



**H. PLENO DEL AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE
GUADALAJARA, JALISCO.
PRESENTE.-**

KARLA ANDREA LEONARDO TORRES, en mi carácter de Regidora del Ayuntamiento Constitucional de Guadalajara, con fundamento en los artículos 50 fracción II de la Ley del Gobierno y la Administración Pública Municipal del Estado de Jalisco, 90, 91 fracción II, 92 Y 108 fracción I del Código de Gobierno Municipal de Guadalajara se somete a su consideración la presente **Iniciativa de Acuerdo con Turno a Comisión, que tiene por objeto implementar una campaña de difusión dirigida a la ciudadanía en general y servidores públicos del Ayuntamiento de Guadalajara sobre la importancia del uso de calentadores solares para la protección del medio ambiente y el ahorro en el gasto familiar**, de conformidad con la siguiente:

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

I. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en sus artículos 4 y 25 nos habla del derecho de toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, y la responsabilidad del Estado de garantizar este derecho, así como impulsar a las empresas de los sectores social y privado de la economía, bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.

II. Por su parte el Artículo 2o. de la Ley General de Cambio Climático tiene como objeto promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable, de bajas emisiones de carbono, a través de regular las emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero para que México contribuya a lograr la estabilización de sus concentraciones en la atmósfera, fomentando la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático.

III. A nivel estatal la Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco en su artículo 3º tiene como objetivos establecer las bases para desarrollar políticas públicas estatales y municipales en materia de prevención, adaptación y mitigación del cambio climático, asegurando que estas acciones ayuden al equilibrio de la biodiversidad, los ecosistemas y mejoren la calidad de vida de la población. Para lograrlo es necesario fomentar una cultura ciudadana y colectiva de información, participación y prevención que promueva a su vez una transformación en los hábitos y costumbres de producción y consumo.

IV. A nivel municipal el artículo 5º del Reglamento para la Protección del Medio Ambiente y Cambio Climático en el Municipio de Guadalajara establece como facultad y obligación del Ayuntamiento, la formulación, conducción y evaluación de la política ambiental municipal, en congruencia con lo que hayan determinado la Federación y el Gobierno del Estado, así como la difusión en materia ambiental y la expedición de los programas de ordenamiento ecológico municipal.

V. De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas (ONU)¹ el cambio climático se define como los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos, si bien estos cambios pueden ser naturales, sin embargo desde el siglo XIX, las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas.

Las emisiones principales de gases de efecto invernadero que provocan el cambio climático son el dióxido de carbono y el metano, derivado de la quema de combustibles fósiles, así como durante la producción y el transporte de carbón, gas natural y petróleo.

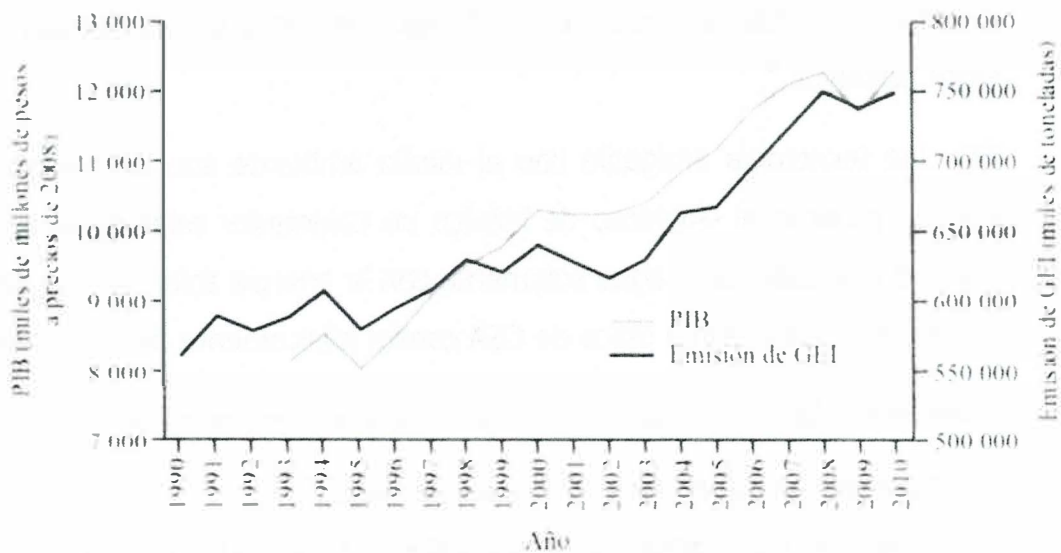
1.- NACIONES UNIDAS. (s/f) ¿Qué es el cambio Climático? <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>

VI. El tipo de energía o combustible más utilizados en los calentadores de agua son: gas natural y gas propano (Gas LP).²

De acuerdo a la SEMARNAT Los gases de efecto invernadero (GEI) se emiten por fuentes naturales y humanas entre estas últimas, la más importante es la quema de combustibles fósiles.

A partir de la Revolución Industrial del siglo XVIII se intensificó la producción de bienes y servicios que trajo consigo una mayor demanda y consumo de estos combustibles, lo cual generó emisiones crecientes de GEI que se acumularon en la atmósfera y, de acuerdo con la evidencia científica disponible, han promovido el cambio climático.³

Figura 5.2.2.3 Emisión de gases de efecto invernadero y producto interno bruto nacionales



2.- H2O TEK (s/f) Que tipo de energía usa un calentador de agua.

<https://calentadordeagua.com.mx/que-tipo-de-energia-usa-un-calentador-de-agua/#:~:text=El%20tipo%20de%20energ%C3%ADa%20,alternativa%20se%20encuentra%20la%20solar>

3.- SEMARNAT (2014) El medio ambiente en México

https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_resumen14/05_atmosfera/5_2_2.html

VII. Como parte de las facultades y obligaciones como Ayuntamiento establecidos en las distintas leyes y reglamentos está el establecer Políticas Públicas que coadyuven a reducir la emisión de estos contaminantes fomentando la educación, investigación y uso de tecnologías que permitan la mitigación del cambio climático. El municipio de Guadalajara⁴ en coordinación con el IMEPLAN⁴ colaboró en el desarrollo del inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del Municipio a través de los trabajos derivados de la Mesa Metropolitana de Medio Ambiente con la finalidad de desarrollar políticas y estrategias de adaptación y mitigación al cambio climático.

VIII. La Alianza Para La Acción Climática del Área Metropolitana de Guadalajara (ACA-GDL) es un movimiento que está conformado por representantes de universidades, gobiernos estatal y municipales y empresas y representantes de la sociedad civil de la AMG, que han demostrado su compromiso en trabajar por la reducción de emisiones relacionadas con el cambio climático, cuya tarea consiste en el diseño e implementación de acciones conjuntas y coordinadas para alcanzar estos objetivos.⁴

IX. Una tecnología amigable con el medio ambiente son los calentadores solares que de acuerdo al Gobierno de México un calentador solar de agua (CSA)⁵ es un sistema que calienta el agua solamente con la energía solar, sin necesidad de gas o electricidad. Un sistema típico de CSA consta básicamente de tres componentes:

Colector solar: Capta la energía solar y la transfiere al agua.

1. **Termotanque:** Almacena el agua caliente.
2. **Sistema de tuberías y válvulas:** Transporta el agua entre colector, termotanque y sistema sanitario mediante el efecto termosifón.

4.- Plan Municipal de Desarrollo y Gobernanza 2021-2024 Visión 2042 500 años

<https://transparencia.guadalajara.gob.mx/sites/default/files/PlanMunicipalDesarrollo2021-2024.pdf>

5.- Gobierno de México (2014) **Tecnología solar -¿Qué es un Calentador Solar de Agua?-**

<https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/tecnologia-solar-que-es-un-calentador-solar-de-agua?state=published>

Básicamente los Calentadores solares de agua son un sistema fototérmico capaz de utilizar la energía térmica del sol sin usar ningún tipo de combustible.

Los colectores solares térmicos o calentadores solares están divididos en tres clases:

- De baja temperatura. Generan temperaturas menores a 65° C. Son ideales para calentar piscinas, uso doméstico de agua y actividades industriales en las que el calor del proceso no sea mayor a 60° C (pasteurización, lavado, etc.).
- De temperatura media. Generan temperaturas de entre 100 y 300° C.
- De alta temperatura. Generan temperaturas mayores a 500°C, la cual se puede usar para generar electricidad y transmitirla a la red eléctrica; se instalan en regiones donde la posibilidad de días nublados es remota.⁶

Los calentadores solares cuentan con diferentes capacidades de acuerdo a la cantidad de personas al que pueden suministrar agua caliente dependiendo de la capacidad total de almacenamiento en litros, el tipo de material, tipo de presión y cantidad de tubos.

TABLA 1

Precio Promedio De Un Calentador Solar De Agua En Base A Cotizaciones Valor Comercial

M Descripción	N Personas	O Capacidad Total Litros	P Precio Promedio
Calentador Solar 8 Tubos	1 a 2	85	\$ 5,583.83
Calentador Solar 10 Tubos	3	130	\$ 6,811.67
Calentador Solar 12 Tubos	4	145	\$ 7,535.14
Calentador Solar 15 Tubos	5 a 6	178	\$ 7,883.00
Calentador Solar 18 Tubos	6 a 7	215	\$ 9,163.33
Calentador Solar 20 Tubos	7 a 8	245	\$ 9,423.50
Calentador Solar 24 Tubos	8 a 9	275	\$ 12,856.50
Calentador Solar 30 Tubos	9 a 10	345	\$ 14,864.00

Fuente: Elaboración Propia con basado en cotizaciones a valor comercial con proveedores en distintas páginas de internet.

6.-GREENPEACE MEXICO (S/f) Calentadores Solares: Energía Renovable en tu hogar. https://ecotec.unam.mx/wp-content/uploads/calentadores_solares_energ_a.pdf

X. La CONUEE (Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía) elaboró en conjunto con apoyo de la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH⁷ una herramienta para calcular el ahorro que genera el uso de calentadores solares en comparación con el uso de calentadores a gas natural o gas LP, dicho organismo depende del Ministerio Federal Alemán de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) y presta servicios en el campo de la cooperación internacional para el desarrollo sostenible y el trabajo educativo, cuentan con más de 50 años de experiencia en una amplia variedad de áreas, incluido el desarrollo económico y la promoción del empleo, la energía y el medio ambiente, y la paz y la seguridad.

La Calculadora Solar toma en cuenta una serie de factores para realizar las operaciones como son:

- Si se utiliza lavadora o agua caliente para lavar la ropa.
- El tipo de calentador a gas que se usa actualmente en la vivienda (Depósito, instantáneo o de rápida recuperación).
- La ciudad donde se instala el calentador solar, tomando en cuenta la cantidad de energía utilizable de acuerdo a la zona geográfica.
- El número de personas que viven en la casa a instalar el calentador solar.
- Si existen lavavajillas o se usa agua caliente para lavar trastes.
- La Fuente de energía que actualmente se usa (Gas L.P o Gas Natural)⁸

7.- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (2022). GIZ Profile: sustainable development for a liveable future <https://www.giz.de/en/aboutgiz/profile.html>

8.- Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (s/f) Calculadora Solar. <https://www.conuee.gob.mx/calculadora-solar/frmAppSolar2.jsp>

XI. TABLA 2.

Ahorro En Dinero Por Vivienda Substituyendo Calentador A Gas Por Calentador Solar

Personas Vivienda	Ahorro Dinero Anual	Costo Promedio Calentador	Retorno de Inversion en meses	Ahorro Vida Util 15 años	Ahorro Vida Util 20 años	Ahorro Vida Util 25 años
1	\$ 3,480.00	\$5,583.83	19.25	\$46,616.17	\$64,016.17	\$81,416.17
2	\$ 5,455.00	\$5,583.83	12.28	\$76,241.17	\$103,516.17	\$130,791.17
3	\$ 5,577.00	\$6,811.67	14.66	\$76,843.33	\$104,728.33	\$132,613.33
4	\$10,910.00	\$7,535.14	8.29	\$156,114.86	\$210,664.86	\$265,214.86
5	\$11,154.00	\$7,883.00	8.48	\$159,427.00	\$215,197.00	\$270,967.00
6	\$11,154.00	\$7,883.00	8.48	\$159,427.00	\$215,197.00	\$270,967.00
7	\$19,307.00	\$9,163.00	5.70	\$280,442.00	\$376,977.00	\$473,512.00
8	\$21,821.00	\$9,423.00	5.18	\$317,892.00	\$426,997.00	\$536,102.00
9	\$24,309.00	\$12,856.00	6.35	\$351,779.00	\$473,324.00	\$594,869.00
10	\$26,793.00	\$14,864.00	6.66	\$387,031.00	\$520,996.00	\$654,961.00

Fuente: Elaboración Propia con datos de Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (s/f) Calculadora Solar.
<https://www.conuee.gob.mx/calculadora-solar/frmAppSolar2.jsp>

En el presente cuadro se consideró la sustitución de calentadores de gas tipo depósito ubicados en la ciudad de Guadalajara, con uso de Gas LP y agua caliente para lavado de trases y ropa.

La proyección del ahorro durante la vida útil de los calentadores se realizó usando los resultados de la calculadora solar de la Comisión Nacional Para El Uso Eficiente de la Energía, basado en los precios de octubre de 2022 y multiplicando el ahorro anual por el número de años de vida útil y descontando el costo del calentador solar.

TABLA 3.**Kilos de CO2 que se Evitarían Arrojar a la Atmósfera, Incorporando el Uso de Calentadores Solares.**

Personas Vivienda	Ahorro Dinero Anual	Kilos de CO2 que se evitaría arrojar en atmósfera en 1 año	Kilos de CO2 que se evitaría arrojar en atmósfera en 15 años	Kilos de CO2 que se evitaría arrojar en atmósfera en 20 años	Kilos de CO2 que se evitaría arrojar en atmósfera en 25 años
1	\$ 3,480.00	534	8,010	10,680	13,350
2	\$ 5,455.00	837	12,555	16,740	20,925
3	\$ 5,577.00	856	12,840	17,120	21,400
4	\$ 10,910.00	1674	25,110	33,480	41,850
5	\$ 11,154.00	1712	25,680	34,240	42,800
6	\$ 11,154.00	1712	25,680	34,240	42,800
7	\$ 19,307.00	2963	44,445	59,260	74,075
8	\$ 21,821.00	3349	50,235	66,980	83,725
9	\$ 24,309.00	3731	55,965	74,620	93,275
10	\$ 26,793.00	4112	61,680	82,240	102,800

En el presente cuadro se consideró la sustitución de calentadores de gas tipo depósito en la ciudad de Guadalajara, con uso de Gas LP, y el uso de agua caliente para lavado de trases y ropa.

Fuente: Elaboración Propia con datos de Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (s/f) Calculadora Solar.
<https://www.conuee.gob.mx/calculadora-solar/frmAppSolar2.jsp>

XI. Con base en información proporcionada por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) el tamaño promedio de los hogares es de 4 personas en el municipio de Guadalajara.⁹ y de 1 385 629 habitantes,¹⁰ en relación al Estado de Jalisco en 2020 existe un promedio de 3.6 ocupantes por vivienda con un total de 2'330,706 viviendas particulares habitadas.¹¹

9.- SEDESOL (2010) Informe Anual Sobre La Situación de Pobreza y Rezago Social.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/43067/Jalisco_039.pdf

10.- IIEG. Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (2020) <https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2021/02/AMG.pdf>

11.- IIEG(2020) Los hogares censales en Jalisco 2020. <https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2022/03/HogaresCensalesJalisco2020.pdf>

Población total por municipio Área Metropolitana de Guadalajara, 2010 y 2020



IIEG

Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco

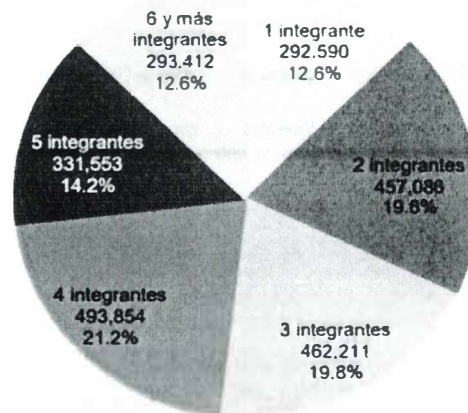
Guadalajara, Jalisco, México
Calle de la Libertad 100, Centro, Guadalajara, Jalisco, México
Teléfono: (361) 222 2222
Correo electrónico: iieg@jalisco.gob.mx

Los hogares censales en Jalisco 2020

El primer domingo de marzo, se conmemora el Día de familia en México, con la finalidad de fomentar la integración y unión familiar, así como resaltar la trascendencia social de la familia y edificar una cultura favorable a ella, a través de la educación. De igual forma, se busca crear conciencia de la importancia de los hogares familiares, con el propósito de hacer frente y crear políticas públicas orientadas a proteger los vínculos de sus integrantes. Por este motivo el Instituto de Información Estadística y Geográfica (IIEG) de Jalisco, presenta un panorama general sobre los hogares censales en la entidad y sus principales características.

El hogar censal es la unidad formada por una o más personas, vinculadas o no por lazos de parentesco, que residen habitualmente en la misma vivienda particular. En este sentido, en el año 2020, se registraron en Jalisco 2 millones 330 mil 706 hogares censales, de los cuales en el 12.6% lo conformaba un solo integrante, en el 19.6% dos integrantes, en el 19.8% tres integrantes, en el 21.2% cuatro integrantes, 14.2% cinco integrantes y en el 12.6% de los hogares residían 6 o más personas.

Hogares censales según número de integrantes, Jalisco 2020



Fuente: elaborado por el IIEG con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020

XII. TABLA 5.

**Ahorro en Dinero del Total de Viviendas en el Municipio de Guadalajara
Substituyendo Calentador a Gas por Calentador Solar**

Municipio de Guadalajara								
Personas	Cantidad de Vivienda	Ahorro Promedio Anual Por Vivienda	Costo Promedio Calentadores	Total Costo Calentadores	Total Ahorro Anual	Ahorro en 15 años de Vida Útil del Calentador	Ahorro en 20 años de Vida Útil del Calentador	Ahorro en 25 años de Vida Útil del Calentador
4	346407	\$10,910.00	\$7,535.00	\$2,610,176,745	\$3,779,300,370	\$54,079,328,805	\$72,975,830,655	\$91,872,332,505

Fuente: Elaboración Propia con datos IIEG. Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (2020).

Se consideró un promedio de 4 personas por vivienda.

La proyección del ahorro durante el periodo de vida útil se realizó multiplicando el ahorro anual por el número de años de vida útil y descontando el costo del calentador solar.

TABLA 6.

Kilos de Co2 que se Evitaría Arrojar a la Atmósfera en el Municipio de Guadalajara

Municipio de Guadalajara						
Personas	Kilos de CO2 por Vivienda y por año que se evitaría arrojar en atmósfera	Cantidad de Viviendas	Kilos de CO2 por Año que se evitaría arrojar a la atmósfera en el municipio X AÑO	Kilos de CO2 por 15 años de la vida útil del Calentador Solar	Kilos de CO2 por 20 años de la vida útil del Calentador Solar	Kilos de CO2 por 25 años de la vida útil del Calentador Solar
4	1674	346407	579,885,318	8,698,279,770	11,597,706,360	14,497,132,950

Fuente: Elaboración Propia con datos IIEG. Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (2020).

XIII. Las dependencias de la Administración Pública Municipal con competencia para la presente iniciativa:

La Coordinación General de Análisis Estratégico y Comunicación

Artículo 218. *La Coordinación General de Análisis Estratégico y Comunicación tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias para comunicar las acciones del Gobierno Municipal. Cuenta con las siguientes atribuciones:*

(...)

II. Coordinar la aplicación de estrategias para construir la relación y comunicación del Gobierno Municipal con la población;

III. Definir la política en materia de comunicación que deben seguir las dependencias de la administración pública municipal, para la alineación y el fortalecimiento de la imagen institucional;

IV. Dirigir las acciones de comunicación interna y externa del Gobierno Municipal;

(...)

IX. Proponer y ejecutar los proyectos de comunicación institucional para informar sobre las actividades del Gobierno Municipal;

(...)

XI. Fijar la política y lineamientos que en materia de comunicación social e imagen institucional deben observar las diferentes dependencias municipales;

XII. Coordinar y supervisar, la comunicación a través de plataformas digitales de la administración pública;

XIII. Difundir las políticas, programas, servicios, actividades y trámites de las dependencias municipales con lenguaje incluyente y no sexista;

(...)

XVIII. Colaborar con la Coordinación de Administración e Innovación Gubernamental para mantener actualizadas las plataformas digitales del Gobierno Municipal;

(...)

Asimismo, para la consecución de sus fines, debe coordinarse con las demás instancias de gobierno y de la sociedad.

Dirección de Medio Ambiente

Artículo 237. *La Dirección de Medio Ambiente tiene las siguientes atribuciones:*

I. Diseñar, dirigir y evaluar los programas y políticas públicas en materia ambiental, para la acción ante el cambio climático, para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos, para el aprovechamiento, manejo, conservación y creación de las áreas verdes y de patrimonio forestal; y para la forestación y reforestación, en coordinación con las demás instancias competentes;

(...)

XVI. Efectuar la investigación y recopilación de datos de competencia municipal, en materia ambiental y de cambio climático;

XXIX. Fomentar la educación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología e innovación y difusión en materia de adaptación y mitigación al cambio climático;

XXX. Participar en el diseño y aplicación de incentivos que promuevan acciones para la adaptación y mitigación al cambio climático;

XXXI. Gestionar y administrar recursos para ejecutar acciones de adaptación y mitigación ante el cambio climático;

XIII. OBJETO Y MATERIA QUE SE PRETENDE REGULAR.

Es la creación de una campaña de información y difusión entre la ciudadanía y los servidores públicos del Ayuntamiento, que señale los beneficios en el medio ambiente por disminuir la emisión de gases de efecto invernadero al utilizar calentadores solares, así como conocer de forma cuantitativa el ahorro que representa al gasto familiar la incorporación de este tipo de innovaciones basadas en energías limpias y renovables.

XIV. ANÁLISIS DE LAS REPERCUSIONES.

En cuanto al aspecto Jurídico, no existen ya que no se considera ningún cambio en la reglamentación actual ni la creación de derechos y obligaciones.

En cuanto al aspecto presupuestal, no existirían erogaciones adicionales ya que la campaña se realizaría dentro del presupuesto asignado a la Coordinación General de Análisis Estratégico y Comunicación.

En cuanto al aspecto laboral, no existe afectación alguna ya que no se contrataría personal adicional para la realización de la campaña.

En cuanto al aspecto social, son favorables ya que se fomenta dentro de la población el cuidado del medio ambiente, además de lograr ahorros en el gasto familiar.

Se solicita se turne la presente iniciativa a la Comisión Edilicia de Medio Ambiente por ser materia de su competencia.

De conformidad con los artículos 4 y 25 de La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2 de la Ley General de Cambio Climático, 3 de la Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco, 50 fracción II de la Ley del Gobierno y la Administración Pública Municipal del Estado de Jalisco, 5 del Reglamento para la Protección del Medio Ambiente y Cambio Climático en el Municipio de Guadalajara 90, 91 fracción II, 92 Y 108 fracción I, 218 y 237 del Código de Gobierno Municipal de Guadalajara se proponen los siguientes puntos de:

ACUERDO

PRIMERO.- Se instruye a la Coordinación General de Análisis Estratégico y Comunicación para que, elabore en conjunto con la Dirección de Medio Ambiente, en un plazo de 30 días naturales, una campaña de información y difusión entre la ciudadanía y los servidores públicos del Ayuntamiento, en la cual se brinde información sobre los beneficios en el medio ambiente por disminuir la emisión de gases de efecto invernadero al utilizar calentadores solares, así como de a conocer de forma cuantitativa el ahorro que representa al gasto familiar la incorporación de este tipo de innovaciones basadas en energías limpias y renovables.

SEGUNDO.- Se instruye a la Coordinación General de Análisis Estratégico y Comunicación para que una vez diseñada la campaña sea incluida en los proyectos de comunicación institucional y herramientas de comunicación interna, señalando los beneficios enlistados en el punto PRIMERO del presente Acuerdo.

TERCERO.- Suscríbese toda la documentación inherente y necesaria para el cumplimiento de este acuerdo por parte del Secretario General de este Ayuntamiento.

A T E N T A M E N T E

Salón de Sesiones del Ayuntamiento de Guadalajara
Guadalajara, Jalisco, 05 de octubre de 2023.

**COMISIÓN EDILICIA DE SERVICIOS
PÚBLICOS MUNICIPALES.**


REGIDORA KARLA ANDREA LEONARDO TORRES.
Presidenta de la Comisión Edilicia de
Servicios Públicos Municipales.