciar la elaboración del Programa de Acción Climática
Acción 4	**Descripción**	**Meta alcanzada**
Se implementaron estrategias para hacer cumplir la LRSDF	Se realizó la difusión para la correcta separación de los residuos sólidos	Se logró que diariamente a partir del año 2015 se lleve a cabo la difusión y sensibilización ciudadana, respecto a la separación de los residuos sólidos
Acción 5	**Descripción**	**Meta alcanzada**
Recolección de residuos sólidos	Se recolectan residuos sólidos domiciliarios y en barrido manual en calles y avenidas	Se recolectan anualmente aproximadamente 162,000 toneladas de basura
		Se atienen aproximadamente 350km al día, con barrido manual
Combate a tiraderos clandestinos	Se elaboran mínimo dos jornadas semanales, para la recolección de residuos en estas áreas	Se identificaron 8 tiraderos clandestinos en la delegación

Acción 6	Descripción	Meta alcanzada
Programa de reforestación	Iniciar con el rescate del suelo de conservación de La Magdalena	Se han plantado un total de 30,000 mil árboles
		Impulsar la cohesión social, asistencia de la SEDENA, IEMS, Comisarias ejidales, niños y jóvenes
Acción 7	**Descripción**	**Meta alcanzada**
Rehabilitación de luminarias	En el año 2015, se elaboró un censo de las luminarias en vía pública existente y un diagnóstico de las mismas	Se sustituyeron 368 postes
		Se rehabilitaron 4,379 puntos de luz
		Se cambiaron algunas lámparas, y se logró que existan 100 watts menos de consumo en cada luminaria

Acción 1	Descripción	Meta Esperada	Responsables
Aumentar los espacios para incrementar la absorción de GEI en la delegación	Incremento de las áreas verdes urbanas (AVU´S) en la delegación	Buscar espacios óptimos para la implementación de áreas verdes urbanas	DGMAE SEDEMA

Acción 2	Descripción	Meta Esperada	Responsables
Mejorar el arbolado urbano en la delegación	Favorecer el mantenimiento del arbolado urbano en la delegación	Elaborar un inventario fitosanitario del arbolado urbano de la delegación	Dirección General de Medio Ambiente y Ecología
Acción 3	**Descripción**	**Meta Esperada**	**Responsables**
Rescatar las áreas de valor ambiental (AVA´S) de la delegación	Rehabilitación de los terrenos degradados	Impulsar la creación de los planes de manejo de las áreas de valor ambiental con distintas dependencias del gobierno	DGMAE DGDS SEDEMA PAOT
		Fortalecer con tecnología vanguardista, para su cuidado	
		Implementar sistemas de vigilancia permanente en estas áreas	
Acción 4	**Descripción**	**Meta Esperada**	**Responsables**
Establecer un mecanismo adecuado para el tratamiento de los residuos orgánicos	Establecer en la delegación un buen tratamiento de los residuos orgánicos	Manejo adecuado de los residuos orgánicos generados en la delegación	Dirección General de Medio Ambiente y Ecología
		Recuperación de Suelo de la demarcación	Dirección General de Desarrollo sustentable
		Rehabilitación de parques y jardines de la demarcación	
Acción 5	**Descripción**	**Meta Esperada**	**Responsables**
Salvaguardar el suelo de conservación de la delegación La Magdalena Contreras	Consolidar un esquema para la protección del suelo de conservación	Elaborar los estudios para las declaratorias, usos y destinos programas y planes de manejo	Jefatura Delegacional Dirección General de Jurídica y Gobierno
		Evitar los asentamientos irregulares en suelo de conservación	Dirección General de Medio Ambiente y Ecología Dirección General de Desarrollo sustentable
Ejecutar acciones coordinadas de los núcleos agrarios y de los distintos niveles de gobierno involucrados en la gestión del territorio del suelo de conservación y su zona de influencia	Promover la realización de alianzas estratégicas en conjunto de actores sociales y gubernamentales involucradas, buscado así facilitar la toma de decisiones prioritarias	Crear nuevas políticas e implementar las existentes, así como acuerdos y acciones conjuntas que procuren la funcionalidad ecológica del suelo de conservación, para asegurar el bienestar de la población local	Dirección de Participación Ciudadana Comunidad Agraria de la Magdalena Atlitic SEMARNAT INECC CONANP PAOT SEDEMA

Acción 6	Descripción	Meta Esperada	Responsables
Implementar sistemas para el aprovechamiento de energía solar en espacios de recreación	Capacitar al personal de la delegación encargado del alumbrado público para el cambio correspondiente de luminarias en espacios de recreación	Que para el año 2018 la delegación La Magdalena Contreras tenga en el 90% de sus espacios de recreación el cambio correspondiente de luminarias	Dirección General de Medio Ambiente y Ecología Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano

Acción 7	Descripción	Meta Esperada	Responsables
Mejorar la movilidad urbana en la delegación	Proponer políticas públicas que articulen los planes de desarrollo	Cambiar el sentido de las avenidas principales en horas pico	Jefatura Delegacional
		Arreglo de más del 90% de las calles	Dirección General de Obras y desarrollo urbano
		Implementar paradas exclusivas, horarios de no estacionarse en calles o avenidas conflictivas en horas pico	Dirección General y colonias y Tenencia de la tierra J.U.D de Diseño Urbano
		Elevar la accesibilidad de los servicios de transporte para toda la población	
Acción 8	**Descripción**	**Meta Esperada**	**Responsables**
Desincentivar el uso del automóvil entre funcionarios de la delegación	Esta acción va encaminada a la utilización del transporte público y caminata como medio de desplazamiento óptimo	Impulsar la seguridad vial para los peatones	Dirección General de Medio Ambiente y Ecología
		Rehabilitación de la ciclo vía	
Acción 9	**Descripción**	**Meta Esperada**	**Responsables**
Evaluar, rediseñar y mejorar rutas establecidas de recolección de residuos	Mejorar la prestación del servicio de limpia para con ello proteger la salud pública y el medio ambiente, evitando así los tiraderos clandestinos y las emisiones de gases de efecto invernadero por los viajes para la recolección y disposición final de los residuos	Reducir el número de traslados	Dirección General de Medio Ambiente y Ecología
		Rediseñar las rutas de recolección de residuos sólidos, considerando que las rutas no deben de estar traslapadas o fragmentadas	Subdirección de limpia y Programas Ecológicos J.U.D de limpia
		Las calles de un solo sentido se tratarán de atacar desde el principio de ellas	
		Minimizar las vueltas en U y a la izquierda Las partes elevadas se atacarán primero	

Acción10	Descripción	Meta Esperada	Responsables
Elaborar campañas de concientización para eliminar los llamados “ladrones de luz”	Esta acción está encaminada a el uso eficiente de energía eléctrica, conservando el nivel de funcionalidad optimizando los recursos energéticos al máximo	Se espera que en los edificios de la delegación y anexos, sobre todo en mercados, se tome conciencia sobre los hábitos de consumo para eficientar los recursos energéticos	Dirección General de Medio Ambiente y Ecología J.U.D de promoción y fomento de la Educación ambiental
			Dirección General de Desarrollo Social
			SEDEMA

7.-ACCIONES DE ADAPTACIÓN

Las Acciones de Adaptación, son iniciativas y medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y antropogénicas frente a los efectos reales o esperados del cambio climático. Es fundamental que las comunidades adopten medidas y prácticas para protegerse de los daños y perturbaciones probables. La adaptación al cambio climático debe de considerar no solo como reducir la vulnerabilidad frente a los negativos, sino también como beneficiarse de los efectos positivos. Las medidas de adaptación se deben de enfocar a corto y largo plazo, e incluir componentes de manejo ambiental, de planeación y de manejo de desastres (GIZ, 2016).

En este apartado se presentan las Acciones de Adaptación ya implementadas en la delegación La Magdalena Contreras (Tabla10) así como las Acciones de Adaptación derivadas de la elaboración del Programa de Acción Climática (Tabla11).

Tabla 10.- Acciones de Adaptación ya implementadas en la delegación La Magdalena Contreras

Acción 1	Descripción	Meta Alcanzada
Dignificar viviendas en situación de vulnerabilidad	Entrega de material de Construcción	600 familias recibieron diferentes materiales de construcción para dignificar sus viviendas
		41 colonias beneficiadas en la primera etapa
		Evitar riesgos para las familias por las deficientes condiciones estructural en las que se encuentran las viviendas
Acción 2	**Descripción**	**Meta Alcanzada**
Compromiso para fomentar la erradicación de la violencia y la equidad de género	Se llevó a cabo el curso de sensibilización en perspectiva de género y lenguaje a trabajadoras de la delegación	Se llevó a cabo la difusión de temas que aborden temáticas de género, así como sus cambios a través de las últimas décadas que han permitido los avances de la materia
		Exhortan a la población varonil y femenil a hacer conciencia y detener todo tipo de violencia particularmente la de mujeres, niñas y niños

Acción 3	Descripción	Meta Alcanzada
Caravanas de Educación Vial	Se iniciaron en las calles de la delegación las caravanas de educación vial	Fomentar en niños y niñas de nivel primaria en las escuelas de Contreras la importancia de la Educación Vial para mejorar la movilidad urbana en la delegación
Acción 4	**Descripción**	**Meta Alcanzada**
Garantizar los derechos sociales de las y los habitantes de la delegación	Otorgar apoyo de entrega frecuente, así como mejoras sustanciales en montos y calidad de productos especialmente a personas que se encuentren en vulnerabilidad	ISe entregaron apoyos sociales juntos con el otorgamiento de certificados médicos gratuitos, consultas y otros servicios

Acción 5	Descripción	Meta Alcanzada
Educar para que la sociedad funcione (Apoyo a la infancia)	Entregar a la población infantil, incentivos para continuar con sus estudios	En 33 escuelas primarias se benefició a 1320 alumnos En 10 escuelas secundarias se benefició a 680 alumnos
Acción 6	Descripción	Meta Alcanzada
Programa de Apoyo a Mujeres	Mejorar la calidad de las jefas de familia, contemplando el desarrollo intelectual y profesional de la mujer	Se entregó apoyo a 1000 mujeres estudiantes
		Se apoyó a 3000 jefas de familia
Acción 7	Descripción	Meta Alcanzada
Programas de Apoyo a Personas con Discapacidad	Se otorga un subsidio mensual y en especie a personas con alguna discapacidad	Se otorgó apoyo económico a 6000 personas
Acción 8	Descripción	Meta Alcanzada
Visitas en temporada vacacional a parques comunitarios	Se ofreció a las y los niños cursos, talleres, funciones de cine y el disfrute de las instalaciones públicas de la demarcación	Asistieron más de 490 niñas y niños.
		Fomentar en los niños y niñas Contrerense el sentido de pertenencia
Acción 9	Descripción	Meta Alcanzada
Mejorar las condiciones en las que estudian las y los niños	Realizar mantenimiento general, mantenimiento correctivo, trabajos de impermeabilizante, trabajos de plomería	Se benefició a 40 planteles de un total de 81
		Se benefició a una población estudiantil de 24 mil alumnos

Acción 1	Descripción	Meta esperada	Responsable de ejecutarla
Generar espacios que fortalezcan las redes sociales y la divulgación de la información	Organizar foros de consulta, talleres y coloquios para la difusión de temas derivados del Cambio Climático	Concientizar a la población sobre temas relacionados con el cambio climático, enfatizando causas y consecuencias	Coordinación de comunicación e imagen institucional
			Dirección de Medio ambiente y Ecología

Acción 2	Descripción	Meta esperada	Responsable de ejecutarla
Promover el desarrollo de una cultura de prevención ante los efectos del cambio climático	Considerar la educación como una herramienta básica para la creación de una cultura de la prevención	Realizar eventos masivos que faciliten el aprendizaje de conductas de prevención ante los efectos del cambio climático	Dirección General de Desarrollo Social
		Promover la asistencia a los eventos que ya se encuentran establecidos	
Acción 3	Descripción	Meta esperada	Responsable de ejecutarla
Promover el desarrollo de una cultura de prevención ante los efectos del cambio climático	Considerar la educación como una herramienta básica para la creación de cultura de la prevención	Realizar eventos masivos que faciliten el aprendizaje de conductas de prevención ante los efectos del cambio climático	Dirección de Protección Civil
			Dirección General de Medio Ambiente y Ecología
		Promover la asistencia a los eventos que ya se encuentran establecidos	Dirección de desarrollo sustentable

Acción 4	Descripción	Meta esperada	Responsable de ejecutarla
Promover la realización de concursos infantiles sobre temas de prevención ante las causas y consecuencias del cambio climático	Promover ejercicios consientes e incluyentes para motivar una reflexión más profunda del tema que implica la adaptación	Realizar concursos de pintura, composiciones musicales y literarias sobre las causas y consecuencias del cambio climático	Dirección General de Medio Ambiente y Ecología Dirección General de Desarrollo Social
Acción 5	**Descripción**	**Meta esperada**	**Responsable de ejecutarla**
Lograr acuerdos con las escuelas de nivel básico para incorporar actividades no formales encaminadas a la concientización, de la vulnerabilidad de la delegación ante el cambio climático	Difundir información de calidad con respecto a los efectos del cambio climático y sus posibles consecuencias a corto, mediano y largo plazo	Que la población de este rango de edad, internalice el concepto de cambio climático, así como sus causas y consecuencias	Dirección de Protección Civil Dirección General de Medio ambiente y Ecología

Acción 6	Descripción	Meta esperada	Responsable de ejecutarla
Instalar una estación meteorológica	Conocer con exactitud las variables climáticas, estableciendo así patrones de comportamiento con base en modelos predictivos	Adquirir la tecnología, herramienta y persona para el manejo del Sistema de Información Geográfica	Dirección del Medio Ambiente y Ecología J.U.D de Sistemas de Información Geográfica Ambiental
Acción 7	**Descripción**	**Meta esperada**	**Responsable de ejecutarla**
Integrar proyectos en donde se asegura la participación de las mujeres en las diferentes actividades y toma de decisiones	Promover la equidad de género	Que la actual administración considere primordial la participación de la mujer en la toma de decisiones	Dirección del Medio Ambiente y Ecología Dirección General de Desarrollo Social J.U.D de Equidad y Género J.U.D de Vinculación

8.-CONCLUSIONES DEL PROGRAMA

En la delegación La Magdalena Contreras de Octubre del 2015 a Noviembre del 2016 se emitieron a la atmósfera por el uso de combustibles 3341.42 ton CO2 eq, el combustible utilizado que genera más ton CO2eq, es el diésel con 1630.61, lo que corresponde al 50% de las emisiones totales, lo anterior podría ser comprensible si se toma en cuenta que este combustible lo utilizan los camiones recolectores de basura que diariamente se encargan de recoger los residuos de la demarcación, sin embargo se observó que las emisiones de ton CO2eq por el uso de Gasolina casi es igual, con un total de 1678.46. Ante lo anterior se propone en las Acciones de Mitigación, desincentivar el uso del automóvil entre los funcionarios de la delegación, así como evaluar, rediseñar y mejorar las rutas establecidas en la recolección de los residuos y mejorar la movilidad urbana en la delegación.

Con lo que respecta a las emisiones de GEI por el uso de la energía eléctrica se realizó el análisis en tres años consecutivos 2014, 2015 y 2016, se obtuvo en estos tres años un total de 16187.83 tonCO2eq, Siendo el año 2015 el que más emisiones tuvo. Se observó que el sector que más contamina es el del Alumbrado Público, seguido de la Categoría "Servicios Varios" la cual agrupa a todos los edificios delegacionales y Anexos, de esta última categoría se observó que El deportivo Oasis y los 5 mercados más grandes que tiene la delegación, son los que más generan tonCO2eq, Ante lo anterior en las Acciones de Mitigación se propone, implementar sistemas de aprovechamiento de energía solar en espacios de recreación, elaborar campañas de concientización para eliminar los llamados "ladrones de luz".

Es necesario señalar, que, si bien las acciones antes mencionadas se encuentran encaminadas a la reducción de GEI, también es prioritario aumentar, mantener y asegurar la capacidad de los sumideros de carbono, en las Acciones de Mitigación se sugiere aumentar los espacios que incrementen la absorción de GEI en la delegación, mejorar el arbolado urbano de la delegación, rescatar las Áreas de Valor Ambiental, así como salvaguardar el suelo de conservación de la delegación La Magdalena Contreras.

En el presente Plan de Acción Climática, el análisis de Vulnerabilidad al Cambio Climático se caracterizó mediante la exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa del sistema. Se observó que la Vulnerabilidad al Cambio Climático de la delegación La Magdalena Contreras va de Muy Baja a Baja, sin embargo, es necesario enfatizar en que la escala de los mapas utilizados es muy general y que no obstante los resultados obtenidos, es necesario elaborar acciones que eviten el incremento de esta. Dado lo Anterior en las Acciones de Adaptación se propone lo siguiente: generar espacios que fortalezcan la cohesión social y la divulgación de la información, Promover el desarrollo de una cultura de prevención ante los efectos del cambio climático, promover la realización de concursos infantiles sobre temas de prevención ante las causas y consecuencias del cambio climático, lograr acuerdos con las escuelas de nivel básico para incorporar actividades no formales, encaminadas a la concientización de los efectos del cambio climático, Instalación de una estación meteorológica y finalmente integrar proyectos en donde se asegure la participación de las mujeres en diferentes actividades y en la toma de decisiones.

La actividad humana sobre el Sistema Climático es clara, diversas instituciones han dado ya pruebas irrefutables, esta variabilidad climática tristemente perdurará por muchos siglos más, la elaboración del Programa de Acción de la delegación La Magdalena Contreras permite tener un primer acercamiento con las aportaciones de GEI que se emiten a la atmósfera, no obstante, es necesario realizar análisis aún más detallados para obtener información importante en la toma de decisiones.

Aún falta mucho camino por recorrer, sumar esfuerzos para la materialización de las acciones de mitigación y adaptación derivadas de la realización del presente programa ya que esto permitirá, no solo hacer frente a la realidad eminente, sino de algún modo transitar hacia la sustentabilidad contemplando los tres pilares fundamentales: lo ambiental, lo social y lo económico.

9.-REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-Ackerman F, y E. A. Stanton, 2008. Climate Change and the US Economy: The Costs of Inaction. Medford, MA: Tufs University Global Development and Environment Institute and Stockholm Environment Institute- US Center.

-Alfonso, P, y Adoris Calderín. 2002. El Medio Socioeconómico en Evaluaciones de Impacto Ambiental. Teoría y Ambientalismo. Vol. XXIII. N° 1/2002. Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/bvsaia/fulltext/ambiental.pdf. Consultado el día 10 de noviembre del 2016.

-Almeida L & V, Aguilar. V, Ávila. M, Zareth. J, Jujnovsky. B, González. A, Ramos. J, Ordóñez. M, Ordóñez., 2006. Censo de Biodiversidad del Suelo de Conservación Contrerense. Facultad de Ciencias, UNAM. Convenio con la delegación La Magdalena Contreras.

-Atlas de Peligro y/o Riesgos Naturales de la Delegación La Magdalena Contreras, 2011. Artic Consultores. México, Distrito Federal.

-Centro Nacional de Desarrollo Municipal, 1986. Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Distrito Federal. Colaboradores: L, López; C, García; F.,Herbert & V. Reyes.

-Centro Nacional de Prevención de Desastres, 2006. Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipal de Peligros y Riesgos. Evaluación de la Vulnerabilidad Física y Social. Impreso en México.

-Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2013. Panorama Social de América Latina. Disponible en: http://www.eclac.cl/cgibin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/9/51769/P51769.xml&xsl=/publicaciones/ficha.xsl&base=/publicaciones/top_publicaciones.xsl. Consultado el día 30 de octubre del 2016.

-Consejo Nacional de Población, 2011. Índice Absoluto de Marginación 2000-2010. Disponible en: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/1755/1/images/01Capitulo.pdf. Consultado el día 1 de diciembre del 2016.

-Coy, M., 2010. Los estudios del riesgo y de la vulnerabilidad desde la geografía humana. Su relevancia para América Latina. Población y Sociedad. Núm. 17.

-Estrategia Nacional de Cambio Climático, Visión 10-20-40. Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC). Elaboración a cargo de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales con la participación del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

-Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. 2002. Guía de Conceptos, uso e interpretación de la Estadística sobre la Fuerza Laboral en México. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/metodologias/otras/guia.pdf. Consultado el día 2 noviembre del 2016.

-Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourthe Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M. L. Parry, O. F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. Van Der Linden and C.E. Hanson, Eds. Cambridge University Press.

-Intergovernmental Panel on Climate Change, 2012. Managing the risk of events and disaster to Advance Climate Change Adaptation, For: Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.) Cambridge University Press.
-JungehÜlsing, J, (s/f) Relaciones de género y vulnerabilidad de mujeres frente al cambio climático. México Centroamérica y el Caribe. Disponible en https://mx.boell.org/sites/default/files/tabasco11.pdf. Consultado el día 6 de diciembre del 2016.
-Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal. Diario Oficial de la Federación el 6 de junio del 2011.
-Ley General de Cambio Climático. Diario Oficial de la Federación el 6 de junio del 2012.
-Magdalena Contreras, 2016. Disponible en: http://www.mcontreras.cdmx.gob.mx/. Consultado el día 5 de diciembre del 2016.
-Magaña, V. 2004. Cambio climático: una visión desde México. "El cambio climático global: Comprender el Problema. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales & Instituto Nacional de Ecología. México Distrito Federal. Disponible en: file:///F:/Cambio%20Clim%C3%A1tico/437.pdf. Consultado el día 8 de noviembre del 2016.
-Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Gobierno de la República. Estados Unidos Mexicanos.
-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2013. Guía Metodológica para la Evaluación de la Vulnerabilidad ante el Cambio Climático. Responsable: Víctor Magaña. México Distrito Federal.
-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2014. Índice de Desarrollo Humano Municipal en México: nueva metodología. Elaborado por la Oficina de Investigación en Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en México. Disponible en: http://www.mx.undp.org/content/dam/mexico/docs/Publicaciones/PublicacionesReduccionPobreza/InformesDesarrolloHumano/UNDP-MX-PovRed-IDHmunicipalMexico-032014.pdf. Consultado el día 9 de noviembre del 2016.
-Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación La Magdalena Contreras del Distrito Federal, 2005. Gaceta Oficial del Distrito Federal. Asamblea Legislativa Del Distrito Federal III Legislatura.
-Programa Especial de Cambio Climático. 2014-2018. Gobierno de la República.
-Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2013-2018. Estados Unidos Mexicanos.
-Real Academia Española, 2016. Diccionario de la lengua española (22.ª ed.). Madrid España.
-Romero, T., 2001, Geología del Complejo Volcánico San Miguel, al Sur Poniente de la Cuenca de México y de Morelos, Carta Geológica de México, Instituto de Geología, UNAM, México.
-Servicio Geológico Mexicano, Carta geológica 1:250, 000. Ciudad de México E14-2.
-Terradas, J. 2001. La Ecología de la Vegetación, De la Ecofisiología de las plantas a la dinámica de comunidades y paisajes. Barcelona: OMEGA.
-Wilches-Chaux. G, 1993. La vulnerabilidad global. Maskrey, A., (Comp.) Los desastres no son naturales. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
-World Wildlife Fund, 20I0. Impactos y Vulnerabilidad al Cambio Climático en México. COP16. Disponible en: file:///F:/Cambio%20Climático/03_impactos_nacionales_e_internacionales_del_cambio_climatico.pdf Consultado el día 25 de octubre del 2001.

10.- ANEXOS

Sitio de consumo Vehículos	Tipo de Combustible	Poder Calorífico (a) Líquidos (MJ/l) Gaseosos (MJ/l)	Factores de emisión (b)		
			Ton CO2/MJ	Ton CH47MJ	Ton N2O/MJ
	Gasolinas y Naftas	32.2164	0.00006930	0.0000000250	0.0000000080
	Diésel	35.9462	0.00007410	0.0000000039	0.000000039
	Gas Licuado	25.9391	0.000063100	0.000000062	0.00000000020

Anexo1.- Poder Calorífico y Factores de Emisión para Combustible en Vehículos

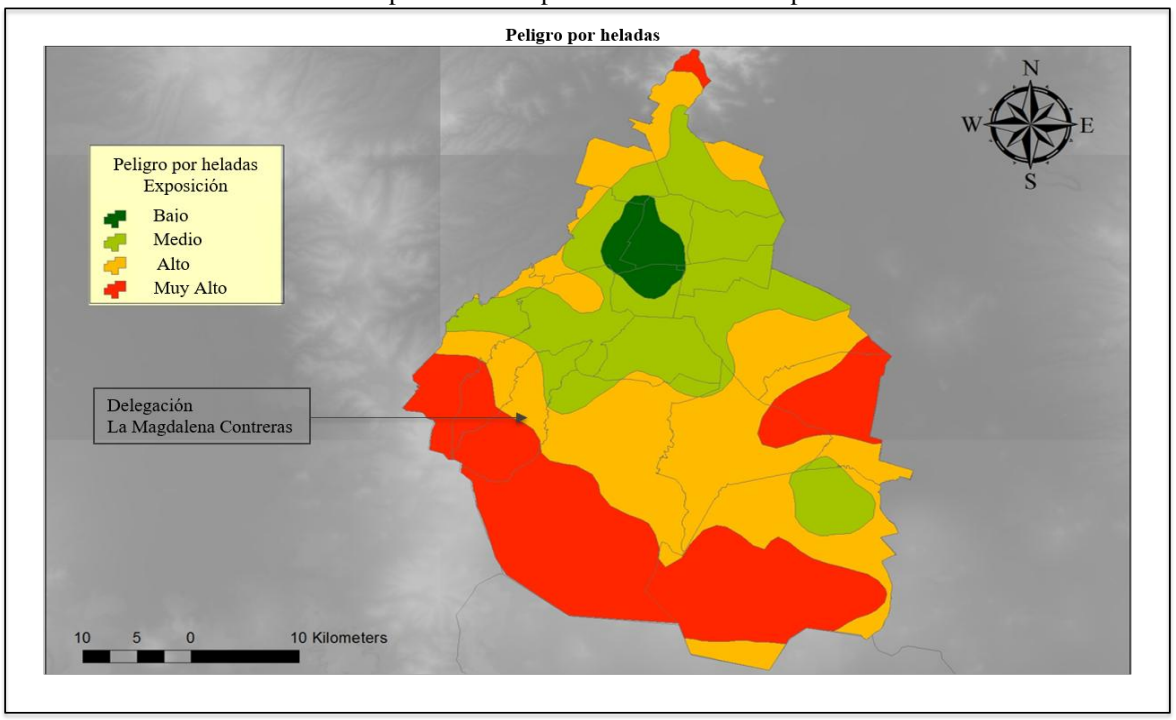
Año	Factor de Emisión (tonCO2eq/MWh)
2015	0. 4580
2014	0.4540
2013	0.4999
2012	0.5165
2011	0.5002
2010	0.4946

Anexo2.- Factores de Emisión para la Energía Eléctrica

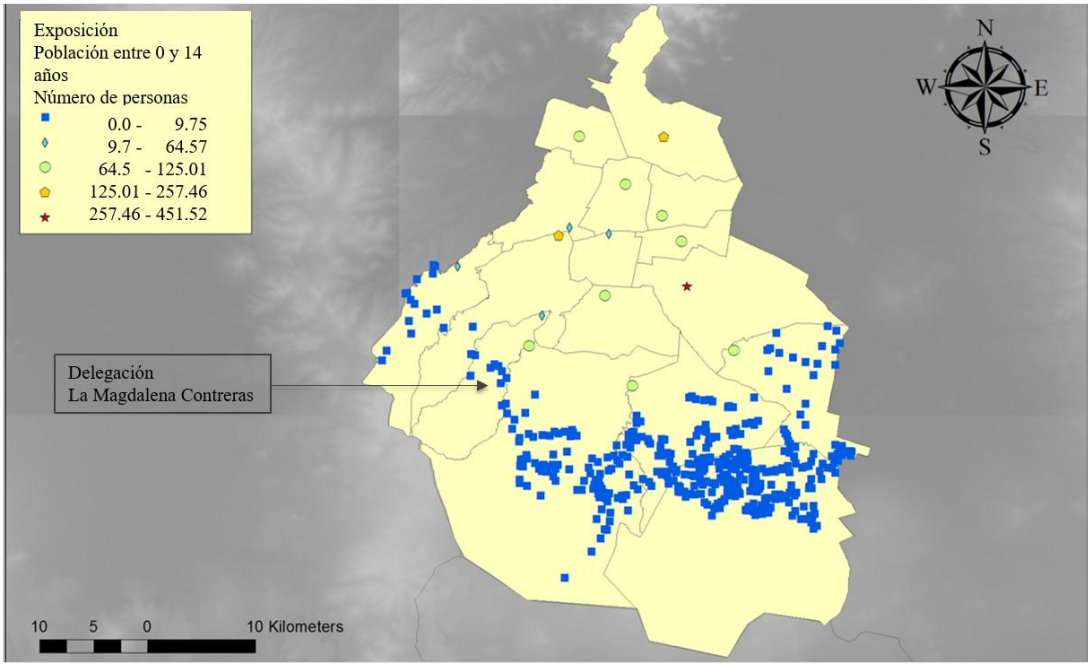
Eventos Extremos	Frecuencia a Sequias	A mayor frecuencia, mayor exposición	CONABIO, 2010
	Frecuencia a Incendios	A mayor frecuencia, mayor exposición	CONABIO, 2010
	Frecuencia a Heladas	A mayor frecuencia, mayor exposición	CONABIO, 2010
	Intensidad y Frecuencia Granizadas	A mayor rango de edad, mayor exposición	CONABIO, 2010
Población	Población mayor de 60 años	A menor rango de edad mayor exposición	CONABIO, 2010
	Población entre 0 y 14 años	A mayor número de mujeres mayor exposición	CONABIO, 2010
	Población Segregada por sexo	A mayor intensidad, mayor exposición	CONABIO, 2010
Clima	Temperatura mínima promedio	A mayor intensidad, mayor exposición	CONABIO, 2010
	Precipitación máxima promedio	A mayor intensidad, mayor exposición	CONABIO, 2010

Anexo 3.- Indicadores utilizados para obtener la Exposición, su justificación y la fuente consultada

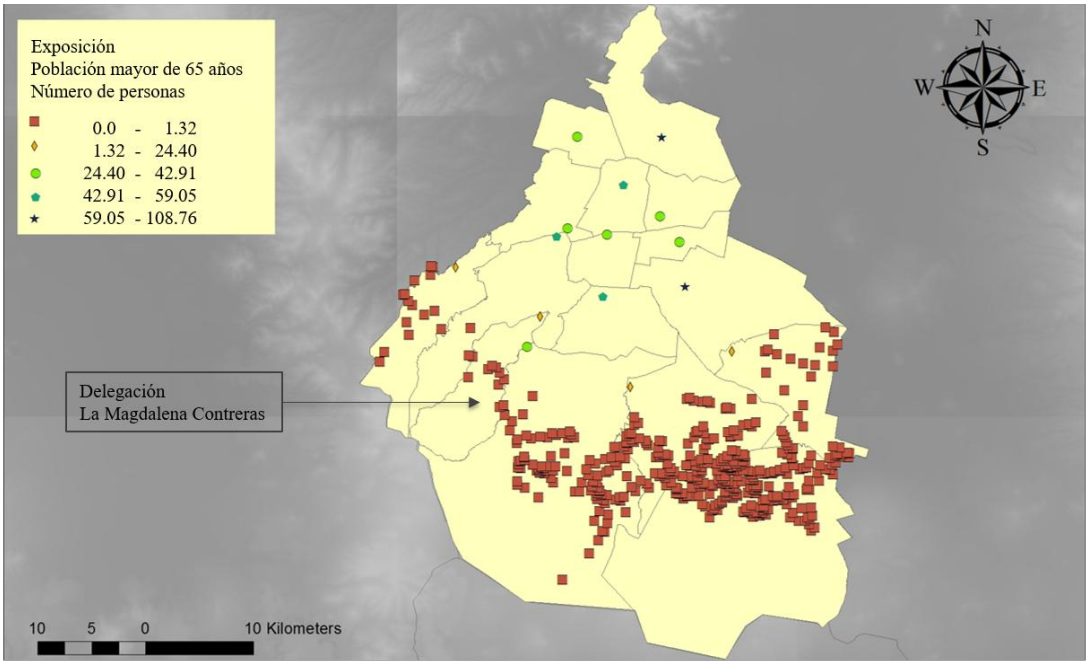
Anexo 4.- Mapas utilizados para el cálculo de la Exposición total



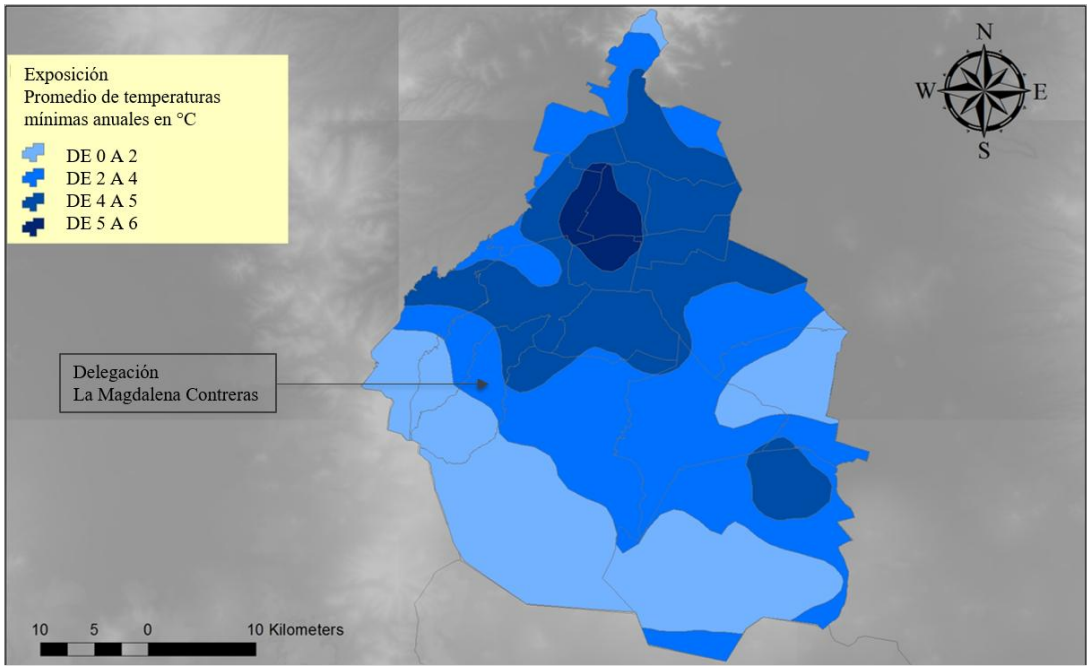
Población entre cero y catorce años



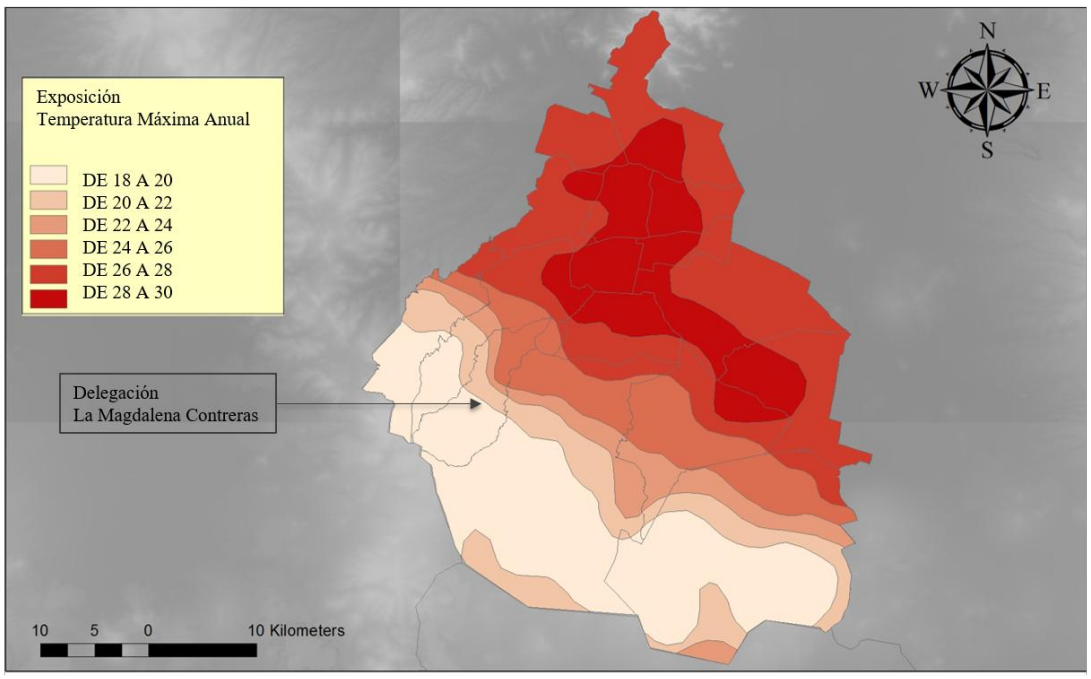
Población mayor de 65 años

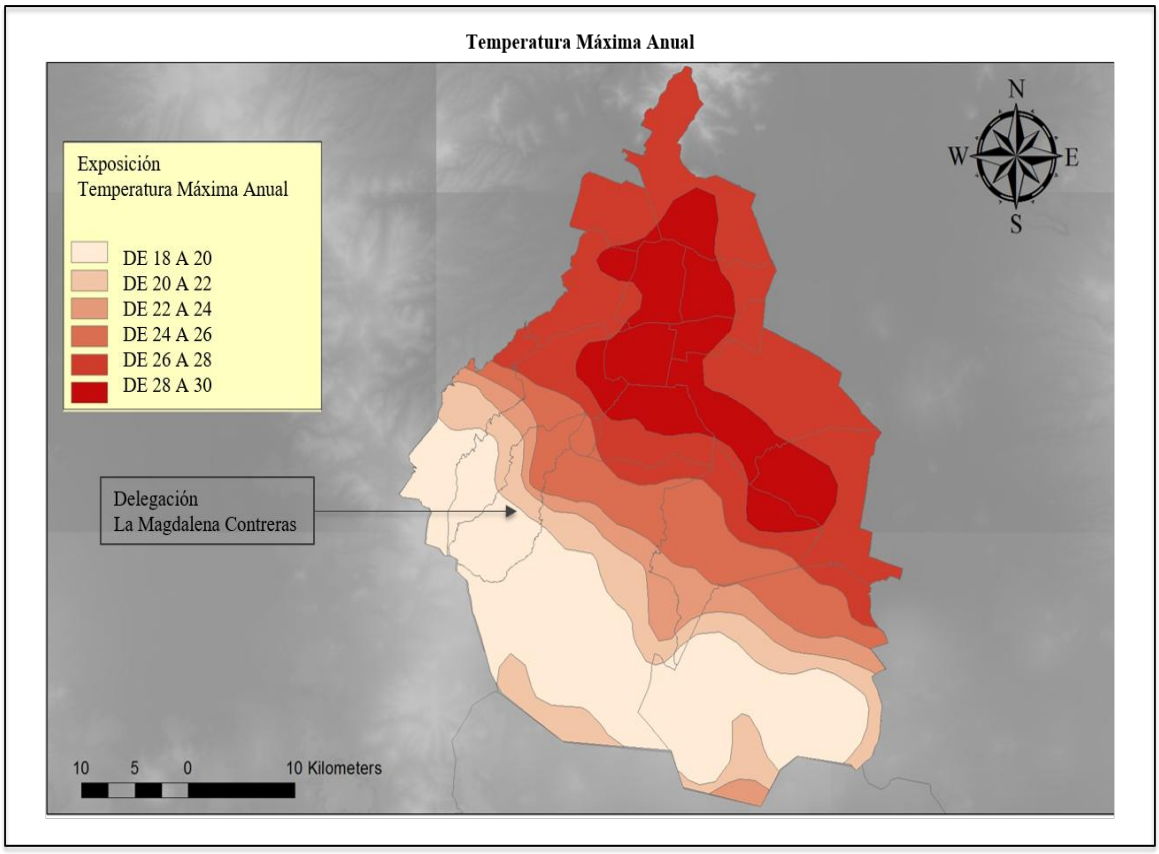


Promedio de Temperaturas Mínimas Anuales en °C



Temperatura Máxima Anual



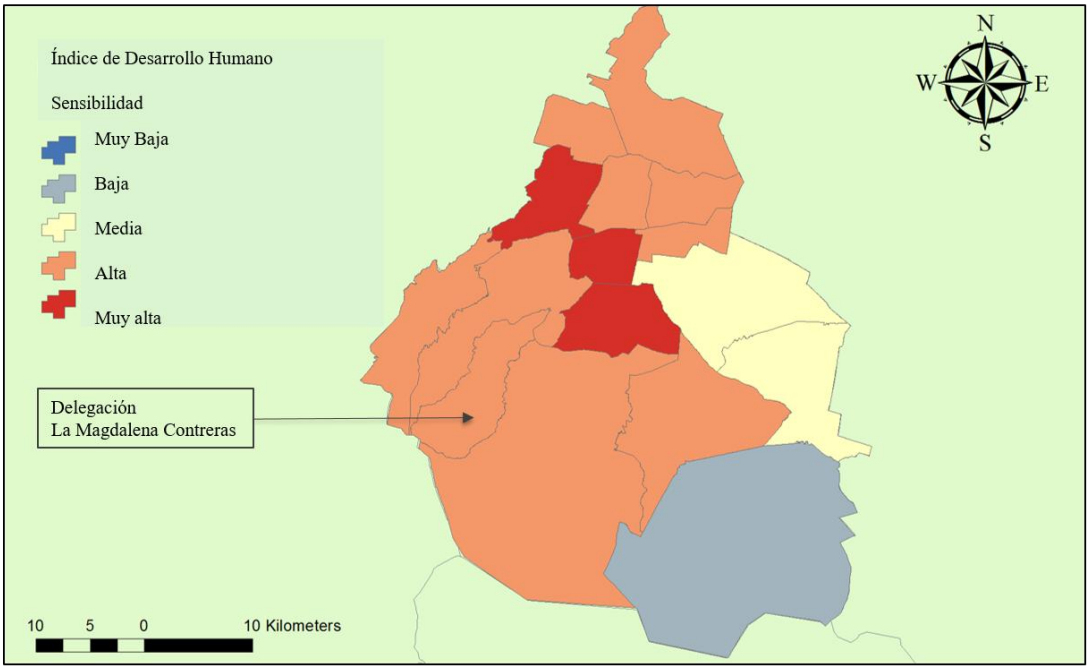


Anexo 5.- Indicadores utilizados para obtener la Sensibilidad, su justificación y la fuente consultada.

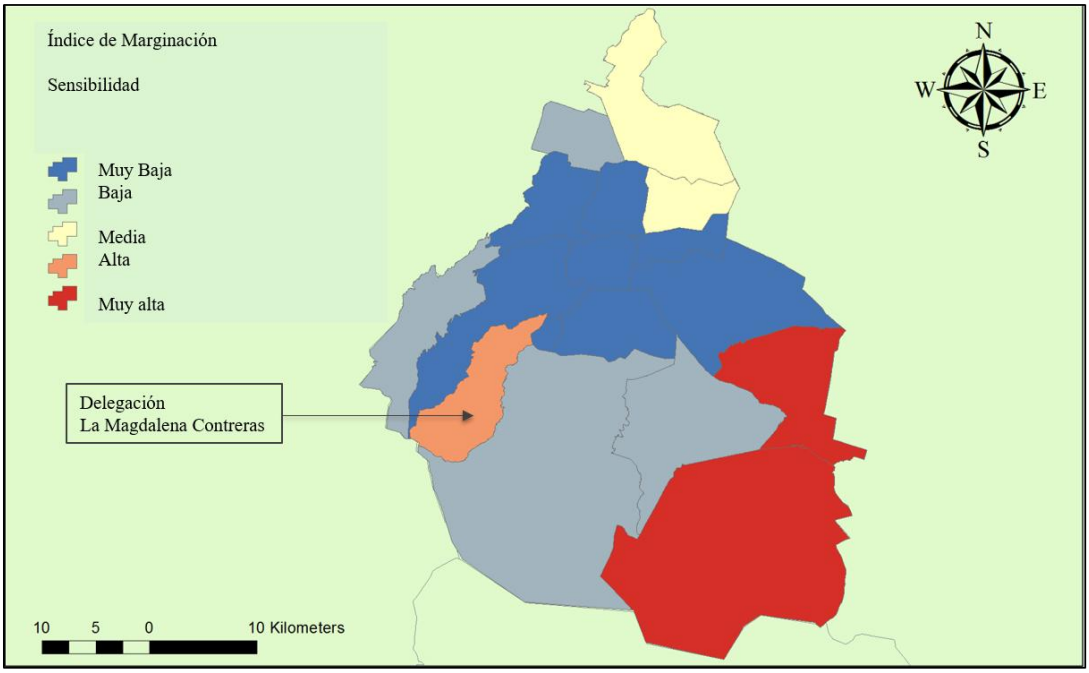
Componente	Indicador Sensibilidad	Justificación	Fuente
Características sociodemográficas	Índice de desarrollo humano	A mayor índice de desarrollo social, menor sensibilidad	CONABIO 2010
	Rezago Social	A mayor rezago social, mayor sensibilidad	CONABIO 2010
	Marginación	A mayor marginación, mayor sensibilidad	CONABIO 2010
	Discapacidad	A mayor n personas discapacitadas, mayor sensibilidad	CONABIO 2010

Anexo 6.- Mapas utilizados para el cálculo de la Sensibilidad total

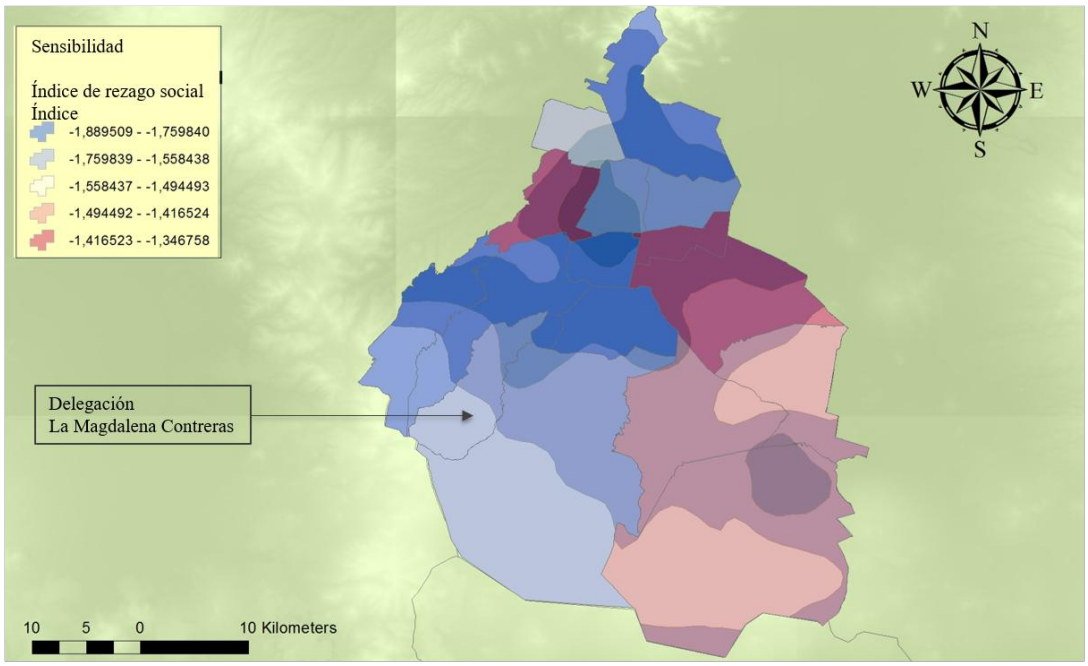
Índice de Desarrollo Humano



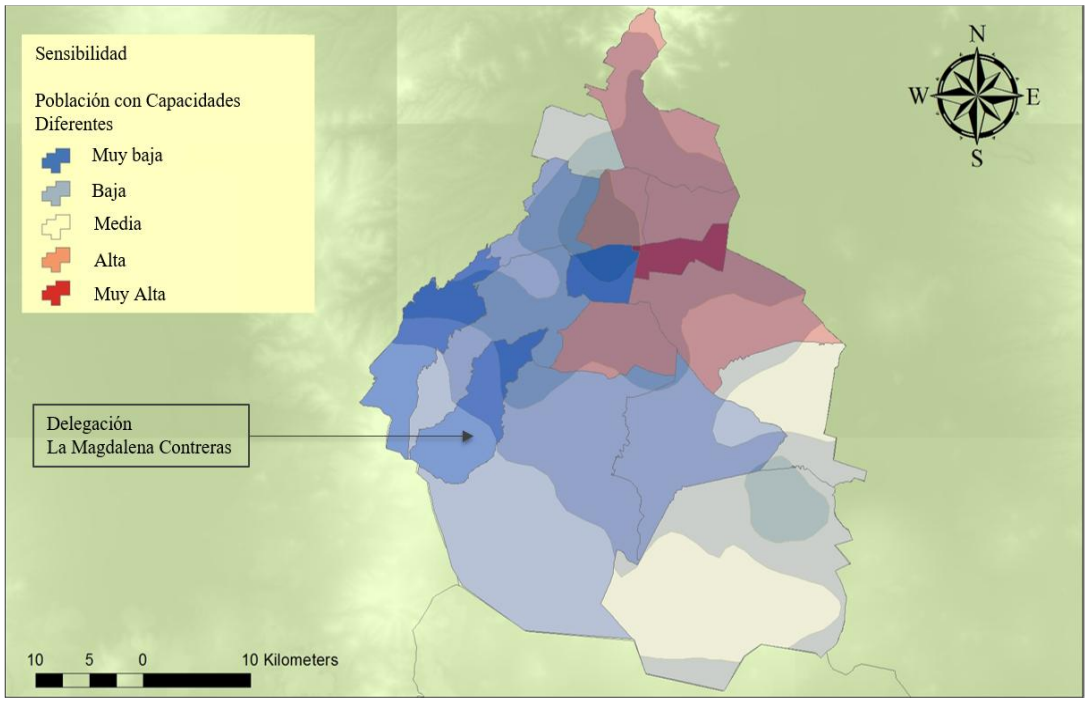
Índice de Marginación

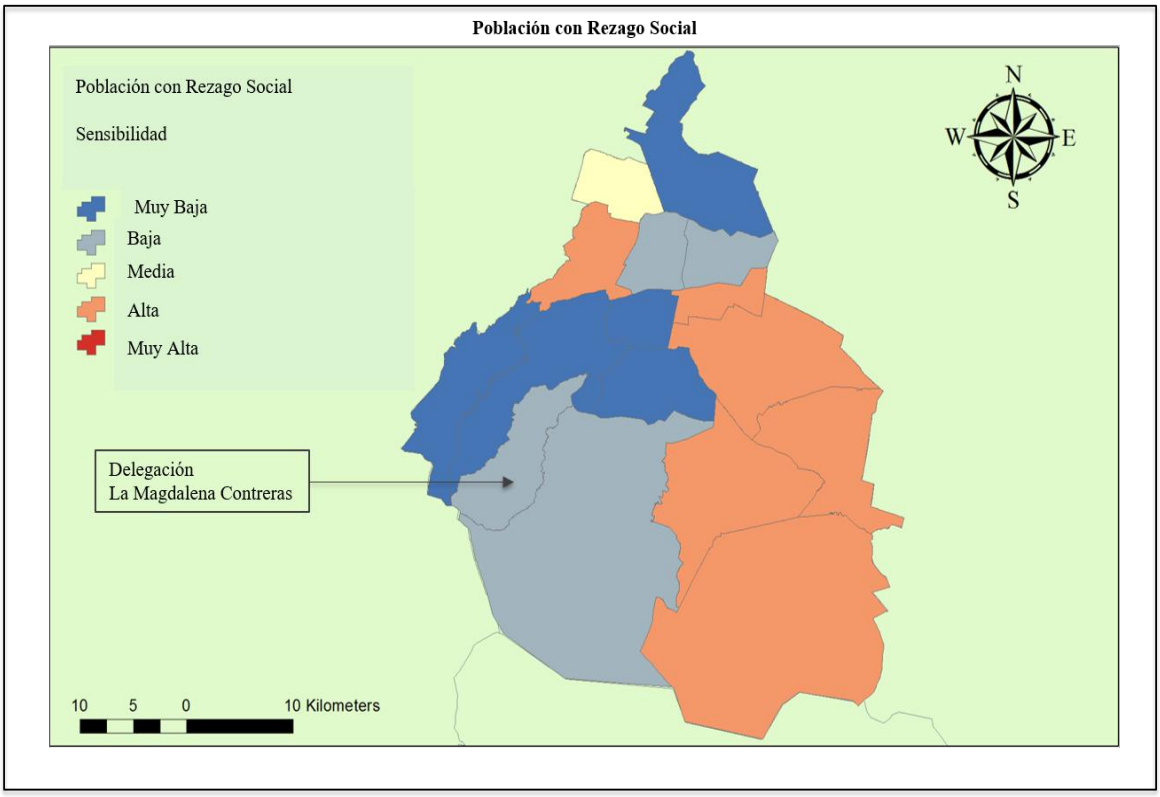


Índice de Rezago Social



Población con Capacidades Diferentes

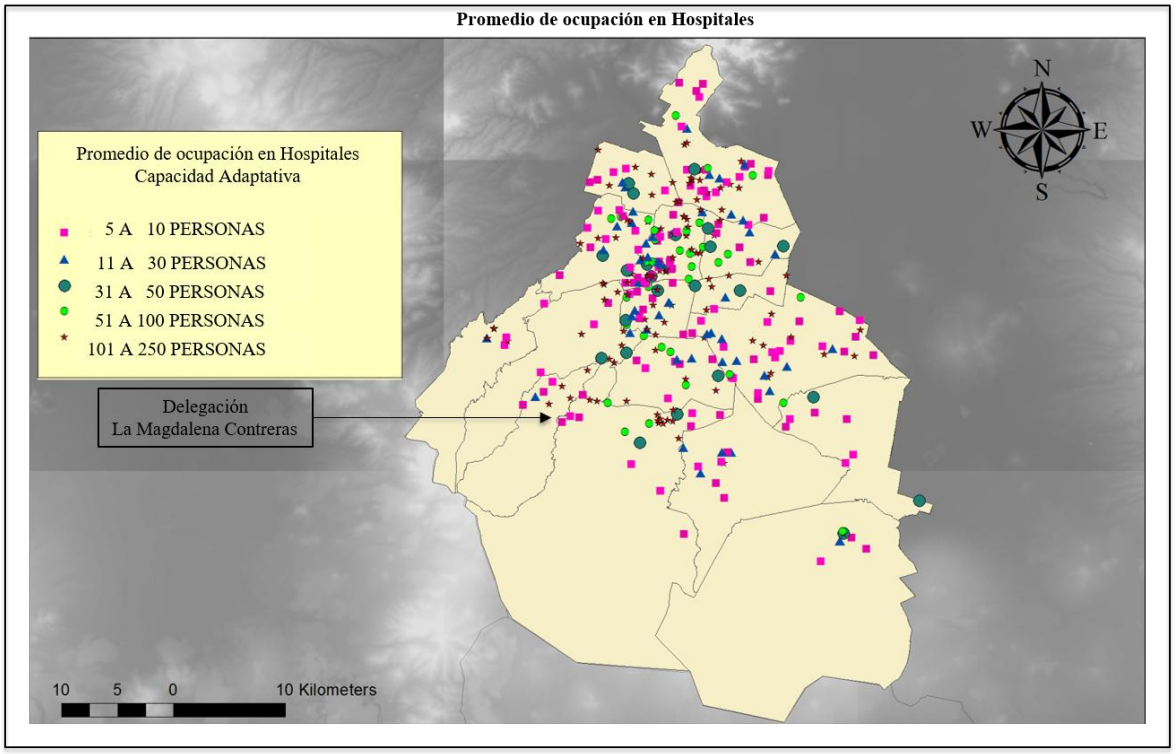


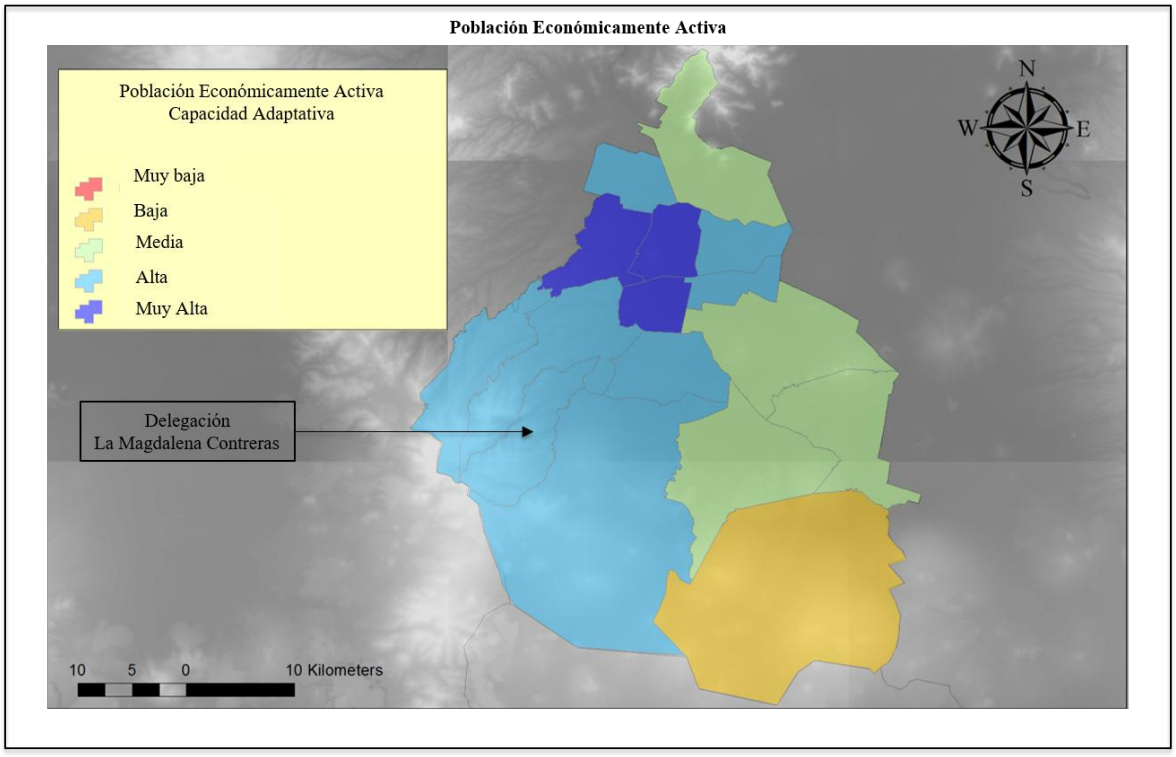


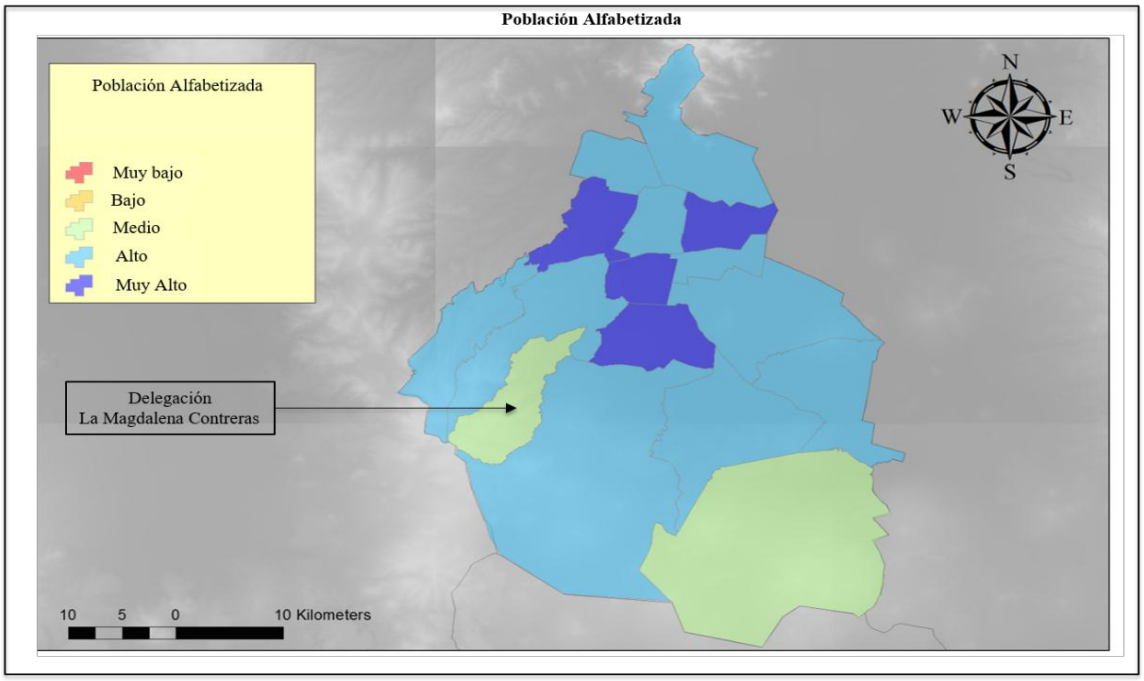
Anexo 7.- Indicadores utilizados para obtener la Capacidad Adaptativa, su justificación y la fuente consultada

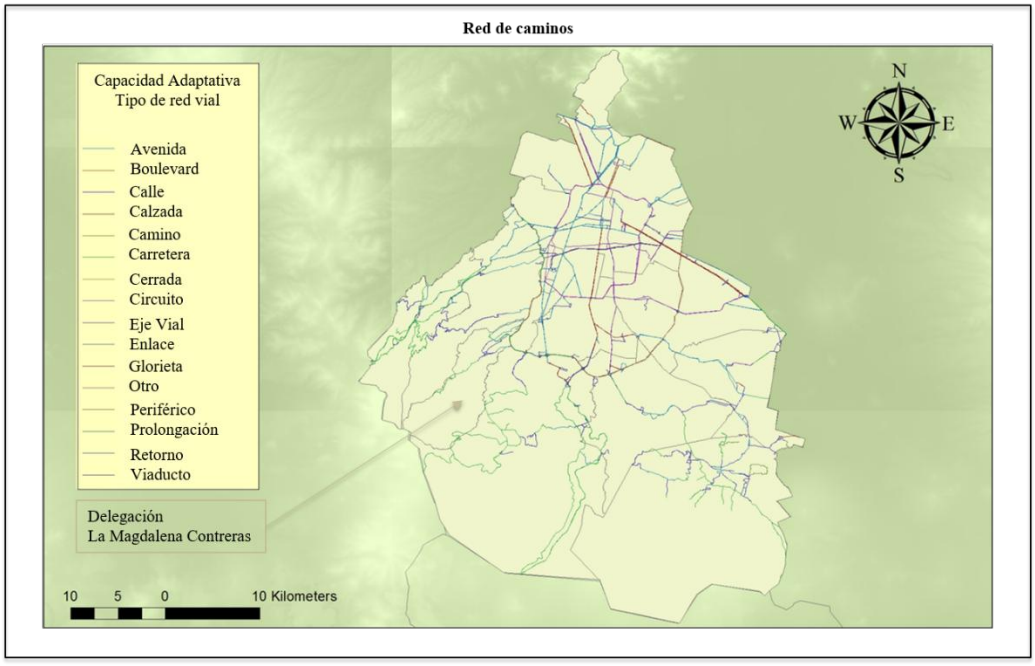
Componente	Indicador Capacidad Adaptativa	Justificación	Fuente
Características socioeconómicas	Ingreso por delegación	A mayor ingreso, mayor capacidad adaptativa	CONABIO, 2010
	Número de empleo	A mayor número de empleo, mayor capacidad adaptativa	CONABIO, 2010
	Alfabetismo	A mayor alfabetismo, mayor capacidad adaptativa	CONABIO, 2010
	Red nacional de caminos	A mayores vías de acceso, mayor capacidad adaptativa	CONABIO, 2010
	Estaciones climáticas	A mayores estaciones climáticas, mayor capacidad adaptativa	CONABIO, 2010

Anexo 8.- Mapas utilizados para el cálculo de la Capacidad Adaptativa









TRANSITORIO

ÚNICO. -Publíquese en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México.

Ciudad de México a veintitrés días del mes de mayo del año 2017
(Firma)
José Fernando Mercado Guaida
Jefe Delegacional en la Magdalena Contreras