

# GACETA MUNICIPAL PUERTO VALLARTA

ÓRGANO OFICIAL DE COMUNICACIÓN DEL  
H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL  
DE PUERTO VALLARTA

AÑO 2 / NÚMERO 12 / EXTRAORDINARIA



**PUERTO VALLARTA**  
GOBIERNO MUNICIPAL 2018 - 2021



El Puerto  
**Que Queremos**



**Gaceta Municipal Puerto Vallarta, Jalisco**

Órgano Oficial de Comunicación del  
H. Ayuntamiento Constitucional de  
Puerto Vallarta, Jalisco.

Puerto Vallarta, Jalisco.

**29 de abril 2020**

Año 2, Número 12

Editorial: H. Ayuntamiento Constitucional  
de Puerto Vallarta, Jalisco.

---

# PLENO DEL AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL

---



**C. Arturo Dávalos Peña**  
PRESIDENTE MUNICIPAL

**C. Jorge Antonio Quintero Alvarado**  
SÍNDICO

**REGIDORES**

Alicia Briones Mercado  
María Guadalupe Guerrero Carvajal  
Eduardo Manuel Martínez Martínez  
María del Refugio Pulido Cruz  
José Adolfo López Solorio  
Norma Angélica Joya Carrillo  
Juan Solís García  
María Inés Díaz Romero  
María Laurel Carrillo Ventura  
Luis Alberto Michel Rodríguez  
Carmina Palacios Ibarra  
Cecilio López Fernández  
Luis Roberto González Gutiérrez  
Saul López Orozco

**RESPONSABLES DE  
LA PUBLICACIÓN**

Abg. Francisco Javier Vallejo Corona  
Secretario General  
  
Lic. Sara María Chávez Medina  
Directora de Comunicación Social  
  
L.D.C.G. Dora Gpe. Guerra Alvarado  
Diseño Gráfico



El Puerto  
**Que Queremos**

## ÍNDICE

Acuerdo **258/2020** mediante el cual se aprueba el Programa Municipal de Cambio Climático de Puerto Vallarta, Jalisco 2020-2030

**Página // 04**

Programa Municipal de Cambio Climático de Puerto Vallarta, Jalisco 2020-2030

**Página // 08**

Secretaría General.

Pleno 0264/2019.

Punto 4.6

Notificación de Sesión

Ordinaria del H.

Ayuntamiento de fecha 31 de

Enero de 2020.

**Lic. Sara María Chávez Medina**  
Directora de Comunicación Social

**Dr. Helios Hernández Hurtado**  
Subdirector de Medio Ambiente

## Presente

El suscrito, C. Abogado Francisco Javier Vallejo Corona, Secretario General del Honorable Ayuntamiento Constitucional de Puerto Vallarta, Jalisco, con fundamento en lo establecido por el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 4° de la Ley del Procedimiento Administrativo del Estado de Jalisco y sus Municipios, 61 y 63 de la Ley del Gobierno y la Administración Pública Municipal del Estado de Jalisco y los diversos 109 y 111, del Reglamento Orgánico del Gobierno y la Administración Pública Municipal del Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, me permito notificarle que en Sesión Ordinaria del Honorable Ayuntamiento Constitucional de Puerto Vallarta, Jalisco, celebrada el día 31 de Enero de 2020 dos mil veinte, se dio cuenta con la Iniciativa de Ordenamiento Municipal presentada por el C. Presidente Municipal, Ing. Arturo Dávalos Peña, que tiene por objeto se autorice el Programa Municipal de Cambio Climático de Puerto Vallarta, Jalisco, 2020-2030; para lo cual hago constar y certifico que recayó el siguiente acuerdo:

### **ACUERDO N° 258/2020**

El Honorable Ayuntamiento Constitucional de Puerto Vallarta, Jalisco, con fundamento en el artículo 37 fracción II, de la Ley del Gobierno y la Administración Pública Municipal del Estado de Jalisco, así como los diversos 39 y 40 fracción II, del Reglamento Orgánico del Gobierno y la Administración Pública del Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, **Aprueba por Mayoría Absoluta de votos** en lo general y en lo particular, por 16 dieciséis votos a favor, 0 cero en contra y 0 cero abstenciones, el Programa Municipal de Cambio Climático de Puerto Vallarta, Jalisco, 2020-2030. Lo anterior, de conformidad a la Iniciativa presentada en los siguientes términos:

### **C.C. INTEGRANTES DEL AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE PUERTO VALLARTA, JALISCO P R E S E N T E S**

El que suscribe, con fundamento en el artículo 41 fracción I, 47 fracciones VI y XIV, y 48 fracción IV, de la Ley del Gobierno y la Administración Pública Municipal del Estado de Jalisco, así como los diversos 83 y 85, del Reglamento Orgánico del Gobierno y la Administración Pública del Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, me permito poner a su consideración la siguiente

### **INICIATIVA DE ACUERDO EDILICIO**

Que tiene por objeto que el Ayuntamiento Constitucional de Puerto Vallarta, Jalisco, apruebe la emisión del "PROGRAMA MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO DE PUERTO VALLARTA, JALISCO 2020-2030".

### **ANTECEDENTES**

Durante el año 2019, se realizaron diversas acciones que fueron tema de atención de ese H. Ayuntamiento, acciones que se encaminaron con la finalidad de convertir el Municipio Puerto Vallarta, en un lugar amigable con el medio ambiente y que ejecuta medidas para revertir los efectos del cambio climático que se está generando a partir de la contaminación; si bien esta ciudad portuaria no es considerada un foco rojo de emisiones contaminantes, lo cierto es que resulta imprescindible poder emitir lineamientos que ayuden a combatir los mismos a corto y largo plazo, ya

que se contempla como una zona de constante crecimiento demográfico.

Retomando el planteamiento inicial, en el 2019 ese Honorable Ayuntamiento, autorizó dos acciones que traen como consecuencia la emisión del Programa Municipal enlistado con anterioridad, para ello es importante recordar en la presente, dichas gestiones. Durante la sesión ordinaria de fecha de 31 treinta y uno enero de 2019 dos mil diecinueve se autorizó al Presidente Municipal suscribir el PACTO GLOBAL DE ALCALDES POR EL CLIMA Y LA ENERGÍA que tiene como finalidad conjuntar acciones para aportar a revertir el cambio climático, a lo cual recayó el acuerdo edilicio número 073/2019. En el mismo sentido es importante mencionar que ese H. Ayuntamiento también autorizó suscribir convenio de colaboración con el Gobierno del Estado de Jalisco, con la finalidad de recibir recursos para poner en consulta y elaborar el Programa Municipal que hoy se pone a su consideración para ser aprobado, a esto recayó el acuerdo edilicio número 197/2019 tomado en sesión ordinaria de Ayuntamiento de fecha 27 veintisiete de agosto de 2019 dos mil diecinueve.

Una vez expuesto los antecedentes que se plasmaron con anterioridad, se procede a externar las siguientes

### CONSIDERACIONES

Es necesario establecer nuevamente, que es públicamente conocido que los gases efecto invernadero, son lo que causan en mayor parte el cambio climático que se sufre a nivel mundial, sin embargo, con las actividades que demandan las industrias modernas así como el estilo de vida moderno, se producen a mayor cantidad la emisión de estos gases.

Uno de los principales gases que contribuye al efecto invernadero, y que se produce en mayor cantidad, es el Dióxido de Carbono, mismo que comúnmente se origina día a día con la actividad de la vida moderna, de tal forma que si no implementan estrategias y acciones para reducir las emisiones de los gases dañinos a las atmósfera, se tendrán consecuencias irreversibles para nuestro entorno de forma catastrófica.

La participación del Municipio para contribuir a revertir los efectos del cambio climático, se realiza a partir de la emisión del "PROGRAMA MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO DE PUERTO VALLARTA, JALISCO 2020-2030", el cual contempla diversas acciones a realizar por las autoridades municipales y algunas otras por la ciudadanía, ya que cuidar el medio ambiente requiere del esfuerzo de ambos sectores para poder generar la efectiva de las metas pactas en el Programa, ya que contemplan medidas a realizar durante los próximos 10 años.

Las medidas a realizar que se derivan del programa en mención, se dividen de conformidad al sector y al tipo, bajo los siguientes ejes estratégicos:

- Actividades Productivas Sustentables.
- Transición Energética.
- Gestión Integral de Residuos.
- Conservación y manejo de ecosistemas.
- Manejo Integral del Agua.
- Movilidad Sustentable.

Dentro de los ejes estratégicos referidos previamente, se han contemplado acciones que se sugieren realizar desde cada una de las perspectivas de cada eje, y al igual, se han contemplado metas para realizar a un plazo de 10 de años, mismas que se mencionan dentro del mismo Programa, localizando entre ellas, por mencionar algunas las siguientes:

- Asegurar la implementación y seguimiento al PMCC mediante la difusión de información y transparencia proactiva, el monitoreo de avances en la implementación a través del desarrollo anual del Inventario de Gases de Efecto Invernadero Municipal y el Sistema de monitoreo y reporte, la dedicación exclusiva de un área en la estructura gubernamental en el municipio para promover y coordinar acciones de implementación del PMCC y transversalizar la visión de cambio climático en la administración pública.
- Actualización del Programa Municipal de Desarrollo PMD para integrar la perspectiva de cambio climático y asegurar que su implementación y seguimiento estén alineados al PMCC.

El que exista en el Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, un Programa Municipal como el que se pone a su consideración a través de la presente iniciativa, nos otorga la posibilidad de poder hacer frente y contribuir a los efectos de la emisión de los gases efectos invernadero, trayendo consigo beneficios para el presente y generaciones futuras.

Cobra aplicación al asunto que se expone en la presente iniciativa los siguientes fundamentos de derecho, y que refrendan la emisión del Programa Municipal por ese H. Ayuntamiento, los siguientes:

### CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO DE JALISCO

**Artículo 15.** - Los órganos del poder público del Estado proveerán las condiciones para el ejercicio pleno de la libertad de las personas y grupos que integran la sociedad y propiciarán su participación en la vida social, económica, política y cultural de la entidad. Para ello:

...  
 VII. Las autoridades estatales y municipales para garantizar el respeto de los derechos a que alude el artículo 4º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, velarán por la utilización sustentable y por la preservación de todos los recursos naturales, con el fin de conservar y restaurar el medio ambiente. El daño y el deterioro ambiental generarán responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

Toda persona tiene derecho al acceso y uso equitativo y sustentable, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará la defensa de este derecho en los términos de la ley, con la participación de la Federación, de los municipios y de la ciudadanía para la consecución de dichos fines;

...

### LEY PARA LA ACCIÓN ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO DEL ESTADO DE JALISCO.

**Artículo 15.** Corresponde a los gobiernos municipales las siguientes atribuciones:  
 Formular, conducir y evaluar la política municipal en materia de cambio climático en concordancia con la política nacional y estatal;

...

**Artículo 67.** El Programa Municipal es el instrumento programático rector de la política municipal en materia de cambio climático, con alcances de largo plazo y proyecciones y previsiones de hasta quince años, que se elabora al inicio de cada administración municipal.

**Artículo 68.** El Programa Municipal tiene carácter de programa especial, y establece las estrategias, políticas, directrices, objetivos, acciones, metas e indicadores que se implementarán y cumplirán durante el periodo de gobierno correspondiente, en congruencia con la política nacional y estatal de cambio climático, las disposiciones de la Ley General, esta Ley y las disposiciones que de ella deriven, los ordenamientos municipales y demás normatividad aplicable.

### LEY DEL GOBIERNO Y LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE JALISCO

**Artículo 38.** Son facultades de los Ayuntamientos:

...

XIII. Instrumentar, en coordinación con el Gobierno del Estado, políticas públicas en materia de equilibrio ecológico y protección al medio ambiente, en los términos de las disposiciones legales de la materia;

...

Por último, es importante solicitarles a ustedes integrantes de ese Honorable Cuerpo Edificio, se dispense del procedimiento que enuncia el artículo 84 del Reglamento Orgánico del Gobierno y la Administración Pública del Municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, y se apruebe de forma directa en virtud de ser instrumento que ha sido estudiado, y en el que han intervenido diversos sectores de la ciudadanía, al igual que por Autoridades Municipales.

Por lo anteriormente expuesto y fundado, me permito someter a su consideración los siguientes:

### PUNTOS DE ACUERDO

**PRIMERO:** El Ayuntamiento Constitucional de Puerto Vallarta, Jalisco, autoriza la emisión del "PROGRAMA MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO DE PUERTO VALLARTA, JALISCO 2020-2030", en los términos que se

acompaña el presente.

**SEGUNDO:** Se ordena la publicación del instrumento que se menciona en el punto de acuerdo anterior, en la Gaceta Municipal, autorizando para ello la emisión de una gaceta extraordinaria conforme a lo previsto al artículo 13 del Reglamento de la Gaceta Municipal "Puerto Vallarta, Jalisco".

ATENTAMENTE, PUERTO VALLARTA, JALISCO; 29 DE ENERO DE 2020. (Rúbrica) ING. ARTURO DÁVALOS PEÑA,  
PRESIDENTE MUNICIPAL.

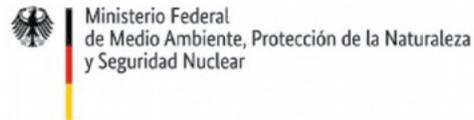
Notifíquese.-

**A T E N T A M E N T E**  
**Puerto Vallarta, Jalisco, a 31 de Enero de 2020**  
**El C. Secretario General del Ayuntamiento**

**El C. Secretario del Ayuntamiento**

(RÚBRICA)

**Abogado, Francisco Javier Vallejo Corona**



# **PROGRAMA MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO DE PUERTO VALLARTA, JALISCO 2020-2030**

Preparado por:  
Menos Dos Grados Consultores, SC  
Noviembre, 2019

Versión final sujeta a ajustes para el diseño editorial

## **Mensaje del presidente municipal**

El municipio de Puerto Vallarta se distingue por su gran riqueza de recursos naturales, manteniendo un ambiente que es cálido subhúmedo con lluvias en verano, con presencia de ambientes de montaña, plano costero y playa, estas características adquieren una importancia social para los habitantes de Puerto Vallarta ya que son parte del atractivo turístico del municipio, sin embargo, es vulnerable a los efectos adversos ocasionados por del cambio climático.

El cambio climático es uno de los retos más importantes a los que nos enfrentamos hoy en día, por lo cual el municipio de Puerto Vallarta se encuentra convencido en tomar acciones para hacerle frente a través del Programa Municipal de Cambio Climático de Puerto Vallarta, el cual se formuló en conjunto con la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET), así como la Cooperación Alemana al desarrollo sustentable GIZ y el acompañamiento de Menos Dos Grados Consultores se elaboró el Programa Municipal de Cambio Climático del Municipio de Puerto Vallarta.

De igual manera se tomaron en consideración a los sectores público y privado, la academia y la sociedad civil a través de diferentes mesas de trabajo en las cual se identificaron medidas de mitigación y adaptación basadas en ecosistemas que permitirán hacer frente a los efectos del cambio climático y lograr mantener las bondades naturales de nuestro municipio, las cuales nos convierten en uno de los destinos turísticos más importantes de la República.

Es un orgullo contar con las políticas públicas necesarias que nos permitan trabajar para que el municipio de Puerto Vallarta sea punta de lanza en el combate del cambio climático.

## Contenido

LISTA DE ACRÓNIMOS .....	6
RESUMEN EJECUTIVO .....	7
1. INTRODUCCIÓN .....	8
2. DESARROLLO DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO .....	9
3. MARCO JURÍDICO .....	11
3.1 LEGISLACIÓN FEDERAL .....	11
3.2 LEGISLACIÓN ESTATAL .....	12
3.3 LEGISLACIÓN MUNICIPAL .....	13
4. PARTICIPACIÓN DE DIFERENTES ACTORES EN EL DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PMCC DE PUERTO VALLARTA .....	14
5. PANORAMA ACTUAL Y VULNERABILIDAD ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN PUERTO VALLARTA .....	16
5.1 DESCRIPCIÓN DE CONDICIONES SOCIALES, AMBIENTALES Y ECONÓMICAS DEL MUNICIPIO .....	16
5.2 INVENTARIO DE EMISIONES GEI .....	17
5.3 PROYECCIONES DE CAMBIO CLIMÁTICO .....	22
5.4 VULNERABILIDAD .....	28
6. OBJETIVOS DEL PMCC .....	34
6.1 PRINCIPIOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PMCC .....	34
6.2 VISIÓN Y MISIÓN .....	34
6.3 OBJETIVOS Y METAS .....	34
7. MEDIDAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PMCC .....	34
7.1 PROCESO DE DEFINICIÓN DE MEDIDAS .....	34
7.2 CONDICIONES HABILITADORAS .....	37
7.3 EJES ESTRATÉGICOS .....	37
7.4 MEDIDAS .....	39
8. PRIORIZACIÓN DE LAS ACCIONES CONSIDERADAS EN EL PMCC .....	81
9. SEGUIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PMCC .....	82
10. FINANCIAMIENTO DEL PMCC .....	82
11. ACTUALIZACIÓN Y MEJORA DEL PMCC .....	88
12. BIBLIOGRAFÍA .....	90

## Lista de Figuras

<b>Figura 1.</b> Objetivos de Desarrollo Sostenible estrechamente vinculados con el PMCC PV	<b>9</b>	<b>Figura 11.</b> Distribución espacial de las proyecciones de temperatura durante el trimestre más cálido (julio, agosto y septiembre) de tres modelos de circulación general para el horizonte 2015-2039.	<b>26</b>
<b>Figura 2.</b> Esquema de las 10 etapas para el desarrollo de Programas Municipales de Cambio Climático en el estado de Jalisco.	<b>10</b>	<b>Figura 12.</b> Distribución espacial de las proyecciones de temperatura durante el trimestre más frío (enero, febrero y marzo) de tres modelos de circulación general para el horizonte 2015-2039.	<b>27</b>
<b>Figura 3.</b> Actores clave involucrados en la preparación del PMCC PV.	<b>14</b>	<b>Figura 13.</b> Índice de Desarrollo Municipal-Medio Ambiente del Estado de Jalisco 2012.	<b>32</b>
<b>Figura 4.</b> Emisiones de GEI del municipio de Puerto Vallarta (tCO <sub>2e</sub> , 2017).	<b>18</b>	<b>Figura 14.</b> Esquema de los ejes temáticos y condiciones habilitadoras del PMCC PV.	<b>36</b>
<b>Figura 5.</b> Emisiones generadas por sector y subsector en el municipio de Puerto Vallarta en 2017.	<b>20</b>	<b>Figura 15.</b> Índice Costo Beneficio promedio y su intervalo de confianza (95%) de las medidas analizadas.	<b>81</b>
<b>Figura 6.</b> Emisiones de GEI por subsector en el municipio de Puerto Vallarta (tCO <sub>2e</sub> , 2017).	<b>21</b>		
<b>Figura 7.</b> Proyección de emisiones de GEI al 2030 en el municipio de Puerto Vallarta (tCO <sub>2e</sub> ).	<b>21</b>		
<b>Figura 8.</b> Proyecciones de precipitación (mm) media mensual de cuatro modelos de circulación general. (2015-2039 RCP 8.5w/m <sup>2</sup> ). Estación 14081 "La Desembocadura".	<b>23</b>		
<b>Figura 9.</b> Distribución espacial de las proyecciones de precipitación durante el trimestre húmedo (julio, agosto y septiembre) de tres modelos de circulación general para el horizonte 2015-2039	<b>24</b>		
<b>Figura 10.</b> Distribución espacial de las proyecciones de precipitación durante el trimestre seco (marzo, abril, mayo) de tres modelos de circulación general para el horizonte 2015-2039	<b>25</b>		

## Lista de Tablas

**Tabla 1.**

Beneficios asociados a la participación de actores clave.

Pág. 15

**Tabla 2.**

Emisiones totales de GEI en tCO<sub>2</sub>e en el año 2017.

Pág. 19

**Tabla 3.**

Amenazas climáticas y sus impactos en la población y el desarrollo urbano de Puerto Vallarta.

Pág. 29

**Tabla 4.**

Implicaciones de las amenazas climáticas para el turismo a nivel nacional.

Pág. 29

**Tabla 5.**

Implicaciones de las amenazas climáticas para el turismo a nivel municipal.

Pág. 30

**Tabla 6.**

Condiciones sociodemográficas del municipio de Puerto Vallarta, 2015.

Pág. 31

**Tabla 7.**

Oportunidades de financiamiento para la implementación del PMCC PV.

Pág. 82

## Lista de Acrónimos

<b>ADAPTUR</b>	<b>Proyecto Adaptación al cambio climático basada en ecosistemas con el sector turismo en México</b>
<b>ANVCC</b>	<b>Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático</b>
<b>ATR</b>	<b>Autobús de Transporte Rápido</b>
<b>C40</b>	<b>Grupo de Liderazgo Climático</b>
<b>CENACOM</b>	<b>Centro Nacional de Comunicaciones</b>
<b>CENAPRED</b>	<b>Centro Nacional para la Prevención de Desastres</b>
<b>CDN</b>	<b>Contribución Determinada a Nivel Nacional</b>
<b>CMNUCC</b>	<b>Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático</b>
<b>CNRM</b>	<b>Centre National de Recherches Météorologiques</b>
<b>CO2e</b>	<b>Dióxido de carbono equivalente</b>
<b>CPDN</b>	<b>Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional</b>
<b>CPEUM</b>	<b>Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos</b>
<b>ENCC</b>	<b>Estrategia Nacional de Cambio Climático</b>
<b>FONDEN</b>	<b>Fondo de Desastres Naturales</b>
<b>GIZ</b>	<b>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Agencia Alemana de Cooperación Internacional)</b>
<b>GPC</b>	<b>Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria</b>
<b>GyCEI</b>	<b>Gases y compuestos de efecto invernadero</b>
<b>GFDL</b>	<b>Geophysical Fluid Dynamics Laboratory</b>
<b>HADGEM</b>	<b>Hadley Center</b>
<b>ICLEI</b>	<b>Gobiernos Locales por la Sustentabilidad</b>
<b>IDH</b>	<b>Índice de Desarrollo Humano</b>
<b>IIEG</b>	<b>Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco</b>
<b>IMMA</b>	<b>Índice Municipal del Medio Ambiente</b>
<b>LACCEJ</b>	<b>Ley Estatal para la Acción ante el Cambio Climático de Jalisco</b>
<b>LGCC</b>	<b>Ley General de Cambio Climático</b>
<b>MCG</b>	<b>Modelos de Circulación General</b>
<b>MPI</b>	<b>Max Plank Institut für Meteorologie</b>
<b>NDC</b>	<b>Contribución determinada a nivel nacional</b>
<b>ODS</b>	<b>Objetivos del Desarrollo Sostenible</b>
<b>PEGDJ</b>	<b>Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo Jalisco</b>
<b>PGIRS</b>	<b>Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos</b>
<b>PECC</b>	<b>Programa Especial de Cambio Climático</b>
<b>PEACC</b>	<b>Programa Estatal de Cambio Climático</b>
<b>PMCC</b>	<b>Programa Municipal de Cambio Climático</b>
<b>PMCC PV</b>	<b>Programa Municipal de Cambio Climático de Puerto Vallarta</b>
<b>PMU</b>	<b>Programa de Mejoramiento Urbano</b>
<b>PRU</b>	<b>Perfil de Resiliencia Urbana</b>
<b>RSU</b>	<b>Residuos Sólidos Urbano</b>
<b>SEMADET</b>	<b>Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado de Jalisco</b>
<b>VCLIM</b>	<b>Políticas Climáticas Verticalmente Integradas</b>
<b>WRI</b>	<b>Instituto de Recursos Mundiales</b>

## Resumen Ejecutivo

El cambio climático es el reto más grande al que se enfrenta la humanidad en la actualidad, pues los impactos generados tienen una influencia importante en la salud, los medios de subsistencia, la seguridad alimentaria, el suministro de agua, la seguridad humana y el crecimiento económico.

Los efectos negativos del cambio climático tales como inundaciones, tormentas y aumento del nivel del mar han tenido consecuencias negativas en el 70% de las ciudades del mundo, teniendo severas consecuencias en las zonas costeras (C40, 2012). Sin embargo, las actividades urbanas son una de las principales fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero, siendo responsables del 75% de las emisiones mundiales de CO<sub>2</sub> (UNEP, 2014). En este sentido, el papel de las ciudades para implementar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático es fundamental.

Puerto Vallarta, una de las ciudades costeras de mayor relevancia económica, turística y ecosistémica para Jalisco, está decidida a sumarse a los esfuerzos globales para combatir el cambio climático a través de su Programa Municipal de Cambio Climático (PMCC PV).

El PMCC PV es un instrumento de planeación con alcance a 2030 que identifica las acciones prioritarias que deberán llevarse a cabo en el municipio a fin de reducir las emisiones de los Gases de Efecto Invernadero y su vulnerabilidad ante el cambio climático.

En 2017, las emisiones de Puerto Vallarta ascendieron a 1,689,146.27 tCO<sub>2</sub>e, se espera que con la implementación del PMCC, bajo el liderazgo de las autoridades municipales y en colaboración de otras dependencias gubernamentales, la sociedad civil, la academia y el sector privado, el municipio mitigue el 40% de dichas emisiones, reduzca su vulnerabilidad al cambio climático y mejore sus capacidades de adaptación, sin comprometer el bienestar de la población y sus ecosistemas y en alineación a metas e instrumentos estatales y federales sobre cambio climático.

Para alcanzar su objetivo el PMCC cuenta con 61 medidas de adaptación y mitigación agrupadas en los siguientes ejes estratégicos:

1. Actividades Productivas Sustentables
2. Transición Energética
3. Gestión Integral de Residuos
4. Conservación y manejo de ecosistemas
5. Manejo Integral del Agua
6. Movilidad Sustentable
7. Condiciones habilitadoras

Los ejes, medidas y acciones específicas del PMCC fueron diseñados a través de un proceso participativo en colaboración de las autoridades municipales, el gobierno del Estado, organizaciones de la sociedad civil, academia, sector privado, ciudadanía y otros actores relevantes.

El diseño participativo de las medidas de adaptación y mitigación incluyó la priorización de medidas para identificar aquellas que fueran de mayor importancia para alcanzar el objetivo del PMCC PV. En complemento a ese ejercicio se realizó un análisis costo beneficio social, que además de incluir conceptos financieros tradicionales, también incluye costos y beneficios sociales y ambientales. Los resultados de este ejercicio indicaron que medidas tales como la restauración de arrecifes naturales e instalación de arrecifes artificiales; la formalización del Sistema Integral de Alertas Tempranas (SIAT) de riesgos hidrometeorológicos; y el establecimiento de un mecanismo local de compensación y pago por servicios ambientales (MLCPSA); son prioritarias derivado de sus beneficios económicos, sociales y ambientales.

El PMCC es un instrumento vivo y sujeto a continuas mejoras, por lo que deberá ser actualizado tomando como referencia los informes anuales de avances en la implementación del Programa, nuevos instrumentos de política pública nacionales y estatales y futuros compromisos internacionales que adquiera el estado de Jalisco o el país. En resumen, el PMCC permitirá que el municipio de Puerto Vallarta transite a una economía competitiva y desarrollo bajo en emisiones, incremente su capacidad y las de los sectores productivos y la comunidad para reducir riesgos, prepararse y responder a los impactos del cambio climático.

## 1. Introducción

El cambio climático es el reto más grande al que se enfrenta la humanidad en la actualidad, pues los impactos generados tienen una influencia importante en muchos otros problemas a los que nos enfrentamos actualmente. Para hacer frente a este problema la comunidad internacional ha conformado la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), para establecer las bases que permitan a los países tanto reducir sus emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero (GyCEI) como adaptar a sus comunidades, infraestructura y ecosistemas a los impactos que se provoquen. Además, la CMNUCC hace un llamado a los países para tomar acción de acuerdo a sus respectivas capacidades considerando que todos los países tienen responsabilidades comunes pero diferenciadas.

La CMNUCC, como instrumento normativo internacional, ofrece únicamente el marco para realizar acciones. En este caso, es el Acuerdo de París (2015) el instrumento que aterriza los compromisos de los países hacia acciones más concretas. El Acuerdo de París, *busca mantener el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2° C con respecto a los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar ese aumento de la temperatura a 1.5° C con respecto a los niveles preindustriales, reconociendo que ello reduciría considerablemente los riesgos y los efectos del cambio climático*. El objetivo global relativo a la adaptación, que consiste en aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático con miras a contribuir al desarrollo sustentable y lograr una respuesta de adaptación adecuada.

Uno de los elementos más importantes del Acuerdo de París para involucrar activamente a los países es el compromiso que cada una de las partes hace a través de su Contribución Determinada a nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés), en donde establecen los objetivos de adaptación y mitigación que se proponen para el periodo 2020-2030. México desarrolló y publicó su NDC en marzo de 2015 (Gobierno de México, 2015).

Por otro lado, y de forma complementaria, en 2015 se firmó en la Asamblea General de las Naciones Unidas la declaración *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* (AGNU, 2015) como un plan a ser implementado por todos los países para avanzar en conjunto hacia la sostenibilidad. Este documento describe los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que son una serie de objetivos y metas de carácter integrado e indivisible que conjugan las tres dimensiones del desarrollo sustentable. En estos objetivos se encuentra el de *Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos*, en el contexto de la CMNUCC; sin embargo, al ser indivisibles, es fundamental considerar también el resto de ellos en el diseño e implementación de políticas públicas y acciones no sólo en temas de cambio climático y ambientales, sino de desarrollo en un sentido más amplio e integral.

Además, en 2016 se realizó la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (conocida como Hábitat III) cuyo resultado principal fue la emisión de la *Declaración de Quito sobre ciudades y asentamientos humanos sostenibles para todos*, que es considerado como la Nueva Agenda Urbana (AGNU, 2016). Esta agenda tiene como objetivo principal "lograr ciudades y asentamientos humanos donde todas las personas puedan gozar de igualdad de derechos y oportunidades, con respeto por sus libertades fundamentales". La Agenda establece medidas específicas que los países y las ciudades deben tomar para asegurar el desarrollo urbano sustentable en pro de la inclusión social y la erradicación de la pobreza, la prosperidad urbana sustentable e inclusiva y oportunidades para todos, así como el desarrollo urbano resiliente y ambientalmente sustentable.

Sin embargo, a pesar de los compromisos adquiridos por la mayoría de los países, de cumplirse lo establecido en los NDC por los países que son parte de la CMNUCC, no será suficiente para lograr reducir las emisiones al nivel necesario para garantizar que la temperatura promedio global no aumente más de 2° C (UNEP, 2018). Es por esto que el papel de los estados, ciudades y el sector privado es fundamental para reducir la brecha faltante para asegurar que como humanidad logremos los objetivos establecidos en el Acuerdo de París (DDY, NCI, PBL, 2018).

Un Programa Municipal de Cambio Climático (PMCC) es un instrumento de planeación programático rector de la política municipal en materia de cambio climático, con alcances de largo plazo y alineado a los instrumentos de planeación del desarrollo del propio municipio, del estado y del país, de acuerdo a sus atribuciones y capacidades. De acuerdo con la Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco, cada municipio debe tener su PMCC publicado en 2019 y deberá actualizarlo al inicio de cada administración municipal con el objetivo de

identificar, ajustar (de ser necesario) y dar seguimiento a las acciones establecidas para reducir las emisiones de GyCEI, disminuir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia ante los efectos del cambio climático.

Puerto Vallarta es uno de los municipios de mayor relevancia económica y ecosistémica para Jalisco, pero es vulnerable a efectos de cambio climático, fenómeno global que golpea principalmente a las costas de todo el mundo, afectando con severas consecuencias a los destinos turísticos. Es por ello que a través del PMCC, Puerto Vallarta está decidido a hacer frente a los desafíos del cambio climático y a su vez alinearse con la agenda global de desarrollo sostenible, contribuyendo con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular con los que se muestran en la Figura 1.

Figura 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible estrechamente vinculados con el PMCC PV



El Programa Municipal de Cambio Climático de Puerto Vallarta (PMCC PV), preparado a través de un proceso participativo con los actores relevantes de diversos sectores, permitirá involucrar a la población en acciones efectivas que eviten afectaciones a las condiciones de la sociedad, economía y ecosistemas; dará a Puerto Vallarta una ventaja comparativa frente a otros destinos turísticos al estar en mejores condiciones de reducir los riesgos por el cambio climático; creará condiciones para la cooperación y la concertación de esfuerzos y recursos, con mayor eficiencia y efectividad ante el cambio climático.

En este contexto, la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET) del Estado de Jalisco y la Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable en México (GIZ), a través de los programas de "Políticas Climáticas Verticalmente Integradas, VICLIM"<sup>1</sup> y "Adaptación al cambio climático basada en ecosistemas con el sector turismo en México ADAPTUR"<sup>2</sup>, apoyaron al gobierno municipal de Puerto Vallarta en la elaboración del PMCC PV.

## 2. Desarrollo del Programa Municipal de Cambio Climático

El proceso para desarrollar el Programa Municipal de Cambio Climático de Puerto Vallarta (PMCC PV) está basado en la *Guía para la elaboración de Programas Municipales de Cambio Climático para el Estado de Jalisco*, desarrollada por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado de Jalisco (SEMADET) y la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ por sus siglas en alemán), que establece una metodología estandarizada para que los municipios del estado actualicen o desarrollen sus propios programas. De manera general la Figura 2 describe los pasos que contempla la metodología de dicha Guía.

Las características del Municipio de Puerto Vallarta propiciaron que la metodología se ajustara en algunos pasos para atender adecuadamente las condiciones existentes para asegurar que el PMCC PV fuera diseñado incorporando las opiniones y aspiraciones de todos los actores interesados del municipio y para asegurar su correcta implementación. La sección 7.1 describe con mayor detalle el proceso que fue llevado a cabo para la definición de medidas del PMCC PV.

<sup>1</sup> <http://iki-alliance.mx/portafolio/vertically-intergated-climate-protection-viclim/>

<sup>2</sup> <http://iki-alliance.mx/portafolio/adaptacion-al-cambio-climatico-basada-ecosistemas-sector-turismo-adaptur/>

Figura 2. Esquema de las 10 etapas para el desarrollo de Programas Municipales de Cambio Climático en el estado de Jalisco.



Fuente: SEMADET y GIZ (2018)

### 3. Marco jurídico

El PMCC de Puerto Vallarta surge en alineación y apego al marco normativo relevante para la mitigación y adaptación al cambio climático a nivel nacional, estatal y municipal. A continuación, se presenta el sustento legal que permite su elaboración e implementación.

#### 3.1 Legislación federal

El PMCC de Puerto Vallarta se sustenta legalmente a nivel federal en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) (Artículo 4), así como en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y en el Acuerdo de París.

La CMNUCC tiene como objetivo "la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático" (Art. 2) (CMNUCC, 1992)

En línea con la CMNUCC, el Acuerdo de París tiene por objeto "reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático" ... al mantener a) el aumento de la temperatura media mundial muy por debajo de 2 °C...; b) aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero...; y c) situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima..." (Art. 2) (AP, 2015).

Como parte del Acuerdo de París, México presentó su Contribución Determinada a Nivel Nacional (CDN) a la CMNUCC con compromisos ambiciosos de mitigación y adaptación, destacándose los siguientes (Gobierno de México, 2015):

- Reducir el 22% de las emisiones de gases de efecto invernadero al 2030;
- Reducir el 51% de las emisiones de Carbono Negro al 2030;
- Generar el 35% de energía limpia en el 2024 y 43% al 2030;
- Incrementar la flota vehicular a gas natural y disponer de combustibles limpios;
- Impulsar el Transporte Multimodal de carga y pasajeros;
- Impulsar la construcción de edificaciones y la transformación hacia ciudades sustentables, con eficiencia energética y bajo carbono;
- Promover el uso doméstico de calentadores y celdas solares;
- Mejorar el manejo forestal;
- Fortalecer acciones de protección y restauración de ecosistemas y alcanzar en el 2030 la tasa cero de deforestación;
- Lograr la resiliencia del 50% de los municipios más vulnerables del país;
- Incrementar la capacidad adaptativa de la población ante el cambio climático y disminuir la alta vulnerabilidad en 160 municipios;
- Generar sistemas de prevención y alerta temprana en todo el país ante eventos hidrometeorológicos extremos.

A nivel federal, el PMCC también se alinea a otros instrumentos directamente vinculados con el cambio climático como la Ley General de Cambio Climático (LGCC) la cual establece que "el país asume el objetivo indicativo o meta aspiracional de reducir en el año 2020 un treinta por ciento de emisiones con respecto a la línea de base; así como un cincuenta por ciento de reducción de emisiones al 2050 en relación con las emitidas en el año 2000." Art. Transitorio 2), la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) (Gobierno de México, 2013), la cual sirve como instrumento rector de política nacional en la materia y se alinea al objetivo de la LGCC y el Programa Especial de Cambio Climático (PECC) 2014-2018 en el cual se establecen los objetivos, estrategias, acciones y metas para enfrentar el cambio climático a nivel nacional. Cabe señalar que el PECC será actualizado por lo que el PMCC PV deberá alinearse, y en su caso actualizarse de conformidad a éste.

De manera paralela existen otros instrumentos a escala nacional vinculados con el PMCC como la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, etcétera.

### **3.2 Legislación estatal**

A escala estatal, el PMCC se sustenta legalmente en la Constitución Política del Estado de Jalisco (Art. 15 Fracción VII) y la Ley Estatal para la Acción ante el Cambio Climático de Jalisco (LACCEJ) (Art. 15 y 67) que tiene entre sus objetivos “definir los principios, criterios, instrumentos y órganos para la aplicación de la Política Estatal en materia de cambio climático” (Art 3. Fracción II); así como “establecer las bases para desarrollar políticas públicas estatales y municipales con criterios transversales en materia de prevención, adaptación y mitigación del cambio climático” (Art 3. Fracción IV). Asimismo, el gobierno del estado de Jalisco ha reafirmado su compromiso con el Acuerdo de París a través del Llamado de Acción Jalisco para disminuir en 80% las emisiones GEI para 2050. El PMCC PV también se alinea al Plan Estatal de Desarrollo 2013-2033, y al Programa Estatal para la Acción ante el Cambio Climático (PEACC)<sup>3</sup>.

De manera paralela el PMCC de Puerto Vallarta se alinea con el borrador consultado de la Estrategia Estatal REDD+, el Plan de Gestión de Carbono<sup>4</sup> el cual establece metas para reducir emisiones GEI provenientes del consumo de energía eléctrica y de combustibles fósiles en las dependencias del Estado (Gobierno del Estado de Jalisco, 2016) y con otros instrumentos legales del Estado como la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley de Protección Civil del Estado de Jalisco y la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco. Así también con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región denominada Costa Alegre del Estado de Jalisco creado en 1999 y el Plan de Educación y Cultural Ambiental del Estado de Jalisco.

---

<sup>3</sup> El PEACC deberá ser actualizado después de 2018 por lo que el PMCC PV deberá alinearse, y en su caso actualizarse de conformidad a éste.

<sup>4</sup> Al igual que el PECC y el PEACC el Plan de Gestión de Jalisco establece metas a 2018, por lo que deberá actualizarse este instrumento y el PMCC deberá alinearse a éste.

### **3.3 Legislación municipal**

El municipio de Puerto Vallarta cuenta con instrumentos de política que se alinean al PMCC, siendo éstos el Programa Municipal de Desarrollo, el Programa de Desarrollo Urbano, el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) y el Atlas de Riesgo Municipal. Dichos instrumentos se alinean al PMCC ya que cuentan con medidas que tienen efectos de mitigación y adaptación al cambio climático. Además, el PMCC PV establece medidas y acciones que buscan la alineación de estos instrumentos para la reducción de emisiones GEI y la adaptación al cambio climático.

Además, son de relevancia para el PMCC los Reglamentos Municipales de Ecología; Turismo; Protección Civil; Adquisiciones; Prestación de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento; y Construcción; así como el Reglamento para la Prestación del servicio público de Limpia; Recolección, Traslado, Tratamiento y Disposición Final de Residuos, así como el manejo de Residuos Sólidos Urbanos.

Adicionalmente, Puerto Vallarta se ha comprometido con el Pacto Global de Alcaldes por el Clima y la Energía, que es una alianza mundial de alcaldes y líderes locales comprometidos con la acción climática (1 de febrero de 2019).

#### 4. Participación de diferentes actores en el diseño, implementación y seguimiento del PMCC de Puerto Vallarta

Tanto el diseño como la implementación del PMCC PV parte del reconocimiento que no sólo el sector medio ambiente debe estar involucrado, pues los impactos del cambio climático afectan a diferentes sectores y de forma similar, todos éstos tienen emisiones asociadas a su operación. Con esto el PMCC debe concebirse como un instrumento transversal de planeación municipal que requiere del involucramiento de diferentes actores (véase Figura 3), incluyendo al gobierno federal, estatal, las distintas áreas del municipio tales como las direcciones de Obras Públicas, de Proyectos Estratégicos, Servicios Públicos, Turismo, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, entre otros. Así como de la ciudadanía, organizaciones de la sociedad civil, academia y sector privado.

Además, como se muestra en la Tabla 1, la participación e involucramiento de diferentes actores en la implementación del PMCC PV puede traer consigo múltiples beneficios para cada uno de éstos.

Figura 3. Actores clave involucrados en la preparación del PMCC PV.

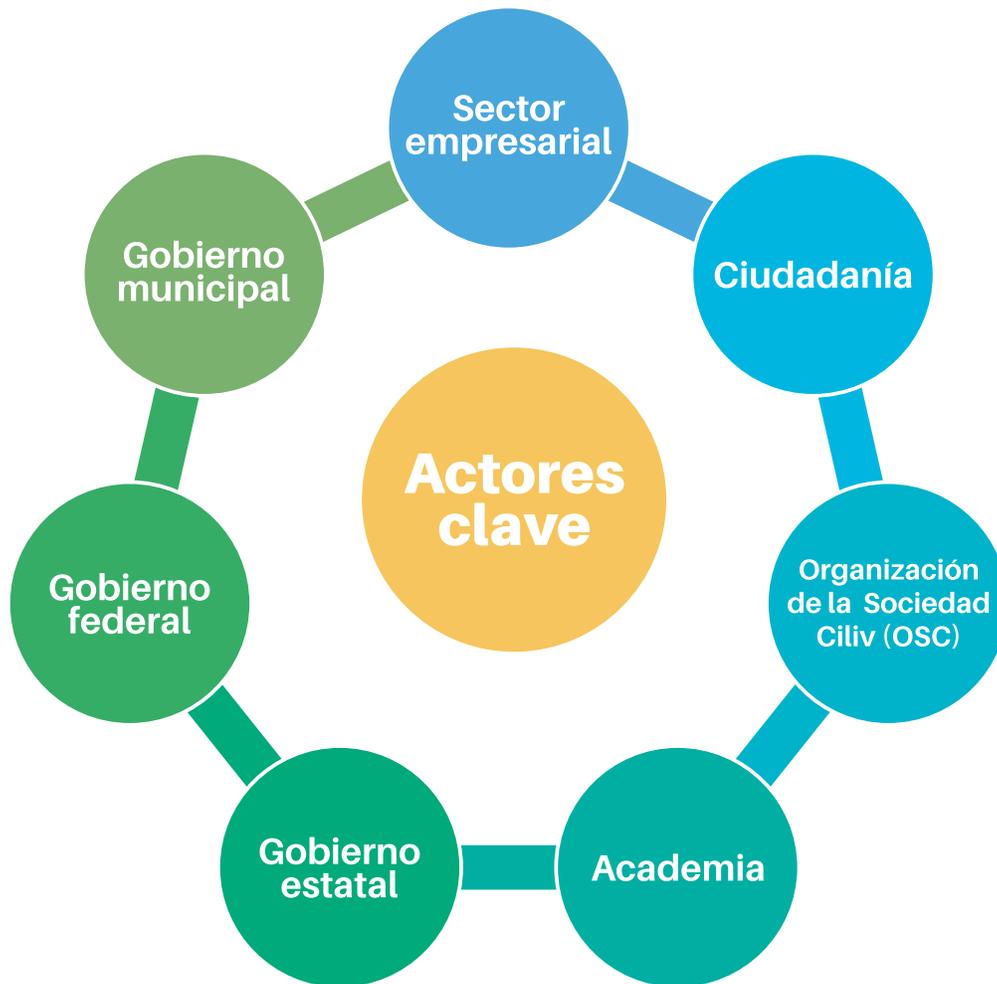


Tabla 1. Beneficios asociados a la participación de actores clave.

ACTOR	BENEFICIOS
<b>Gobierno municipal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con apoyos de fondos estatales, nacionales y en su caso internacionales para la implementación y seguimiento de las medidas habilitadoras, de adaptación y mitigación ante el cambio climático.</li> <li>• Continuar siendo uno de los municipios de mayor relevancia económica y ecosistémica para Jalisco, con capacidad adaptativa y baja vulnerabilidad.</li> <li>• Ventaja frente a otros destinos turísticos al estar en mejores condiciones de reducir los riesgos por el cambio climático.</li> <li>• Crear condiciones para la cooperación y la concertación de esfuerzos y recursos, con mayor eficiencia y efectividad ante el cambio climático.</li> <li>• El PMCC como instrumento paraguas de planeación.</li> </ul>
<b>Gobierno estatal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento de capacidades de los municipios que forman parte del Estado.</li> <li>• Contribución y alineación con instrumentos de política y metas estatales.</li> </ul>
<b>Gobierno federal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribución y alineación con los objetivos de las NDC ( Contribuciones Determinadas a nivel Nacional).</li> <li>• Alineación vertical con los instrumentos de política climáticos a escala nacional.</li> </ul>
<b>Academia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de investigación científica alineada al PMCC y que contribuye con el alcance de metas y objetivos del Programa.</li> </ul>
<b>Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribución al fortalecimiento de capacidades adaptativas.</li> <li>• Contribución a la educación ambiental de miembros de las OSC y resto de la población.</li> <li>• Creación y fortalecimiento de redes de trabajo.</li> <li>• Acceso a fuentes de financiamiento climáticas.</li> </ul>
<b>Ciudadanía</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento de capacidades en el contexto de cambio climático.</li> <li>• Actor fundamental para la cohesión social.</li> <li>• Fortalecimiento a la innovación y emprendimiento como soluciones para el cambio climático.</li> </ul>
<b>Sector privado<sup>5</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutor de acciones encaminadas a la mitigación y adaptación, como eficiencia.</li> <li>• Receptores de beneficios asociados a la reducción de costos.</li> <li>• Actor fundamental para la prevención de riesgos.</li> <li>• Diversificación de fuentes de ingresos.</li> <li>• Posicionamiento a nivel local, estatal y nacional.</li> <li>• Fortalecimiento de redes.</li> <li>• Garantizar fuentes de ingreso en el largo plazo.</li> <li>• Valor agregado a los productos.</li> </ul>

<sup>5</sup> En particular la industria turística y de servicios y el sector agropecuario y pesquero.

Considerando lo anterior, la coordinación entre los actores que lideran proyectos en torno al PMCC será un componente de vital importancia para el desarrollo exitoso del Programa, ya que implica la articulación de objetivos y recursos institucionales, tanto humanos como económicos.

El desarrollo e implementación del PMCC debe promover que los sectores e instituciones trabajen coordinadamente por la mitigación y adaptación ante el cambio climático en acciones presentes y con proyecciones a futuro. Así como promover alianzas entre lo público y lo privado, para fomentar procesos encaminados a lograr la mitigación y adaptación ante el cambio climático. Así también, es importante difundirlo con la sociedad civil, comunidad científica, tomadores de decisiones y de políticas públicas.

## **5. Panorama actual y vulnerabilidad ante el cambio climático en Puerto Vallarta.**

### **5.1 Descripción de condiciones sociales, ambientales y económicas del municipio.**

Puerto Vallarta es un municipio turístico del estado de Jalisco, que se encuentra en la Región Costa-Sierra Occidental, limitando al norte con el estado de Nayarit, al sur con el municipio de Cabo Corrientes y Talpa de Allende; al oriente con San Sebastián del Oeste y Mascota y al poniente con el Océano Pacífico.

El municipio tiene una población de 275,640 personas (IIEG, 2015) y una superficie de 1,107 km<sup>2</sup>, lo que lo coloca en la posición 19 con relación a la superficie del resto de los municipios del estado (IIEG, 2019). La cabecera municipal de Puerto Vallarta se encuentra a una altitud promedio de 16 msnm, sin embargo, el municipio tiene altitudes máximas de hasta 2,200 msnm aproximadamente. El territorio se ubica al norte de la Sierra Madre del Sur en su colindancia con el Eje Neovolcánico y la Sierra Madre Occidental. Se compone principalmente por terrenos accidentados con cañadas sinuosas que forman parte de dos importantes cuencas hidrológicas (Río Ameca-Ixtapa y Río Cuale-Pitillal) cuyos afluentes principales son el río Ameca y Cuale. Los suelos se componen casi en un 50% por regosoles, mientras que el resto corresponde a litosoles, cambisoles, fluvisoles entre otros (IIEG, 2019).

El clima dominante es de tipo cálido subhúmedo a húmedo en las zonas de menor altitud, mientras que en las zonas más elevadas el clima es semicálido semihúmedo. La temperatura media anual es de 21.8°C con temperaturas máximas de 31.6°C durante el verano y mínimas de 13.4°C durante el invierno. En la región se presenta un régimen de lluvias de verano entre los meses de junio y octubre con una precipitación media anual de 1,385 mm.

La cobertura vegetal del municipio está representada principalmente por dos tipos de vegetación, las selvas (48.9%) en las zonas de menor altitud, específicamente selvas medianas subcaducifolias y en menor porcentaje selvas bajas caducifolias, y los bosques de encino, pino y la combinación de ambas (30.3%) en las partes más elevadas. El resto de la cobertura vegetal está representado por agricultura, asentamientos humanos, pastizales inducidos y otros tipos de vegetación como los bosques de galería en las márgenes de los ríos y arroyos, manglares y vegetación halófila en pequeños fragmentos como el estero el Salado y la desembocadura del río Ameca, y, en escasas cañadas, aisladas y profundas, protegidas del viento y la desecación es posible encontrar fragmentos de bosque mesófilo de montaña. (Ramírez-Delgadillo y Cupul-Magaña, 1999; IIEG, 2019).

La cobertura vegetal de la Sierra Madre del Sur en el municipio de Puerto Vallarta es considerada como un sitio prioritario para la conservación de la naturaleza (Arriaga et al. 2000), además de ser un sitio de alta captación y producción de agua, también es considerada una barrera natural que protege o disminuye los efectos de eventos meteorológicos como huracanes y tormentas tropicales. En la región habitan especies catalogadas en peligro de extinción de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010 tales como la Guacamaya verde (*Ara militaris*), el jaguar (*Panthera onca*) y el cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*) entre muchos otros (SEMADET, 2016).

Las actividades económicas del municipio se centran en los sectores de agricultura, ganadería, industria, turismo y servicios. Predominan los giros dedicados a la venta de productos de primera necesidad y toda clase de servicios turísticos. En el 2017, se registró una afluencia total de 4.2 millones de turistas y se espera que en 2030 la afluencia turística aumente a 4.8 millones. El motivo principal de las visitas turísticas es disfrutar las playas del municipio (SECTUR Jalisco, 2017). Así también la pesca y la agricultura juegan un rol importante para la economía del municipio (IIEG, 2019).

## **5.2 Inventario de emisiones GEI**

La estimación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del municipio de Puerto Vallarta se realizó con base en el Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria (GPC por sus siglas en inglés) desarrollado por el Instituto de Recursos Mundiales (WRI por sus siglas en inglés), el Protocolo GEI, El Grupo de Liderazgo Climático (C40), y Gobiernos Locales por la Sustentabilidad (ICLEI), con el apoyo de Banco Mundial, el PNUMA y ONU-HABITAT (WRI, ICLEI, 2014).

De conformidad con el Protocolo GPC se estimaron las emisiones de los siete GEI referidos en el Protocolo de Kioto (dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido de nitrógeno (N<sub>2</sub>O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC), hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>), y trifluoruro de nitrógeno (NF<sub>3</sub>)); para los sectores: energía estacionaria, transporte, residuos, así como agricultura, silvicultura y otros usos del suelo (AFOLU) (Fong et al., 2014). Las emisiones derivadas de procesos industriales y uso de productos (IPPU) quedaron fuera del alcance del Inventario GEI de Puerto Vallarta debido a la falta de información para hacer las estimaciones.

Las emisiones GEI se estimaron multiplicando los datos de actividad por un factor de emisión asociado a la actividad que se mide. Los datos de actividad son medidas que hacen referencia a actividades que generan emisiones GEI y que tienen lugar durante un periodo determinado. Mientras que un factor de emisión es una medida de la masa de emisiones GEI con respecto de una unidad de actividad (Fong et al., 2014).

Para obtener los datos de actividad de Puerto Vallarta, se trabajó con las dependencias e instituciones encargadas de generar información específica con el propósito de construir un inventario de GEI lo más acercado a la realidad de las actividades del municipio. Las fuentes de información incluyeron a la Comisión Reguladora de Energía<sup>7</sup>, el Sistema de Información Agrícola y Pecuaria de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, la Dirección de Servicios Públicos de Puerto Vallarta, así como información de Datos Abiertos México. Con dichos datos se elaboró el Inventario de Puerto Vallarta cuya línea base es 2017.

### **5.2.1 Resultados principales del Inventario**

Derivado de las estimaciones realizadas, las emisiones de Puerto Vallarta en el año 2017 ascendieron a 1'689,146.27 toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO<sub>2</sub>e) considerando los sectores energía estacionaria, transporte, residuos y AFOLU. La Figura 4 presenta la distribución de emisiones por sector y la Tabla 2 desglosa las emisiones para cada sector y subsector.

<sup>6</sup> "Las emisiones de energía estacionaria provienen de la combustión de combustible en edificios e instalaciones residenciales, comerciales e institucionales y la construcción e industrias manufactureras, así como las centrales eléctricas para generar energía suministrada en red. Este sector también incluye las emisiones fugitivas, que normalmente se producen durante la extracción, la transformación y el transporte de combustibles fósiles primarios" (Fong et al., 2014 pp.13)

<sup>7</sup> Para realizar la estimación de emisiones de GEI provenientes del transporte se escaló la información del municipio de Guadalajara utilizando la población como referencia.

Figura 4. Emisiones de GEI del municipio de Puerto Vallarta (tCO<sub>2</sub>e, 2017).

## Emisiones del GEI de Puerto Vallarta (tCO<sub>2</sub>e)

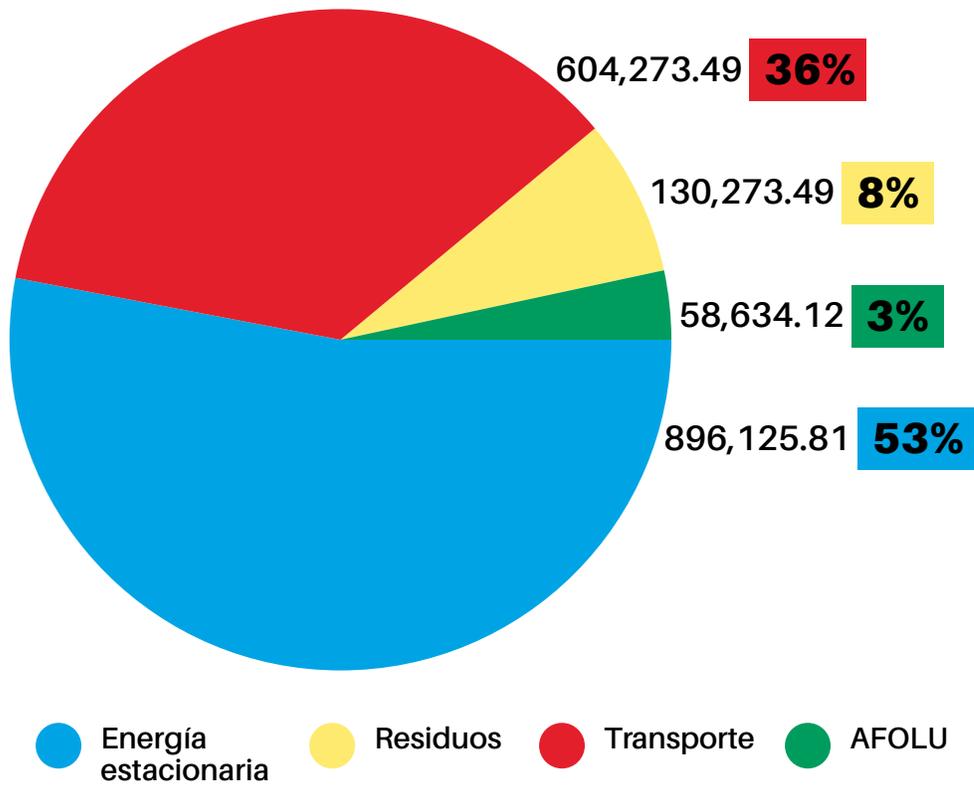


Tabla 2. Emisiones totales de GEI en tCO<sub>2</sub>e en el año 2017.

SECTOR	SUBSECTOR	EMISIONES DE CO <sub>2</sub> e (tCO <sub>2</sub> e)	%
Energía estacionaria	Residencial	382,299.06	22.63
	Comercial	82,556.75	4.89
	Usuarios generales de media tensión y usuarios de alta tensión	431,270.00	25.53
	Subtotal	896,125.81	53.05
Transporte	Transporte terrestre	279,354.80	16.54
	Transporte aéreo	324,758.05	19.23
	Subtotal	604,112.85	35.76
Residuos	Disposición de residuos sólidos	106,796.47	6.32
	Tratamiento y vertido de aguas residuales	23,477.02	1.39
	Subtotal	130,273.49	7.71
AFOLU	Ganadería	37,913.91	2.24
	Fuentes agregadas y distintas al CO <sub>2</sub>	20,720.21	3.47
	Subtotal	58,634.12	7.71
TOTAL		1,689,146.27	100

Como se muestra en la Tabla 2 y en la Figura 5, el sector energía estacionaria generó la mayor cantidad de emisiones de GEI en el municipio en el año 2017, con 896,125.81 tCO<sub>2</sub>e, es decir, el 53% de las emisiones totales. De las cuales, el 48% corresponde a energía subministrada a través de la red a usuarios de alta tensión, entre los que se encuentran instalaciones industriales, grandes edificaciones como el aeropuerto, hoteles y proveedores de servicios de alto consumo.

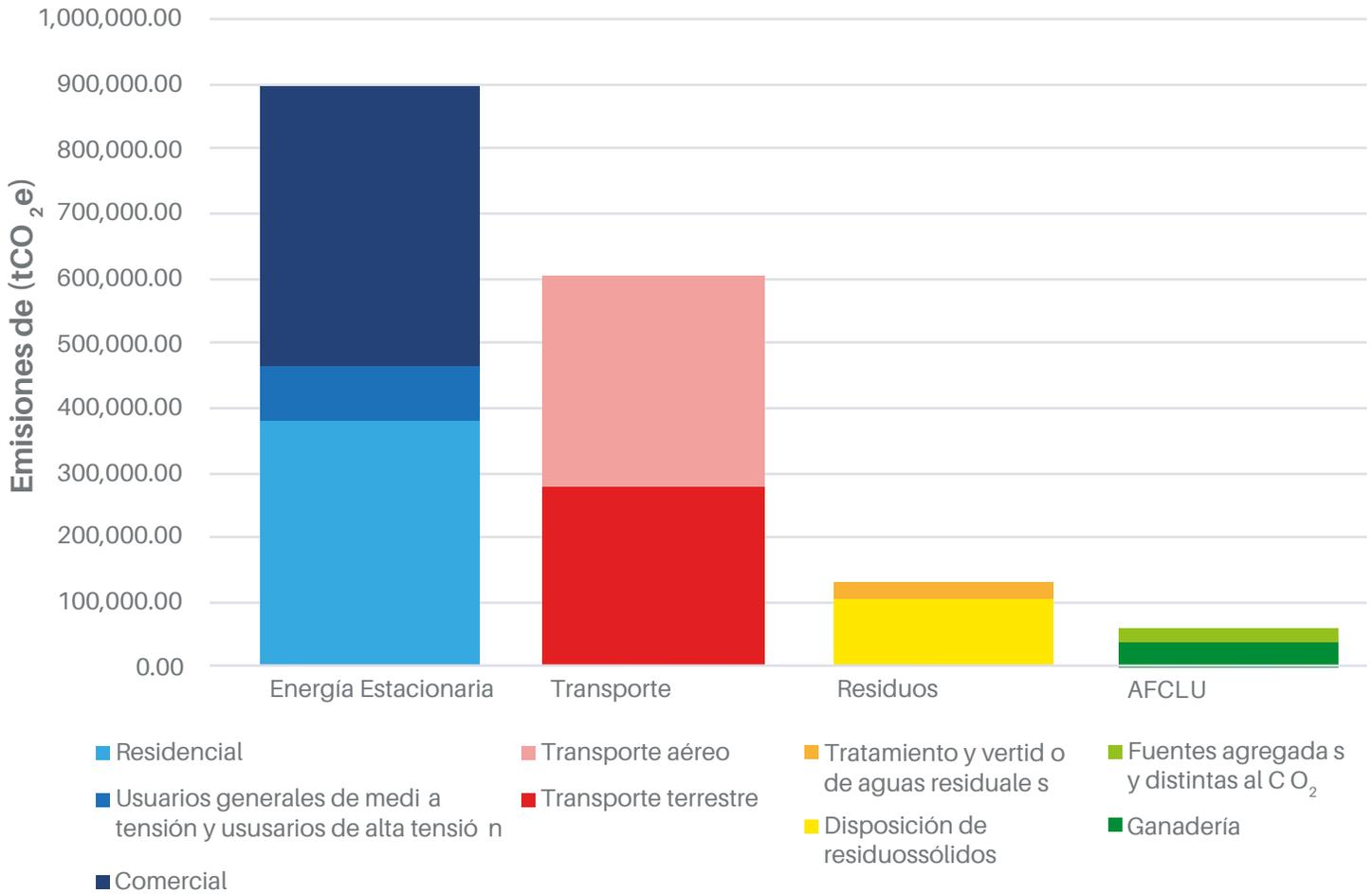
Las emisiones del sector transporte representaron la segunda fuente más importante de emisiones de GEI en 2017 con 604,112.85 tCO<sub>2</sub>e, es decir, el 36% del total del municipio. El transporte aéreo fue la mayor fuente de emisiones del sector transporte con el 58% del sector, mientras que el 42% restante fue generado por el transporte terrestre.

El sector residuos generó el 7.71% de las emisiones totales del municipio en el año 2017, correspondientes a 130,273.49 tCO<sub>2</sub>e. La gran mayoría de las emisiones generadas por este sector provienen de la disposición de residuos sólidos, contribuyendo con el 82%, mientras que el tratamiento y vertido de aguas residuales generó el 18% de las emisiones de residuos.

El sector agricultura, silvicultura y otros usos del suelo (AFOLU) es el que menos emisiones generó dentro del municipio con 58,634.12 tCO<sub>2</sub>e, siendo estas el 3.47% de las emisiones totales durante el año de referencia. El subsector ganadería contribuyó con el 65% de las emisiones de este sector, mientras que fuentes agregadas y otras fuentes del suelo distintas al CO<sub>2</sub> generaron el 35%.

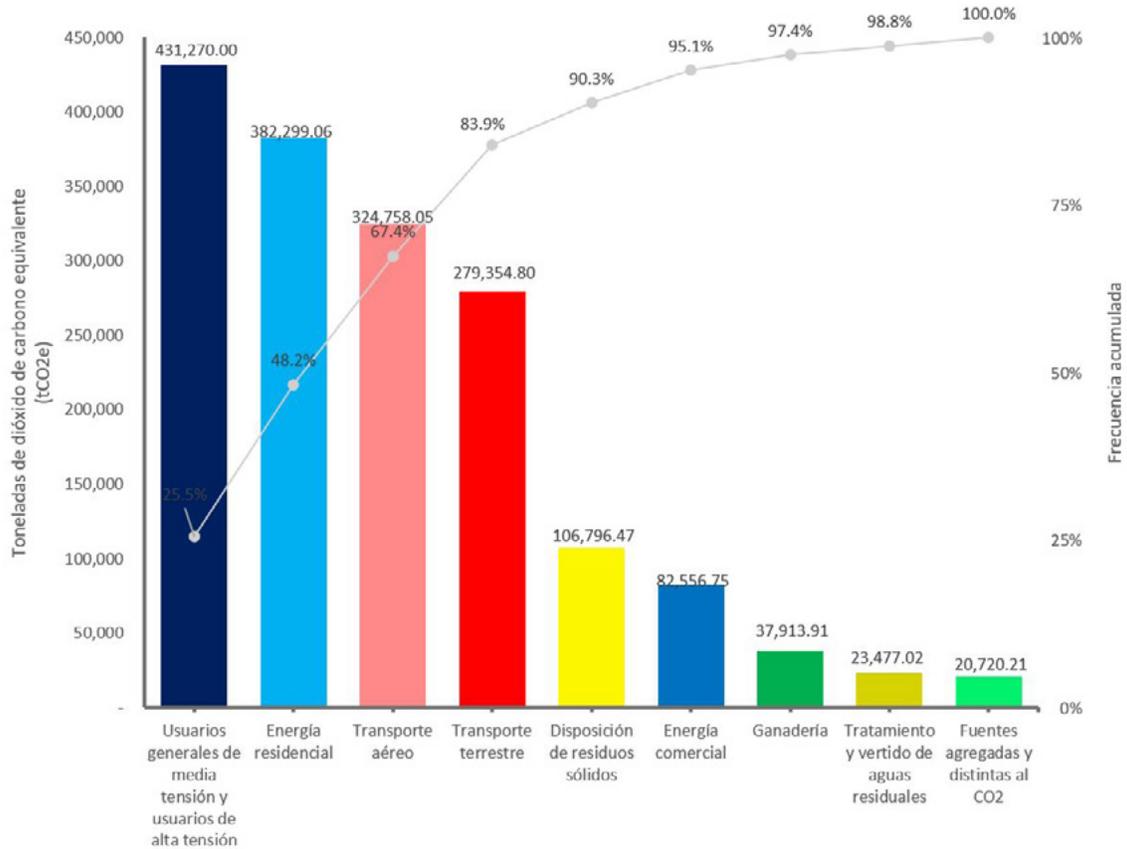
Lo anterior significa que casi el 85% de las emisiones de GEI del municipio de Puerto Vallarta provienen de cuatro de subsectores: consumo de energía residencial (22.63%), energía de usuarios generales de media y alta tensión (25.53%), transporte terrestre (16.54%) y transporte aéreo (29.23%).

Figura 5. Emisiones generadas por sector y subsector en el municipio de Puerto Vallarta en 2017.



La Figura 6 presenta los subsectores ordenados por su nivel de emisión, haciendo evidente aquellos que son prioritarios en la implementación de medidas de mitigación. En el caso de Puerto Vallarta, se muestra que casi tres partes de las emisiones del municipio se pueden atender en tres de los diez subsectores reportados.

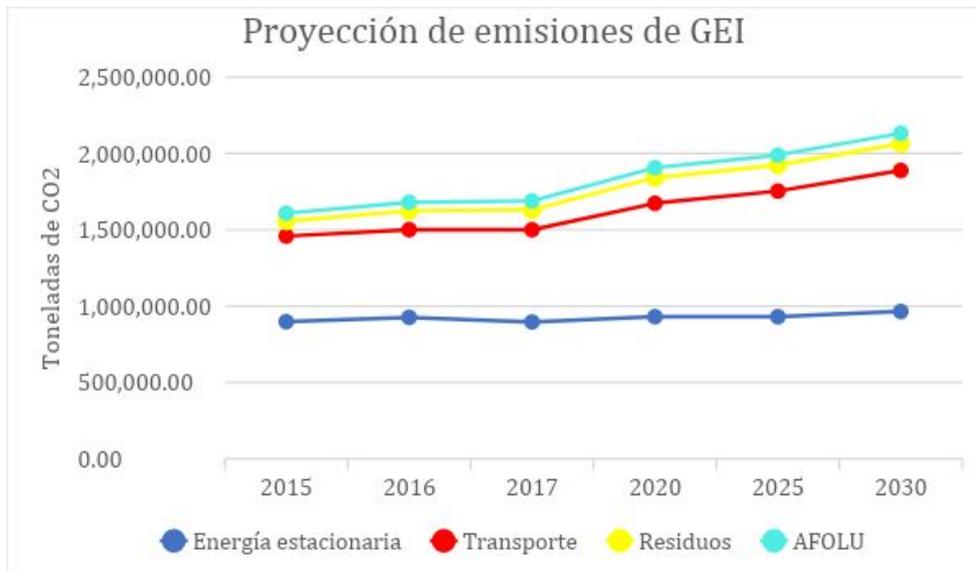
Figura 6. Emisiones de GEI por subsector en el municipio de Puerto Vallarta (tCO<sub>2</sub>e, 2017)



### 5.2.2 Proyección de emisiones

La proyección de emisiones del municipio al 2020, 2025 y 2030 se calculó con base en el escenario tendencial y las metas de reducción no condicionadas al 2030 comprometidas en la NDC (Gobierno de México, 2015) y a las emisiones del año base del inventario. Como se muestra en la Figura 7, se espera que al 2030, si se continúan realizando las mismas actividades emisoras de CO<sub>2</sub>e como hasta ahora, se incrementarán 443,253 tCO<sub>2</sub>e totales, es decir, 26% del total de emisiones del municipio. Se estima que en el año 2030 el sector transporte emitirá el 53% más CO<sub>2</sub>e que en 2017, siendo este el sector de mayor incremento, seguido por el sector residuos cuyo aumento alcanza el 35% y AFOLU con 16%

Figura 7. Proyección de emisiones de GEI al 2030 en el municipio de Puerto Vallarta (tCO<sub>2</sub>e).



*Fuente: Elaboración propia con datos del Inventario de Puerto Vallarta 2017 y el escenario tendencial de GEI desarrollado por el Gobierno de México (2015)*

### **5.3 Proyecciones de cambio climático**

Con el objetivo de identificar los riesgos asociados a los impactos de cambio climático en el municipio, se realizaron escenarios sobre cambios en la temperatura y precipitación. Lo anterior considerando que los cambios en los patrones de temperatura y precipitación pueden tener repercusiones en las actividades económicas, la disponibilidad de recursos y en el bienestar y salud de la población de Puerto Vallarta. A continuación, se presentan de manera resumida los resultados del diagnóstico de vulnerabilidad y sensibilidad al cambio climático.

Para visualizar de manera gráfica el grado de exposición y los cambios en los patrones de temperatura y precipitación se hizo un análisis de las proyecciones climáticas, utilizando cuatro<sup>8</sup> Modelos de Circulación General (MCG)<sup>9</sup> para el periodo 2015-2039 y un forzamiento radiativo de 8.5 w/m<sup>2</sup> comparando las proyecciones de los escenarios de cambio climático con las normales climatológicas para el periodo 1980-2010, obtenidas de tres estaciones meteorológicas con influencia en el municipio.<sup>10</sup>

Es importante mencionar que el objetivo de dicho diagnóstico es generar escenarios de los posibles cambios en los patrones de precipitación y temperatura, en este sentido se decidió utilizar un forzamiento radiativo de 8.5 w/m<sup>2</sup>, el cual representa un escenario "pesimista", es decir que las trayectorias de concentraciones de GEI continuarán con la misma tendencia que en la actualidad. Esto con la finalidad de generar un escenario con los cambios más drásticos que se proyectan para la región, no se consideró ningún otro forzamiento radiativo, ya que se utilizó un horizonte de tiempo cercano (2015-2039), y las trayectorias de los diferentes forzamientos radiativos (2.6, 4.5 y 8.5 w/m<sup>2</sup>) comienzan a separarse significativamente a partir del 2050. A continuación, se presentan algunos de los resultados del análisis de cambios en temperatura y precipitación, así como algunos ejemplos de impactos y los mapas de proyecciones de temperatura y precipitación para el municipio.

#### **5.3.1 Proyecciones de cambio en la precipitación**

Espacialmente las proyecciones de cambio climático indican una disminución generalizada de precipitación entre 25 y 50 mm en promedio, excepto el modelo CNRM, que indica un incremento en la superficie con mayor humedad. Si bien esta variación no es mucha aparentemente, es importante analizar los cambios en los patrones intra-anales. En la Figura 8 se muestran los resultados del análisis comparativo de la precipitación normal (1981-2010) con las proyecciones de precipitación para una de las estaciones analizadas (La Desembocadura).

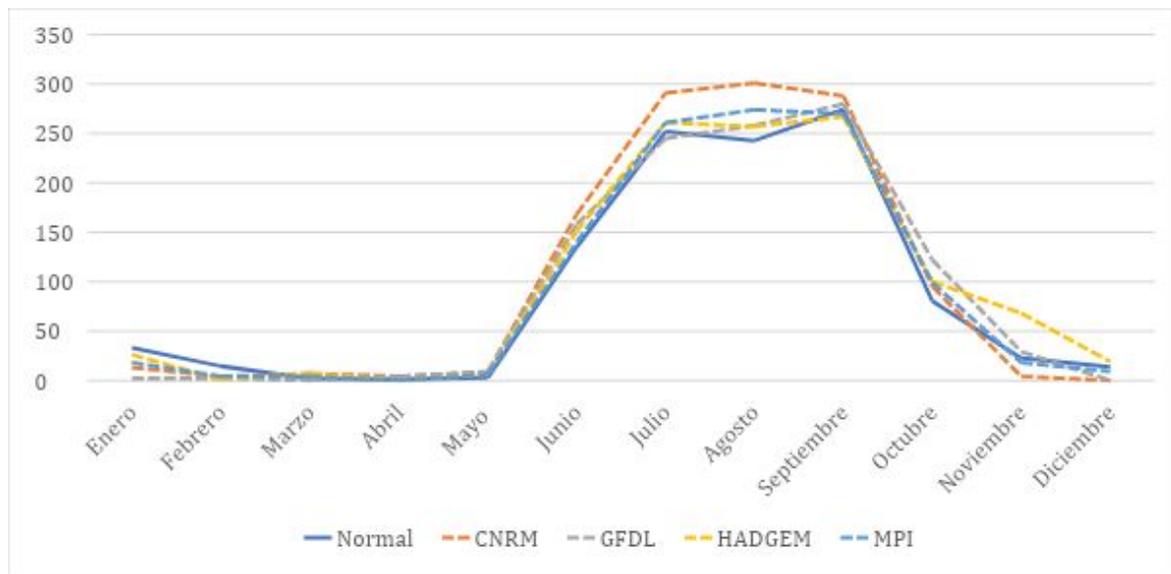
Cabe mencionar que, la incertidumbre asociada a las proyecciones de precipitación es mayor a la incertidumbre asociada a la modelación de la temperatura, ya que los factores atmosféricos que intervienen en la precipitación son más complejos y menos predecibles.

*Figura 8. Proyecciones de precipitación (mm) media mensual de cuatro modelos de circulación general. (2015-2039 RCP 8.5w/m<sup>2</sup>). Estación 14081 "La Desembocadura".*

<sup>8</sup> Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM); Geophysical Fluid Dynamics Laboratory (GFDL); Hadley Center (HADGEM) y Max Plank Institut für Meteorologie (MPI).

<sup>9</sup> Los MCG son utilizados para simular condiciones de la atmósfera y los océanos, "su función es entender la dinámica de los componentes físicos del sistema climático (atmósfera, océano, superficie terrestre y hielo marino) y realizar proyecciones basadas en las emisiones futuras de gases de efecto invernadero y aerosoles" (BID, 2015)

<sup>10</sup> La Desembocadura (altitud de 19msnm), el Cuale (altitud 53 msnm) y las Gaviotas (altitud 56 msnm)



Como se puede observar en la Figura 8, para la estación meteorológica "La Desembocadura", las proyecciones de cambio climático indican una concentración e intensificación de la estacionalidad de la precipitación, es decir durante los meses lluviosos (julio a septiembre), las precipitaciones serán más intensas, mientras que la precipitación disminuirá entre 5 y 40 mm por debajo de la precipitación normal el resto de los meses.

En términos de adaptación estos datos toman relevancia, ya que escenarios como los que indican estas proyecciones tiene implicaciones tanto en la disponibilidad de agua en los meses de estiaje, como un incremento en el riesgo a inundaciones y deslaves, desastres asociados a la precipitación.

### 5.3.2 Proyecciones de cambio en la temperatura

Los resultados del diagnóstico de vulnerabilidad futura proyectan un incremento de entre 0.7 y 1.6 ° C en promedio para los meses fríos (enero-marzo) y de 1.3 a 2 ° C para los meses cálidos (junio-agosto). El incremento en la temperatura promedio anual, tiene implicaciones negativas en el uso de energía, al utilizar sistemas de refrigeración en épocas del año que normalmente no se requerían, además de que el aumento de la temperatura puede impactar negativamente en la actividad turística, al cambiar la estacionalidad disminuyendo el estado de confort para los turistas. El incremento en la temperatura también está asociado a un incremento en el consumo de agua, lo que, al combinarse con una disminución en la precipitación, aumenta el riesgo de escases del recurso hídrico y todas las problemáticas asociadas a ello.

En este sentido el PMCC PV propone medidas de mitigación enfocadas al ahorro de energía, así como medidas de adaptación enfocadas en el manejo integral del agua.

### 5.3.3 Distribución espacial de los cambios de temperatura y precipitación bajo escenarios de cambio climático

Con la finalidad de orientar y focalizar las medidas de adaptación en el territorio, es importante regionalizar e identificar espacialmente los sitios donde potencialmente se darán los cambios en la precipitación y temperatura para cada escenario de cambio climático. En este sentido, las figuras 9 a 12 muestran la distribución espacial de las proyecciones de temperatura y precipitación. Para obtener una aproximación de las variaciones intra- anuales de las proyecciones de temperatura y precipitación, los análisis comparativos se realizaron para los trimestres húmedos y secos y para los trimestres más fríos y calientes, comparándose con un escenario base de 1950-2000.

El análisis arroja que los escenarios proyectan un incremento en la superficie de zonas con precipitaciones menores a los 250 mm para el trimestre más húmedo del año, sin embargo, el modelo CNRM indica un



Figura 10. Distribución espacial de las proyecciones de precipitación durante el trimestre seco (marzo, abril, mayo) de tres modelos de circulación general para el horizonte 2015-2039

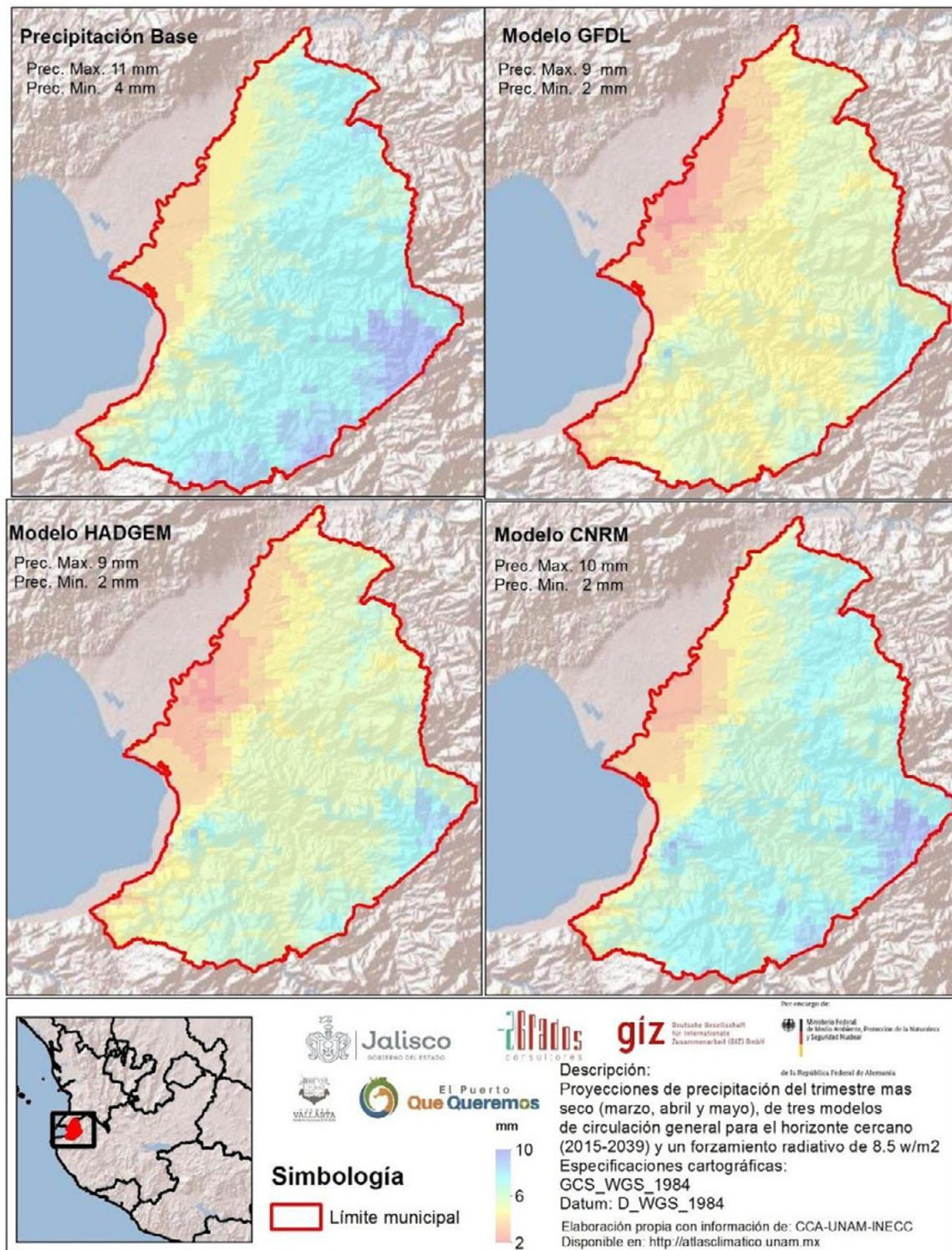


Figura 11. Distribución espacial de las proyecciones de temperatura durante el trimestre más cálido (julio, agosto y septiembre) de tres modelos de circulación general para el horizonte 2015-2039.

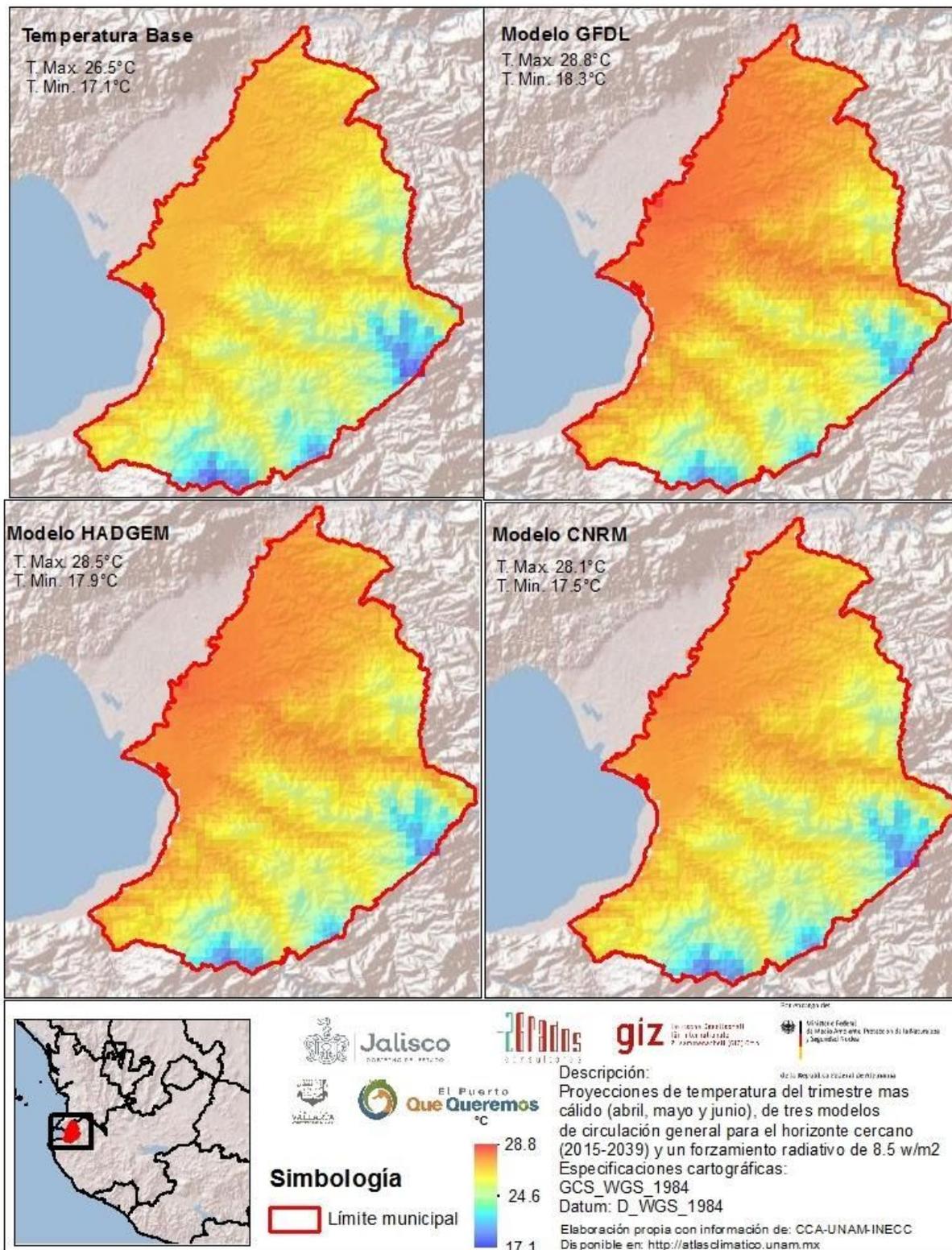
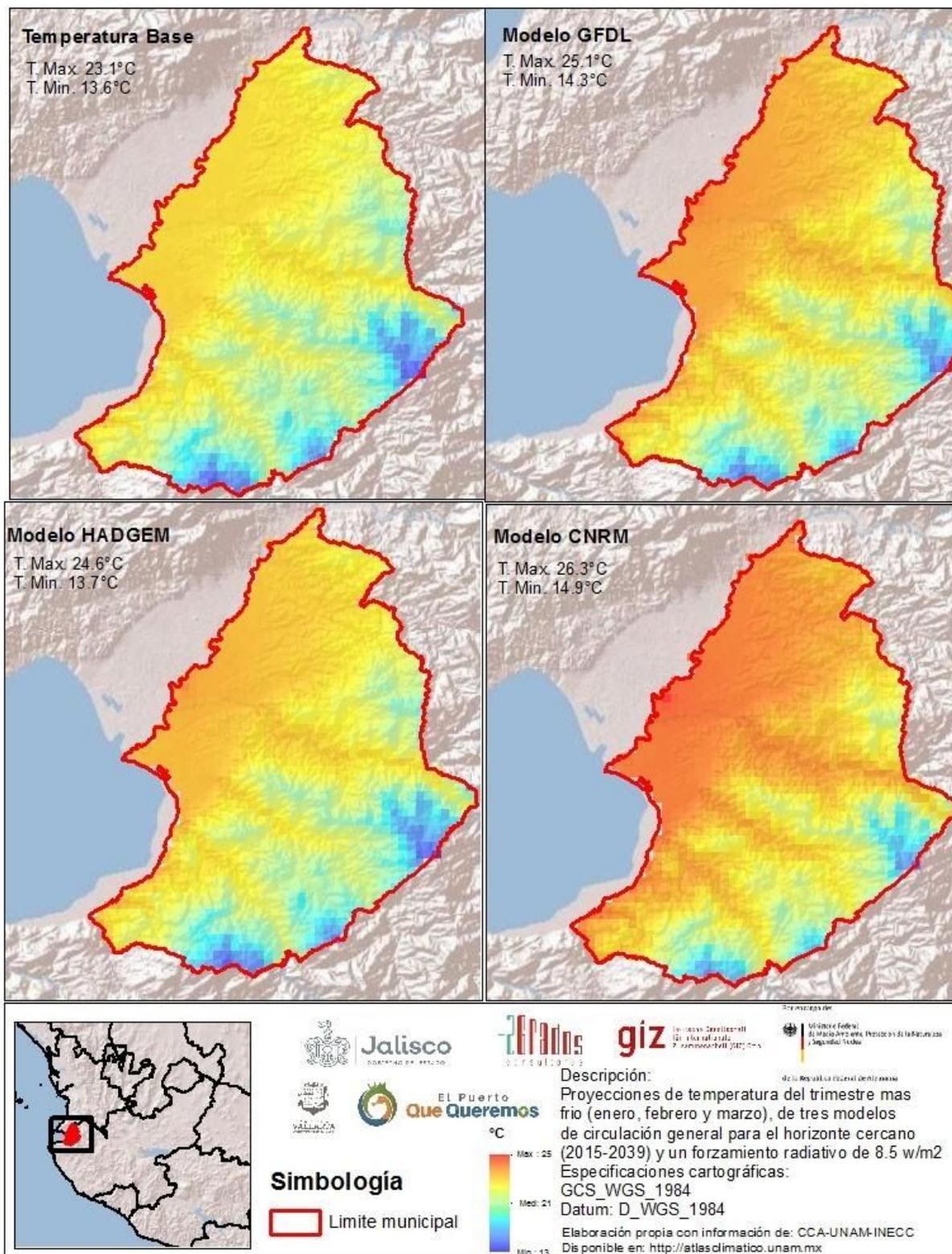


Figura 12. Distribución espacial de las proyecciones de temperatura durante el trimestre más frío (enero, febrero y marzo) de tres modelos de circulación general para el horizonte 2015-2039.



En cuanto a la temperatura los escenarios utilizados proyectan un incremento mayor a 3°C durante el trimestre cálido, principalmente en la región norte y noroeste del municipio, lo que tendería a incrementar el consumo de agua y energía principalmente en el sector turístico. Durante el trimestre frío se proyectan incrementos de entre 2 y 3°C, disminuyendo las zonas con temperaturas menores a los 20° principalmente en las zonas altas de montañas y cerros, esto podría tener impactos negativos como un incremento en el rango de distribución de plagas y enfermedades.

## 5.4 Vulnerabilidad

### 5.4.1 Vulnerabilidad

La Ley General de Cambio Climático (2018), señala que la vulnerabilidad está en “función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática a la que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación”. Por tanto, la vulnerabilidad se define como:

$$\text{Vulnerabilidad} = (\text{Exposición} + \text{Sensibilidad}) - \text{Capacidad adaptativa}$$

En este sentido y en términos estrictos, el único ejercicio existente para la evaluación de la vulnerabilidad bajo este enfoque es el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (ANVCC) donde se analiza la vulnerabilidad actual y futura de las actividades productivas y de la población ante diferentes problemáticas asociadas al clima (INECC, 2018).

Si bien el ANVCC no refleja completamente la realidad local, sí otorga un panorama sobre las capacidades del municipio para atender ciertas problemáticas relacionadas con el cambio climático, a través de la evaluación de una serie de indicadores. A continuación, se presenta de manera resumida las principales amenazas climáticas en el municipio y sus impactos potenciales en la población, asentamientos y actividades turísticas.

#### **Actividades productivas**

Para el municipio de Puerto Vallarta el ANVCC analiza la vulnerabilidad de la producción forrajera y ganadería extensiva por estrés hídrico. Algunos de los indicadores evaluados más importantes son:

- Acceso a agua y forrajes
- Presión sobre los recursos naturales
- Protección y restauración de ecosistemas asociados a la ganadería
- Organización y fomento a la producción ganadera
- Instrumentos de gestión de riesgos

Es importante mencionar que Puerto Vallarta no es un municipio con vocación ganadera, por lo que su vulnerabilidad es baja con respecto a la media nacional. Sin embargo, sí existe actividad agropecuaria importante dentro del municipio, por lo que varias medidas de adaptación propuestas en el PMCC PV abonan positivamente a estos indicadores. Como el fomento a actividades productivas sustentables, el impulso de sistemas silvopastoriles y ganadería regenerativa (INECC, 2018)

#### **Población y asentamientos humanos**

En términos de los asentamientos humanos para Puerto Vallarta, el ANVCC evalúa la vulnerabilidad a deslaves y deslizamientos calificando al municipio con una vulnerabilidad media a deslaves. Siendo la “población susceptible a deslaves” el indicador de mayor sensibilidad para el municipio, esto debido a que buena parte de la población del municipio habita en zonas con pendientes pronunciadas. Sin embargo, es importante señalar que el municipio fue de los mejores calificados en el indicador “instrumentos para la gestión de riesgos”, por lo que muchas de las condiciones habilitadoras para las medidas de adaptación están enfocadas en fortalecer los sistemas de alerta temprana ya existentes. Además del manejo integral de laderas y acciones de conservación en las partes medias y altas de las cuencas.

En cuanto a la población, el Atlas evalúa la vulnerabilidad actual y futura al incremento en la incidencia de dengue, si bien se proyecta una vulnerabilidad futura media, es importante señalar que se estima un incremento en el indicador de exposición de endemismo, esto quiere decir que en el futuro existirán las condiciones climáticas durante todo el año para que se manifieste el virus del dengue, y no estacionalmente (durante solo unas épocas del año) como ocurre actualmente, por lo que el PMCC PV ha contemplado actividades para el monitoreo y

control de enfermedades por vector. En términos de sensibilidad, el indicador con mayor peso es el “potencial de criaderos por infraestructura urbana”, para mejorar este indicador algunas medidas están orientadas al fortalecimiento de los programas de gestión integral de residuos (INECC, 2018)

### Actividades turísticas

Con el objetivo de complementar la información del ANVCC y reflejar la realidad local de Puerto Vallarta, para el diseño de las medidas de adaptación se realizaron una serie de talleres en el municipio, enfocados a identificar las amenazas climáticas existentes, así como las posibles alternativas para disminuir el impacto de estas amenazas.

La Tabla 3 muestra las amenazas climáticas y sus impactos en la población y desarrollo urbano, identificados durante el taller de autodiagnóstico.

Tabla 3. Amenazas climáticas y sus impactos en la población y el desarrollo urbano de Puerto Vallarta.

Estímulo o amenaza climática	Impactos identificados con alta importancia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevación del nivel del mar</li> <li>• Huracanes y tormentas tropicales</li> <li>• Inundaciones pluviales y fluviales</li> <li>• Mar de fondo</li> <li>• Marea de tormenta</li> <li>• Olas de calor extremo</li> <li>• Sequías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de captura de carbono, aumento de emisiones</li> <li>• Escasez de agua</li> <li>• Degradación de la belleza escénica</li> <li>• Erosión del suelo</li> <li>• Incremento de erosión costera</li> <li>• Incremento del gasto público</li> <li>• Disminución de turismo e ingresos</li> <li>• Pérdidas económicas</li> </ul>

Fuente: Talleres de Autodiagnóstico de Puerto Vallarta (Echeverría, 2019)

Se identificó que las mayores amenazas para el sector público urbano están relacionadas al incremento del nivel del mar, huracanes, mar de fondo y tormentas de marea, esta percepción tiene sentido, dada la ubicación geográfica del área urbana, sin embargo, son pocos los estudios formales al respecto que tengan el componente de cambio climático.

La economía del municipio y la región, gira en torno al turismo, por lo que esta actividad es parte central del PMCC, tanto en el componente de adaptación como de mitigación. En la Tabla 4, se presentan, algunas de las amenazas climáticas identificadas a nivel nacional, a las que está expuesto el turismo en México, así como algunos de sus impactos potenciales.

Tabla 4. Implicaciones de las amenazas climáticas para el turismo a nivel nacional.

Amenaza Climática	Implicaciones para el turismo
<b>Temperaturas más cálidas</b>	Alteración en la estacionalidad, estrés térmico para turistas, incremento en costos de enfriamiento, incremento en enfermedades infecciosas, cambios en paisaje natural.
<b>Aumento en la frecuencia y la intensidad de las tormentas extremas</b>	Riesgos para las instalaciones turísticas, aumento en costos de aseguramiento, pérdida de asegurabilidad y costos por corrupción de negocios.
<b>Elevación del nivel del mar</b>	Erosión de costas, pérdida de áreas de playa, incremento en los costos para proteger y mantener las fronteras marítimas.
<b>Cambios en la biodiversidad terrestre o marina</b>	Pérdida de atractivos naturales y de especies destino, mayor riesgo de enfermedades en países tropicales.
<b>Sequías más intensas y prolongadas</b>	Incendios forestales de mayor frecuencia e impacto, pérdida de atractivos naturales, incremento de costos por suministro de agua

Fuente: PNUD-INECC, (2017).

Tabla 5. Implicaciones de las amenazas climáticas para el turismo a nivel municipal.

Amenaza climática	Impacto asociado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Huracanes y tormentas tropicales</li> <li>• Inundación (pluvial y fluvial)</li> <li>• Marea de tormenta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdidas humanas</li> <li>• Daños a infraestructura turística y de comunicaciones</li> <li>• Cancelación de reservaciones</li> <li>• Pérdida de atractivos naturales (flora, fauna, paisaje)</li> <li>• Menos espacio para la recreación/ desplazamiento por pérdida de playas</li> <li>• Incremento de enfermedades por vectores</li> <li>• Degradación de la belleza escénica</li> <li>• Escasez de agua</li> </ul>

Fuente: Talleres de Autodiagnóstico de Puerto Vallarta (Echeverría, 2019).

En términos crudos, los datos señalan que del 2000 al 2015 se han emitido nueve declaratorias en el municipio; cuatro por desastres, cuatro por emergencias y una contingencia, asociadas a los ciclones tropicales: Kena (2002), Lane (2006), Jova (2011) y Patricia en 2015, además de fenómenos de lluvias severas en 2010 y 2011 (CENAPRED, 2017a).

De acuerdo con los datos oficiales publicados por CENAPRED (2017) el costo para la atención de estas declaratorias es de \$2,254.995 millones de pesos, con recursos de dicho Centro, el Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) y el Centro Nacional de Comunicaciones (CENACOM). Cabe destacar que este monto no se invirtió exclusivamente en Puerto Vallarta, ya que varias de las declaratorias publicadas fueron, en algunos casos para la atención de varios municipios e incluso entre estados.

“Debido a las lluvias se declararon en emergencia a 15 municipios por lo que se repartieron 3,938 despensas, 14,497 cobertores, 12,126 colchonetas, 2,000 kits de limpieza y 3,938 kits de aseo personal. Debido al impacto fue necesario declarar en desastre a los mismos 15 municipios y se apoyó con recursos de FONDEN a los sectores carretero, educativo, hidráulico pesquero y acuícola y vivienda. Debido a las fuertes lluvias la presa San Ignacio rebasó su nivel crítico, y en los municipios de Ameca y Tomatlán se reportaron afectaciones a 672 viviendas con penetración de agua, con tirantes de 20 cm a 2m, además de la afectación a una Ladrillera. Se activó un RT (refugio temporal) que alojó a 653 personas. Por parte del DIF Jalisco se entregaron 500 despensas, 300 cobijas y la cocina móvil para ofrecer comida a las familias desalojadas de sus viviendas.”(CENAPRED, 2017a).

“Desprendimiento de una roca que golpeó una barda cayendo sobre una vivienda, en la Comunidad de Tomatlán, por el reblandecimiento de tierra por las lluvias registradas en la entidad, resultando 2 personas fallecidas (sexo masculino de 6 y 11 años) y una persona lesionada (sexo masculino de 5 años), trasladado para su atención”(CENAPRED, 2017b)

Los párrafos anteriores corresponden a los reportes de desastre de CENAPRED, el primero corresponde a la declaratoria de emergencia y desastre por lluvias severas en marzo de 2015, y la segunda corresponde a un desastre sin declaratoria, atendido por los servicios locales de emergencias y protección. En estos párrafos se ve reflejada; 1) la capacidad de coordinación y gestión intermunicipal para la atención de emergencias (primer párrafo) y 2) la capacidad local de atención y respuesta a emergencias sin declaratoria. En ambos casos se refleja una buena capacidad para el seguimiento y reporte. Es evidente que los costos para la atención de desastres asociados a eventos climáticos son bastante altos, por otro lado, también se vieron reflejadas durante los talleres y entrevistas las capacidades locales existentes para la atención y respuesta a emergencias.

En este sentido las medidas de adaptación “duras” propuestas en el PMCC PV, están enfocadas en la prevención o reducción del riesgo de desastres, con un enfoque ecosistémico o funcional mediante la conservación de servicios ambientales. Mientras que las condiciones habilitadoras y medidas blandas se enfocan en fortalecer las capacidades existentes y en la creación de los mecanismos necesarios para mejorarlas.

#### 5.4.2 Capacidad de adaptación

De acuerdo con la Ley General de Cambio Climático (LGCC) la adaptación es definida como aquellos ajustes y medidas en los sistemas humanos y naturales, necesarios para reducir los impactos negativos del cambio climático y aprovechar sus aspectos beneficiosos. Por otro lado, la capacidad adaptativa se refiere al “conjunto de capacidades, recursos e instituciones de una región que permitirán implementar medidas de adaptación de

manera eficaz" (SEMADET, 2018)

En este sentido, la adaptación al cambio climático implica un proceso social en el cual se requiere de la participación activa de las instituciones clave y de la sociedad civil en general; donde la coordinación y la planeación propicien el manejo del riesgo para incrementar las capacidades de respuesta y prevención, disminuir la vulnerabilidad territorial y sectorial, así como fortalecer las capacidades sociales e institucionales (SEMARNAT, 2013).

En línea con lo anterior, para definir la capacidad adaptativa del PMCC de Puerto Vallarta se consideraron cuatro dimensiones o capitales siendo éstos el a) capital humano, vinculado con la calidad de vida de las personas; b) el capital social; c) el capital construido y d) las capacidades institucionales con los que cuenta el municipio para disminuir los potenciales impactos de las amenazas relacionada con el clima. A continuación, se presenta la descripción de cada uno de éstos y un resumen del análisis de capacidad de adaptación de Puerto Vallarta derivado del diagnóstico de los cuatro capitales analizados.

### Capital humano

El capital humano en el municipio de Puerto Vallarta muestra un desarrollo humano y calidad de vida alto. El Índice de Desarrollo Humano del municipio de Puerto Vallarta es de 0.758, lo cual es considerado con un nivel de desarrollo muy alto, ligeramente arriba de la media nacional (PNUD, 2014a). En línea con lo anterior, y como se muestra en la Tabla 6 los datos del Instituto de Información Estadística y Geográfica (IIEG, 2015), indican que el municipio tiene un índice de marginación muy baja.

Lo anterior representa una oportunidad para el municipio para involucrar y promover la participación más activa de las personas, formar redes para fortalecer las medidas y acciones vinculadas con la adaptación al cambio climático. Sin embargo, casi un cuarto de la población (22.96%) vive con algún tipo de hacinamiento, lo que coloca a esta población en un foco de atención en términos de vulnerabilidad por carencias sociales e ingresos respectivamente, por lo que el PMCC considera medidas de adaptación con especial atención en los grupos vulnerables.

Tabla 6. Condiciones sociodemográficas del municipio de Puerto Vallarta, 2015.

<b>Índice de marginación urbana del Puerto Vallarta, Jalisco 2015</b>	
<b>Población Total:</b>	<b>275,640</b>
<b>Índice marginación:</b>	<b>-1.639</b>
<b>Grado marginación:</b>	<b>Muy bajo</b>
<b>Lugar estatal:</b>	<b>123</b>
<b>Porcentaje de 15 años o más analfabeta</b>	<b>2.20</b>
<b>Porcentaje de población de 15 años o más sin primaria completa</b>	<b>10.62</b>
<b>Porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado</b>	<b>0.45</b>
<b>Porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica</b>	<b>0.20</b>
<b>Porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada</b>	<b>1.84</b>
<b>Porcentaje de viviendas con algún nivel de hacinamiento</b>	<b>22.96</b>
<b>Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra</b>	<b>0.71</b>
<b>Porcentaje de población en localidades con menos de 5 000 habitantes</b>	<b>5.58</b>
<b>Porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta 2 salarios mínimos</b>	<b>24.61</b>

Fuente: IIEG (2015) con base en estimaciones de la CONAGO

### Capital social

De acuerdo al Perfil de Resiliencia Urbana (PRU) de Puerto Vallarta (SEDATU, 2017), el cual tiene por objeto conocer las variables sociales, económicas, urbanas y físicas que inciden en la capacidad de la ciudad para resistir, asimilar, adaptarse y recuperarse de manera eficiente y ágil ante los efectos de una amenaza; los procedimientos municipales para fortalecer la capacidad social de sectores vulnerables se consideran buenos y el municipio tiene un puntaje al respecto de 0.246 puntos de 400. Sin embargo, los resultados del PRU tan solo otorgan .015 de .300 puntos a la cohesión y tejido social del municipio, por lo que señala ésta tiene mucho potencial de ser aumentada.

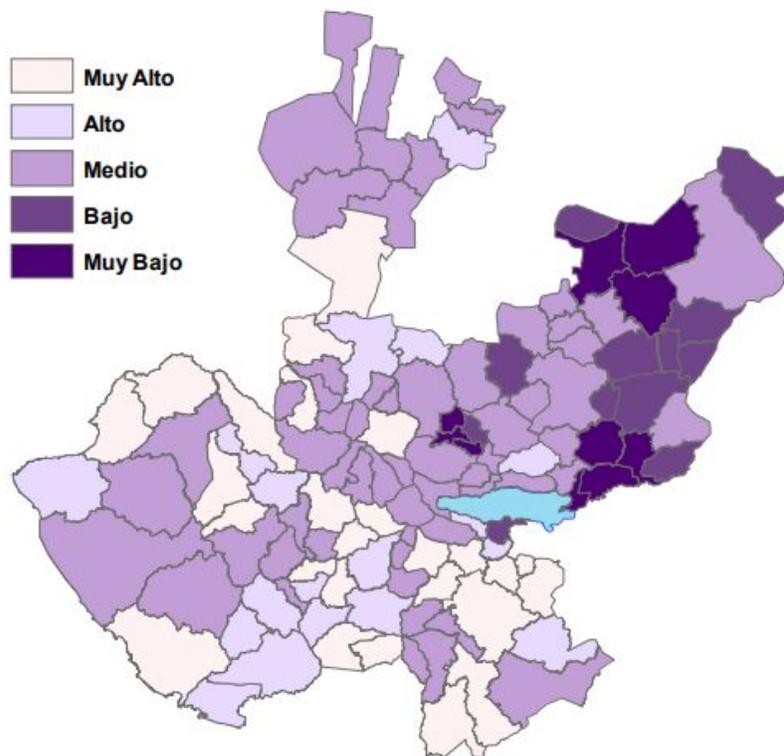
Desde esta perspectiva las recomendaciones del PRU se dirigen a focalizar acciones para promover la cohesión social y reducir la vulnerabilidad social en zonas y colonias con algún tipo de riesgo y a grupos de mayor vulnerabilidad (mujeres, menores de edad, discapacitados y adultos mayores) que residan en esas zonas; y fortalecer información en campañas sobre resiliencia y reducción de riesgos a la sociedad y grupos sociales organizados.

### **Capital de desarrollo ambiental**

El Índice Municipal del Medio Ambiente (IMMA) elaborado por el IIEG está organizado de acuerdo al modelo de Presión-Estado-Respuesta (PER) y se calcula utilizando doce indicadores temáticos: estado de los acuíferos, especies en alguna categoría de riesgo y prioritarias (listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010), generación de residuos sólidos, cobertura forestal, riesgo de erosión, cobertura de agua, cobertura de drenaje, deforestación, Unidades de Gestión Ambiental (UGAS) con vocación para la conservación, sitios destinados para la conservación, recuperación de la vegetación, y un indicador de emisión y transferencia de contaminantes (IIEG, 2013).

La Figura 13 muestra el grado de desarrollo ambiental de cada uno de los municipios del estado de Jalisco, en él se puede ver que Puerto Vallarta, en contraste con el resto de los municipios, mantiene un índice municipal de medio ambiente<sup>11</sup> considerado muy alto. De acuerdo al Diagnóstico Municipal de Puerto Vallarta (IIEG, 2019) el índice municipal de medio ambiente del municipio es equivalente a 63, lo que coloca a Puerto Vallarta en el lugar 16 a nivel estatal y la tercera posición en la región Costa-Sierra Occidental después de Cabo Corrientes y San Sebastián del Oeste. Se considera entonces que esto permitirá al municipio implementar medidas de adaptación establecidas en este PMCC de manera eficaz.

Figura 13. Índice de Desarrollo Municipal- Medio Ambiente del Estado de Jalisco 2012.



Fuente (IIEG, 2012)

<sup>11</sup> El Índice Municipal de Medio Ambiente contempla aspectos como generación de residuos sólidos, deforestación, explotación de acuíferos, cobertura forestal, áreas naturales protegidas, entre otros. El índice está basado en una lógica de causalidad: las actividades humanas ejercen presiones sobre el ambiente y cambian la calidad y cantidad de los recursos naturales (estado). Asimismo, la sociedad responde a estos cambios a través de políticas ambientales, económicas y sectoriales (respuestas).

### **Capacidades institucionales**

Un elemento fundamental para la prevención de los efectos de eventos hidrometeorológicos extremos y atención de sus consecuencias es la capacidad de las instituciones para lograrlo, esto incluye no sólo la propia existencia de alguna institución y las capacidades de cada una de ellas, sino también la forma en que éstas se relacionan entre sí.

Las principales dependencias involucradas directamente en acciones de prevención de eventos hidrometeorológicos extremos principalmente en el municipio de Puerto Vallarta y de reacción una vez sucedidos y de atención a la población afectada, son las siguientes:

A escala estatal:

- Secretaría de Seguridad Pública
- Secretaría de Salud
- Secretaría de Gestión Integral del Agua
- Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos de Jalisco

A escala municipal:

- Servicios de Agua Potable, Drenaje y Alcantarillado de Puerto Vallarta, (SEAPAL)
- Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos de Puerto Vallarta
- Dirección de Desarrollo Social
- Dirección de Turismo
- Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente
- Dirección de Seguridad Ciudadana

En rasgos generales, el municipio de Puerto Vallarta cuenta con capital institucional robusto. En este sentido, los resultados del Perfil de Resiliencia Urbana (PRU), otorga a Puerto Vallarta 0.621 puntos de 1.0 con respecto a su capacidad institucional para la resiliencia, en particular respecto a sus procedimientos y estructura organizativa para responder a peligros naturales. Sin embargo, se considera fundamental la adopción de medidas para articular a las diferentes dependencias en diversos frentes con planes o acciones comunes, que permita dirigir los esfuerzos a tendientes al desarrollo de Puerto Vallarta. Así también se deberán fortalecer las capacidades institucionales de los servidores públicos de Puerto Vallarta respecto al cambio climático, de manera que el tema sea transversal al diseño, implementación y evaluación de políticas públicas municipales.

En línea con lo anterior, el presente PMCC contempla medidas y acciones para asegurar la implementación de dichas recomendaciones.

### **5.4.2 Diagnóstico de educación y comunicación**

Los resultados del diagnóstico municipal sobre el alcance de iniciativas vinculadas con educación y comunicación en el tema de cambio climático indican que formalmente la educación ambiental no se contempla en los programas de educación del municipio, mucho menos la formación respecto a cambio climático. Aun así, el tema es conocido, pues se toca en la educación no formal con talleres y espacios de participación que el municipio, a través de la Subdirección de Medio Ambiente, OSC locales y el sector turístico han promovido de forma constante.

En relación con lo anterior, los resultados del estudio elaborado por López-Fletes, Belitskaya, Chávez Dagostino, & Cornejo-Ortega (2015), indican que el 80% de la población ha escuchado hablar sobre cambio climático, sin embargo la población no tiene elementos suficientes para definir el concepto.

En este sentido, resulta inminente que se diseñen estrategias tanto educativas como de comunicación en el municipio, de forma continua y transversal, acerca de qué es el cambio climático y sus implicaciones a escala global y local, que permitan a la población de diferentes edades y sectores sensibilizarse, y sumarse a las acciones de mitigación y de adaptación al cambio climático en el municipio.

Considerando las recomendaciones anteriores, para la implementación del PMCC se han diseñado medidas específicas para fortalecer programas e iniciativas respecto a educación y comunicación sobre cambio climático.

## 6. Objetivos del PMCC

### 6.1 Principios para la elaboración del PMCC

El proceso de formulación y ejecución del PMCC PV está basado en los siguientes principios orientadores:

- Alineación y consistencia con los instrumentos regulatorios y de planeación de la federación, el estado y el municipio.
- Asegurar la perspectiva de género y atención a grupos vulnerables.
- Integralidad y coordinación de las políticas públicas.
- Eficiencia y eficacia en el uso de recursos públicos.
- Promover la conservación de la biodiversidad y la provisión de servicios ambientales.
- Promover actividades productivas sustentables.

### 6.2 Visión y misión

De acuerdo con las condiciones del municipio, así como de las aspiraciones y capacidades de los actores involucrados en el proceso de preparación la visión del PMCC PV es:

*Para el año 2030 el municipio de Puerto Vallarta, bajo el liderazgo de las autoridades municipales y en colaboración de otras dependencias gubernamentales, la sociedad civil, la academia y el sector privado, habrá mitigado el 40% de las emisiones de Gases y compuestos de Efecto Invernadero esperadas en el escenario de línea base establecida en el Inventario de Emisiones de GEI, reducido su vulnerabilidad al cambio climático y mejorado sus capacidades de adaptación a éste sin comprometer el bienestar de la población y sus ecosistemas y en alineación a metas e instrumentos estatales y federales sobre cambio climático.*

### 6.3 Objetivos y metas

En función de esta visión a futuro, el objetivo general y los objetivos específicos del PMCC PV son:

**Objetivo general:** Reducir emisiones de GEI para transitar a una economía competitiva y desarrollo bajo en emisiones, así como incrementar la capacidad del municipio de Puerto Vallarta, los sectores productivos y la comunidad para reducir riesgos, prepararse y responder a los impactos del cambio climático.

**Objetivo 1.** Implementar y dar seguimiento al Programa garantizando la participación de grupos vulnerables, incluyendo mujeres y jóvenes, y la coordinación con otras instancias dentro del municipio y con otros municipios.

**Objetivo 2.** Vincular activamente a los sectores productivos con las medidas de reducción de emisiones GEI y de adaptación al cambio climático.

**Objetivo 3.** Transitar hacia la generación y uso de energías renovables y sistemas energéticos eficientes.

**Objetivo 4.** Incorporar el desarrollo urbano basado en ecosistemas en la planeación y gestión de la ciudad para asegurar la reducción de emisiones y la adaptación al cambio climático.

**Objetivo 5.** Fomentar la reducción, buen manejo y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos

**Objetivo 6.** Asegurar la provisión de servicios ambientales a través del manejo, conservación y restauración de ecosistemas.

**Objetivo 7.** Garantizar la gestión integral de recursos hídricos, proteger y asegurar la conectividad de ecosistemas vinculados con el agua y reducir los riesgos por la pérdida de dichos ecosistemas.

**Objetivo 8.** Consolidar sistemas de movilidad bajos en carbono.

## 7. Medidas para la implementación del PMCC PV

### 7.1 Proceso de definición de medidas

La definición adecuada de las medidas para su inclusión en el PMCC es un paso fundamental para lograr el éxito en la implementación por al menos dos razones. La primera es que las medidas deben responder a las necesidades de mitigación y adaptación del municipio, la segunda es que las medidas deben poder ser implementadas por la administración municipal.

Cabe señalar que el diseño del PMCC PV estuvo liderado por la Subdirección de Medio Ambiente del municipio de Puerto Vallarta, la Coordinación General de Gestión Transversal ante el Cambio Climático de la SEMADET, GIZ -VICLIM y ADAPTUR y Menos Dos Grados Consultores (en adelante el "equipo coordinador").

De acuerdo con la *Guía para la elaboración de Programas Municipales de Cambio Climático para el Estado de Jalisco*, la etapa 4 corresponde al diseño de acciones, mientras que la 5 a la priorización de acciones (Véase

Figura 2). En el caso de Puerto Vallarta, el proceso ha sido más complejo que lo sugerido en la *Guía*, pues ha tenido más interacciones y retroalimentación por parte de diferentes áreas del municipio y actores relevantes, tanto en el diseño como en la priorización de las acciones. Además, para la etapa 5 se fortaleció la metodología inicial conforme a la propuesta de ADAPTUR en conjunto con VICLIM para integrar al sector privado, en la priorización de acciones.

La definición inicial de medidas tiene su base en un proceso previo que incluye los hallazgos del ejercicio de autodiagnóstico realizado por distintos actores del municipio en un taller participativo (1 de febrero de 2019); el diagnóstico de gabinete, que considera estudios previos similares; así como el ejercicio de definiciones estratégicas (10 y 11 de abril de 2019) realizado también de forma participativa.<sup>12</sup>

La lista de medidas a incluir en el PMCC ha evolucionado de la siguiente manera:

**1. Listado inicial.** Contiene las medidas propuestas desde tres fuentes principales, que fueron adaptadas y enriquecidas por el equipo consultor al contexto de Puerto Vallarta:

- Anexo 10: Diseño de acciones de la Guía para la elaboración de Programas Municipales de Cambio Climático para el Estado de Jalisco (SEMADET, GIZ, 2018),
- Anexo 4: Matriz de medidas de adaptación al cambio climático para Puerto Vallarta de la Propuesta de programa de adaptación ante la variabilidad climática y el cambio climático del sector turismo en Puerto Vallarta Jalisco (ANIDE, 2013),
- Resultados del estudio Perfil de Resiliencia Urbana de Puerto Vallarta (SEDATU, 2017).

**2. Taller de definición de medidas.**<sup>13</sup> En el taller de definición de medidas, después de presentar los resultados del diagnóstico municipal, comprendido del diagnóstico de mitigación (inventario), adaptación (vulnerabilidad al cambio climático) y de educación y comunicación (social), se trabajó por grupos divididos por sector con el listado mencionado en el punto anterior para identificar, enriquecer y proponer las medidas necesarias para que el municipio avance hacia la visión que se identificó durante el taller. Como resultado del taller se obtuvo la validación de las medidas presentadas, nuevas medidas a incorporar, así como algunas de las características y aspiraciones a lograr para algunas de las medidas. El equipo coordinador revisó cada una de las medidas seleccionadas, eliminadas y las nuevas propuestas derivadas del taller de identificación de medidas. A partir de la revisión se hizo un nuevo listado, que ya contaba con la agrupación de medidas en 6 ejes.

**3. Taller de pre priorización.**<sup>14</sup> La *Guía* sugiere, que una vez identificadas las medidas se haga un análisis multicriterio para priorizar las medidas identificadas previamente. Debido a la complejidad de la metodología y la necesidad de ajustarla para el contexto de Puerto Vallarta, así como la cantidad de medidas, el equipo coordinador decidió hacer una pre-priorización con un grupo de expertos de todos los sectores que habían participado en los talleres anteriores. La selección de especialistas resultó en un grupo considerablemente grande corriéndose el ejercicio de pre-priorización. Como resultado del taller, que utilizó la *Metodología para la priorización de medidas de adaptación al cambio climático* (Zorrilla y Kuhlmann, 2018), aunque con ajustes para poder incluir también medidas de mitigación, se complementaron, caracterizaron y priorizaron las medidas duras seleccionadas. Con los resultados del taller el equipo consultor realizó un análisis de las medidas priorizadas a fin de agruparlas, mejorar la redacción o desagrupar, en los casos que fuera necesario. Derivado de este análisis el grupo coordinador decidió que se requería un mayor involucramiento de las distintas áreas de la administración municipal por lo que se decidió tener reuniones bilaterales con éstas.

**4. Reuniones bilaterales.** Durante estas reuniones se trabajó individualmente con las áreas que serían las responsables de ejecutar las medidas. En específico se discutió la viabilidad, costos y grado de avance de cada una de las medidas, en caso de que ya se estuviera haciendo algo similar; también se obtuvo retroalimentación para eliminar o agregar medidas. Con la información resultante de las medidas se hicieron modificaciones a éstas, a sus respectivas actividades y se definieron indicadores para su monitoreo y seguimiento.

**5. Construcción del borrador del PMCC PV.** A través de trabajo de escritorio, posterior a los talleres y a las reuniones bilaterales y con base en la Guía, se construyó el borrador del PMCC PV. Así también en colaboración del grupo coordinador se diseñó la metodología de la consulta pública con base en lo establecido en la LACCEJ.

<sup>12</sup> Los resultados de los talleres pueden encontrarse en la página de Iniciativa Internacional de Protección del Clima (IKI) en México (<http://iki-alliance.mx/>). Más información sobre el proceso de definición de medidas también puede encontrarse en <https://energypedia.info/wiki/Portal:PMCC>

<sup>13</sup> Más detalles sobre el Taller de Definición de medidas puede encontrarse en el siguiente enlace <http://iki-alliance.mx/puerto-vallarta-avanza-en-la-ruta-para-combatir-el-cambio-climatico/>

**6. Consulta pública.** El proceso de consulta pública del PMCC de Puerto Vallarta se llevó a cabo del 3 de septiembre al 1 de octubre de 2019. El proceso consistió de la consulta presencial, en el marco de la cual se llevaron a cabo tres foros presenciales<sup>15</sup>; y la consulta escrita, a través de la cual la ciudadanía y actores interesados podrían completar un cuestionario disponible en la página oficial del municipio o impreso en las oficinas de la Subdirección de Medio Ambiente. Así también la ciudadanía y actores interesados podían hacer llegar escritos libres por medio de correo electrónico o de manera presencial en las oficinas municipales. En total, participaron 326 personas.

**7. Elaboración del documento final.** Posterior al proceso de consulta, los comentarios recibidos fueron sistematizados y concentrados en una base de datos. La información fue codificada por tema, analizada a fin de integrar recomendaciones relevantes al documento. Cabe señalar que en general el PMCC PV tuvo un grado de aceptación alto por parte de la ciudadanía. Sin embargo, derivado del proceso se hicieron modificaciones a las medidas y sus actividades, por ejemplo, se integró una medida para desarrollar el Programa Municipal de Educación Ambiental y se eliminaron otras propuestas de medidas que la ciudadanía consideraba poco pertinentes al contexto de cambio climático de Puerto Vallarta. La Figura 14 muestra las condiciones habilitadoras y los seis ejes que integran las medidas y acciones del PMCC PV para alcanzar sus objetivos. En las secciones 7.2, 7.3 y 7.4 se explica con mayor detalle cada uno de dichos ejes.

Figura 14. Esquema de los ejes temáticos y condiciones habilitadoras del PMCC PV.



<sup>14</sup> Más detalles sobre el Taller de Prepriorización puede encontrarse en <http://iki-alliance.mx/puerto-vallarta-en-la-priorizacion-de-medidas-de-mitigacion-y-adaptacion-un-paso-clave-para-el-desarrollo-de-su-pmcc/>

<sup>15</sup> El primer foro se llevó a cabo el día 3 de septiembre en la Unidad Municipal Administrativa, el segundo en la Casa Ejidal Ixtapa el día 4 de septiembre y el tercer foro se llevó a cabo en el Centro Universitario de la Costa el día 24 de septiembre.

## **7.2 Condiciones habilitadoras**

Las condiciones habilitadoras son medidas blandas que fungen como apoyo para hacer posible el desarrollo de las medidas establecidas en los seis ejes estratégicos del PMCC. Las medidas habilitadoras se desenvuelven en temas de gobernanza, planeación estratégica, comunicación, educación, investigación y conocimiento, prevención y mitigación de riesgos, búsqueda de financiamiento.

Estas medidas promueven la corresponsabilidad del gobierno y sociedad, impulsando la participación colectiva a través de los cambios de hábitos de consumo, la adopción de nuevas formas de movilidad, uso adecuado de los recursos naturales, entre otras. Esto basado en información oficial y estudios científicos, de forma que los tomadores de decisiones consideren los hallazgos y sirvan como base para la implementación de las distintas medidas agrupadas en los ejes estratégicos.

El PMCC de Puerto Vallarta contempla veintitrés medidas habilitadoras que se enlistan a continuación:

**CH.01** Asegurar la implementación y seguimiento al PMCC.

**CH.02** Actualizar el Reglamento de Ecología del Municipio con un enfoque de mitigación y adaptación al cambio climático.

**CH.03** Actualizar el Plan Municipal de Desarrollo (PMD) para la transversalización de cambio climático.

**CH.04** Actualizar o desarrollar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PDMU) asegurando la transversalización de cambio climático.

**CH.05** Desarrollar o actualizar el Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) asegurando la transversalización de cambio climático.

**CH.06** Transversalizar la perspectiva de género en las acciones municipales ante el cambio climático

**CH.07** Desarrollar o actualizar el Programa Municipal de Turismo (PMT) asegurando la transversalización de cambio climático.

**CH.08** Adoptar criterios para impulsar las compras públicas sustentables.

**CH.09** Fortalecer los espacios de participación ciudadana para dar seguimiento a la implementación de las acciones del PMCC.

**CH.10** Coordinación con otros municipios para la atención conjunta al cambio climático.

**CH.11** Creación y operación del Centro Metropolitano de Monitoreo para la Prevención de Desastres Naturales (CMMPDN).

**CH.12** Crear el Fondo Ambiental Municipal.

**CH.13** Diseñar e implementar una estrategia integral de comunicación sobre cambio climático.

**CH.14** Desarrollar o actualizar el Programa de Protección Civil Municipal (PPCM).

**CH.15** Gestión integral de riesgos.

**CH.16** Sistema Integral de Alertas Tempranas (SIAT) de riesgos hidrometeorológicos.

**CH.17** Programa de Eficiencia, Ahorro y Transición Energética Municipal (PEATE).

**CH.18** Fortalecer las acciones de inspección y vigilancia del municipio en materia ambiental y de desarrollo urbano.

**CH.19** Actualización del Atlas de Riegos.

**CH.20** Fortalecer capacidades municipales frente a las repercusiones del cambio climático en la salud pública.

**CH.21** Emprendimiento para el cambio climático.

**CH.22** Elaborar o actualizar el Programa Municipal de Educación Ambiental (PMEA).

**CH. 23.** Incorporar criterios de edificación sustentable en el Reglamento de Construcción Municipal

## **7.3 Ejes estratégicos**

Las medidas de mitigación y adaptación se agrupan en 6 ejes estratégicos, divididos por afinidad temática, con perspectiva de corto, mediano y largo plazo, en congruencia con la política estatal y nacional. Se ha optado por presentar las medidas agrupadas en 6 ejes temáticos (y no por su contribución a la mitigación o a la adaptación) porque de esta manera se puede apreciar con mayor facilidad la cobertura de cada medida, así como la integralidad del cada eje, que puede tener aportes tanto a mitigación como a adaptación.

### **1. Actividades Productivas Sustentables**

Se refiere a las medidas destinadas a impulsar el desarrollo y manejo pertinente de las actividades productivas

que dependen de los recursos naturales, tales como sistemas silvopastoriles, actividades agrícolas, ecoturísticas, acuícolas y forestales. Así como actividades altamente emisoras de GEI como las agropecuarias. Su manejo adecuado, consumo responsable, y en algunos casos las actividades de conservación representan una oportunidad para implementar medidas y acciones que contribuyen tanto a la mitigación, como la adaptación.

En resumen, el eje "Actividades productivas sustentables" busca vincular activamente a diferentes productores del sector rural, turístico, pesquero y ladrillero para la reducción de emisiones GEI y de adaptación al cambio climático. Es por ello que el eje consiste en ocho medidas:

- 1.1 Promover la instalación de sistemas silvopastoriles con enfoque de cambio climático.
- 1.2 Promover la instalación de estufas ahorradoras en hogares.
- 1.3 Llevar a cabo un diagnóstico sobre el uso de leña y carbón en restaurantes y otros establecimientos a fin de reducir y/o regular el carbón de procedencia ilícita.
- 1.4 Reducir el uso de agroquímicos en actividades agrícolas.
- 1.5 Promover turismo de naturaleza.
- 1.6 Ejecutar acciones para reducir emisiones de las ladrilleras.
- 1.7 Promover proyectos productivos agropecuarios, acuícolas y forestales.
- 1.8 Promover la conservación de zonas arrecifales y el buen manejo de refugios pesqueros en coordinación con el sector turístico y pesquero

## **2. Transición Energética**

El PMCC tiene como uno de sus objetivos transitar hacia la generación y uso de energías renovables y sistemas energéticos eficientes, es por ello que el eje "Transición Energética" considera medidas y actividades con una relación costo-eficiencia alta de energías limpias como la solar, que buscan sustituir la generación de ésta a partir de combustibles fósiles, lo cuales resultan altamente emisores de GEI. Además, este eje contempla medidas de educación para propiciar la modificación de hábitos de los usuarios de la energía, la sustitución de equipos por otros de mayor eficiencia, desarrollo tecnológico en la vivienda, comercios, servicios e industria, movilidad, así como en las instalaciones gubernamentales. La implementación del eje contempla las siguientes medidas:

- 2.1 Sustitución de luminarias públicas.
- 2.2 Aumentar la eficiencia en el uso de la energía en infraestructura del gobierno municipal.
- 2.3 Aumentar las fuentes de energía renovable que alimentan la infraestructura del gobierno municipal.
- 2.4 Promover la instalación de calentadores solares en hoteles y servicios.
- 2.5 Promover la instalación de paneles solares en hoteles y servicios.
- 2.6 Promover la instalación de paneles solares en el sector residencial.
- 2.7 Promover la instalación de calentadores solares en el sector residencial.
- 2.8 Abastecimiento eléctrico de fuentes renovables en puerto y marinas a embarcaciones (Cold-Ironing).
- 2.9 Optimización energética con el uso de biogás en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Norte II.
- 2.10 Optimización energética en la planta potabilizadora.

## **3. Gestión Integral de Residuos**

El eje "Gestión Integral de Residuos" tiene como fin de reducir emisiones fomenta la reducción, buen manejo y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos. Para alcanzar esto el eje se compone de las siguientes medidas:

- 3.1 Gestión Integral de Residuos.
- 3.2 Regulación del uso de plásticos y desechables.
- 3.3 Establecer un proceso de inspección y vigilancia del manejo y disposición de equipos y sustancias refrigerantes.

## **4. Conservación y manejo de ecosistemas**

La conservación y manejo de los ecosistemas se establece a partir de proyecciones del cambio climático realizadas en el análisis de vulnerabilidad. La necesidad de crear este eje surge de la gran cantidad de bienes y servicios que proporcionan los ecosistemas y que además son esenciales para la supervivencia humana. Contempla medidas

a fin de promover el uso sustentable del capital natural, y enfocadas en ecosistemas que son hitos naturales y culturales, llevando a cabo su restauración, protección y conservación de los servicios ambientales. Incluye ecosistemas tales como arrecifes naturales, playas, áreas forestales, áreas verdes y humedales.

El eje se compone de 10 medidas que se enlistan a continuación:

- 4.1 Implementar acciones de conservación de playas e instalación de infraestructura de protección
- 4.2 Ejecución de medidas de combate y prevención de incendios.
- 4.3 Aumentar el área bajo conservación a través de un esquema como Áreas Naturales Protegidas (ANP), Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), Manejo Forestal Sustentable (MFS), Pago por Servicios Ambientales (PSA).
- 4.4 Impulsar el desarrollo de proyectos de reducción de emisiones o captura de carbono en el sector forestal.
- 4.5 Restauración de arrecifes naturales e instalación de arrecifes artificiales (o sistemas similares).
- 4.6 Implementar acciones de conservación y restauración en partes medias y altas de la cuenca para garantizar la provisión de servicios ambientales en la parte baja de la cuenca.
- 4.7 Establecer un mecanismo local de compensación y pago por servicios ambientales (MLCPSA).
- 4.8 Establecer una red de áreas verdes en la zona urbana y periurbana.
- 4.9 Desarrollar el Programa Municipal de Reforestación (PMR).
- 4.10. Implementar acciones de conservación y manejo de humedales.

### **5. Manejo Integral del Agua**

El eje "Manejo Integral del Agua" está dirigido a la gestión estratégica y coordinada del agua y su relación con el suelo y otros recursos. Contempla la promoción del uso racional del agua en todos los sectores mediante medidas de gestión y de impacto directo, tales como puntos estratégicos de infiltración, aprovechamiento de agua pluvial, programa de manejo del agua incluyendo causes, escorrentías y laderas, y mejora del aprovechamiento de agua en actividades económicas. En este sentido el eje se compone de las siguientes medidas:

- 5.1 Elaborar el Programa Integral de Manejo de Agua (PIMA)
- 5.2 Gestión sustentable de causes, escorrentías y laderas
- 5.3 Establecer la red de puntos de infiltración de agua pluvial

### **6 Movilidad Sustentable**

Se refiere a las medidas y actividades que promueven un modelo de movilidad integral de bajo consumo de carbono, generador de GEI, que además contribuye a la adaptación y el mejoramiento de calidad de vida de los ciudadanos, al ser un bien colectivo y responder a una necesidad de la población. Se contempla el fortalecimiento del transporte público y privado sustentable, eficiente y de bajas emisiones, transporte no motorizado, reorganización de la infraestructura vial, adquisición de parque vehicular del municipio y un plan maestro de movilidad sustentable que dé pie a la gestión, coordinación e implementación. Para su implementación, el eje contempla las siguientes medidas:

- 6.1 Diseño y operación de un sistema de transporte público masivo interestatal (Autobús de Transporte Rápido -ATR-, tranvía, tren metropolitano).
- 6.2 Crear un Programa de adquisición, uso eficiente y manejo final del parque vehicular del municipio.
- 6.3 Desarrollar el Plan Maestro de Movilidad Sustentable (PMMS).
- 6.4 Reestructuración de infraestructura vial para promover el uso de transporte no motorizado.

### **7.4 Medidas**

Esta sección presenta una síntesis de las fichas descriptivas de cada una de las medidas de adaptación y mitigación que forman parte del PMCC. La versión completa de las fichas descriptivas de las medidas se puede encontrar en el Anexo 2.

## Condiciones habilitadoras

<b>Nombre</b>	<b>CH. 1 Asegurar la implementación y seguimiento al PMCC</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Desarrollo Institucional	
<b>Descripción</b>	Asegurar la implementación y seguimiento al PMCC mediante la difusión de información y transparencia proactiva, el monitoreo de avances en la implementación a través del desarrollo anual del Inventario de Gases de Efecto Invernadero Municipal y el Sistema de monitoreo y reporte, la dedicación exclusiva de un área en la estructura gubernamental en el municipio para promover y coordinar acciones de implementación del PMCC y transversalizar la visión de cambio climático en la administración pública	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Reportar avances de la implementación del PMCC		Permanente
Monitorear emisiones GEI a través del desarrollo anual del Inventario GEI municipal		Permanente
Evaluar la situación y los cambios que se han producido, determinando la efectividad de acciones implementadas		Permanente
Crear un área en la estructura gubernamental en el municipio para promover y coordinar acciones de implementación del PMCC y transversalizar la visión de cambio climático en el municipio		2022
Designar enlaces de cambio climático en cada área del municipio		2020
Crear un Grupo de Trabajo intramunicipal compuesto por los enlaces de cambio climático con el fin de dar seguimiento a la implementación del PMCC		2020

<b>Nombre</b>	<b>CH.2 Actualizar el Reglamento de Ecología del municipio con un enfoque de mitigación y adaptación al cambio climático.</b>	
<b>Responsable</b>	Subdirección de Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Promover modificaciones al reglamento mediante la creación de normas para la evaluación, regulación e implementación de medidas para la acción climática de Puerto Vallarta, que incluya el fortalecimiento de vigilancia, la eficiencia energética, así como la inclusión de la vigilancia de la ejecución del PMCC en las responsabilidades del Consejo Municipal de Ecología.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Hacer propuesta de modificaciones al Reglamento de Ecología		2021
Validar modificaciones del Reglamento con actores relevantes		2022
Publicar Reglamento modificado		2023
Dar seguimiento a las medidas del PMCC a través del Consejo de Ecología		2023-2030

<b>Nombre</b>	<b>CH.3 Actualizar el Plan Municipal de Desarrollo (PMD) para la transversalización de cambio climático</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Desarrollo Institucional	
<b>Descripción</b>	Actualización del Programa Municipal de Desarrollo PMD para integrar la perspectiva de cambio climático y asegurar que su implementación y seguimiento estén alineados al PMCC.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Construcción del borrador del PDM a través de un proceso participativo con actores relevantes tanto al interior de la administración municipal, sociedad civil y sector privado. Esta actividad deberá asegurar la inclusión de consideraciones de cambio climático, así como la alineación con otros instrumentos de planeación		2021
Propuesta de actualización del PDM, que incluya la incorporación de objetivos y medidas para la mitigación y adaptación al cambio climático.		2021
Publicar PDM, incluyendo la validación necesaria		2021
Seguimiento de la implementación del PDM		Permanente

<b>Nombre</b>	<b>CH.4 Actualizar o desarrollar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) asegurando la transversalización de cambio climático</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Actualización del PMDU para integrar la perspectiva de cambio climático y asegurar que su implementación y seguimiento estén alineados al PMCC.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Construcción del borrador del PMDU a través de un proceso participativo con actores relevantes tanto al interior de la administración municipal, sociedad civil y sector privado. Esta actividad deberá asegurar la inclusión de consideraciones de cambio climático, así como la alineación con otros instrumentos de planeación.		2020
Propuesta de actualización del PMDU, que incluya la incorporación de objetivos y medidas para la mitigación y adaptación al cambio climático.		2020
Publicar PMDU, incluyendo la validación necesaria		2020
Seguimiento de la implementación del PMDU		Permanente

<b>Nombre</b>	<b>CH.5 Desarrollar o actualizar el Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) asegurando la transversalización de cambio climático</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Desarrollar o actualizar el POEL que incluya la perspectiva de cambio climático y que su implementación y seguimiento estén alineados al PMCC. Con esto se busca regular los usos del suelo en el municipio de Puerto Vallarta para proteger el medio ambiente, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y planear los nuevos asentamientos humanos.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Construcción del borrador del POEL a través de un proceso participativo con actores relevantes tanto al interior de la administración municipal, sociedad civil y sector privado. Esta actividad deberá asegurar la inclusión de consideraciones de cambio climático, así como la alineación con otros instrumentos de planeación.		2020
Propuesta de actualización del POEL que considere en el proceso la incorporación de objetivos y medidas para la mitigación y adaptación al cambio climático.		2020
Publicación del POEL incluyendo la validación necesaria.		2021
Seguimiento de la implementación del POEL		2020 - 2030

<b>Nombre</b>	<b>CH.6 Transversalizar la perspectiva de género en las acciones municipales ante el cambio climático</b>	
<b>Responsable</b>	Instituto Municipal de la Mujer	
<b>Descripción</b>	Creación de un diagnóstico para conocer los impactos del cambio climático en mujeres y hombres de Puerto Vallarta como primer paso para fortalecer el rol de las mujeres en la toma de decisiones e implementación del PMCC PV y otras actividades relacionadas con cambio climático en el municipio. Generar espacios de educación y sensibilización respecto a la igualdad de género y contar con un Programa Municipal de Género.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Elaboración de un Diagnóstico para conocer los impactos de cambio climático en mujeres y hombres de Puerto Vallarta		2020 - 2021
Crear el Programa Municipal de Género		2021 - 2022
Fortalecer la voz de las mujeres en las plataformas de participación vinculadas con cambio climático (Ver actividades para medida CH10)		2020 -2030
Realizar talleres o foros para fortalecer capacidades y sensibilización en el municipio sobre la importancia de la igualdad de género ante el cambio climático		2020 -2030

<b>Nombre</b>	<b>CH.7 Desarrollar o actualizar el Programa Municipal de Turismo (PMT) asegurando la transversalización de cambio climático</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Turismo y Desarrollo Económico	
<b>Descripción</b>	Desarrollo del PMT de Puerto Vallarta que tome como base el buen manejo de recursos naturales, aporte estrategias de actuación y establezca las líneas maestras para la consecución de un desarrollo turístico municipal, asegurando la transversalización de cambio climático.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Construcción del borrador del PMT a través de un proceso participativo con actores relevantes tanto al interior de la administración municipal, sociedad civil y sector privado. Esta actividad deberá asegurar la inclusión de consideraciones de cambio climático, así como la alineación con otros instrumentos de planeación.		2020
Propuesta del PMT que considere en el proceso la incorporación de objetivos y medidas para la mitigación y adaptación al cambio climático.		2020
Publicación del PMT, incluyendo la validación necesaria.		2020
Seguimiento de la implementación del PMT para asegurar su cumplimiento, utilizando tecnologías de información como drones.		2020 - 2030

<b>Nombre</b>	<b>CH.8 Adoptar criterios para impulsar las compras públicas sustentables</b>	
<b>Responsable</b>	Departamento de Proveduría del Municipio	
<b>Descripción</b>	Establecer criterios y lineamientos para las dependencias, órganos descentralizados y delegaciones de la administración de Puerto Vallarta, para fomentar las compras públicas sustentables y con bajo impacto ambiental, a través del Reglamento de Compras y Adquisiciones del municipio.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Crear un grupo de trabajo en el municipio encargado de desarrollar el plan operativo y los criterios ambientales que serán considerados para la elección de proveedores de bienes y servicios		2021
Definir un Plan Operativo que indique los objetivos, estrategias y acciones a seguir para fomentar las compras públicas verdes en el municipio		2022
Definir los productos y servicios para los cuales se considerarán criterios ambientales de compra y describir los criterios ambientales que serán considerados para evaluar a proveedores		2023
Modificar el Reglamento de Compras y Adquisiciones a fin de integrar los criterios de compras de bienes y servicios verdes y asegurar su alineación con el Plan Operativo		2023
Difundir información y establecer caminos claros para que los proveedores puedan otorgar soluciones que cumplan con los criterios de compras verdes		2024 - 2030

<b>Nombre</b>	<b>CH.9 Fortalecer los espacios de participación ciudadana para dar seguimiento a la implementación de las acciones del PMCC</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Implementación de acciones para fortalecer el papel del Consejo Municipal de Ecología y otros espacios de participación ciudadana en el desarrollo, difusión o seguimiento de acciones vinculadas con el PMCC, asegurando la participación de jóvenes, mujeres, adultos mayores y otros grupos vulnerables.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Incluir como parte de la agenda de trabajo del Consejo de Ecología el seguimiento y apoyo a la implementación del PMCC.		2020
Sesionar el Consejo Municipal de Ecología a fin de tomar decisiones para facilitar la implementación del PMCC.		Permanente
Desarrollar e implementar en colaboración con IMM e IMJ una ruta de trabajo para asegurar la representatividad de mujeres, jóvenes y otros grupos vulnerables en el Consejo y otros espacios de participación que existan a nivel municipal.		Permanente

<b>Nombre</b>	<b>CH.10 Coordinación con otros municipios para la atención conjunta al cambio climático</b>	
<b>Responsable</b>	Secretaría General	
<b>Descripción</b>	Llevar a cabo actividades de coordinación con otros municipios para la atención conjunta al cambio climático, en particular en lo que respecta al manejo integral del agua, gestión de riesgos, la transición hacia un modelo de movilidad sustentable y la provisión de servicios ambientales. La coordinación intermunicipal deberá tener también un enfoque de planeación para el desarrollo urbano y rural sustentable.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Generar espacios de colaboración en el proceso de metropolización de Bahía de Banderas con el fin de diseñar e implementar acciones de mitigación o adaptación al cambio climático		2020 - 2030
Asegurar la participación de Puerto Vallarta en las actividades y decisiones de la JISOC		2020 - 2030
Realizar reuniones de coordinación intermunicipal para la planeación y promoción de movilidad sustentable		2020 - 2030
Difundir información y establecer caminos claros para que los proveedores puedan otorgar soluciones que cumplan con los criterios de compras verdes		2020 - 2030

<b>Nombre</b>	<b>CH.11 Creación y operación del Centro Metropolitano de Monitoreo para la Prevención de Desastres Naturales (CMMPDN)</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Proyectos Estratégicos	
<b>Descripción</b>	Crear (instalación, equipamiento, desarrollo de procedimientos de operación y, financiamiento) del CMMPDN a fin de generar información veraz y oportuna para la gestión integral de riesgos, incluyendo la instalación de 15 estaciones meteorológicas.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
	Planeación de construcción e infraestructura necesaria	2020
	Construcción y equipamiento	2021
	Operación del CMMPDM	2020

<b>Nombre</b>	<b>CH.12 Crear el Fondo Ambiental Municipal</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Creación del Fondo Ambiental del municipio de Puerto Vallarta como mecanismo financiero para la captación y canalización de recursos económicos a proyectos de la sociedad civil y sector privado, para la implementación de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático alineadas al PMCC.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
	Gestión de recursos para el diseño y creación del Fondo	2021 - 2022
	Diseñar el Fondo (establecer objetivos, principios, estructura de funcionamiento y proceso de asignación de recursos para proyectos)	2023
	Instalación del Fondo	2024

<b>Nombre</b>	<b>CH.13 Diseñar e implementar una estrategia integral de comunicación sobre cambio climático.</b>	
<b>Responsable</b>	Subdirección de Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Diseñar e implementar una estrategia de comunicación para difundir información sobre cambio climático con el fin de sensibilizar a la población sobre el tema y señalar acciones que la ciudadanía puede tomar al respecto. La estrategia contempla a los coordinadores de desarrollo social como entes de difusión de información sobre cambio climático en diferentes distritos del municipio y por tanto deberán ser capacitados en el tema al menos anualmente.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
	Desarrollar la estrategia de comunicación.	2020
	Ejecutar Estrategia de comunicación	Permanente
	Capacitar a los y las coordinadoras de desarrollo social, al menos anualmente, para involucrarlos en la difusión de información sobre cambio climático.	Permanente

<b>Nombre</b>	<b>CH.14 Desarrollar o actualizar el Programa de Protección Civil Municipal (PPCM)</b>	
<b>Responsable</b>	Coordinación de Protección Civil y Bomberos	
<b>Descripción</b>	Desarrollar o actualizar el PPCM como instrumento marco para la gestión integral de riesgos. El Programa deberá estar alineado al PMCC y deberá contemplar esquemas de coordinación y vinculación, actualización del Atlas de Riesgo, estrategias de puntos de reunión y refugios temporales, programa de simulacros y de difusión de información a la población.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Construcción del borrador del PPCM a través de un proceso participativo con actores relevantes tanto al interior de la administración municipal, sociedad civil y sector privado. Esta actividad deberá asegurar la inclusión de consideraciones de cambio climático, así como la alineación con otros instrumentos de planeación.		2020
Propuesta de actualización del PPCM que considere en el proceso la incorporación de objetivos y medidas para la mitigación y adaptación al cambio climático.		2020
Publicación del PPCM incluyendo la validación necesaria.		2020
Seguimiento de la implementación del PPCM para asegurar su cumplimiento, utilizando tecnologías de información como drones.		2020 - 2030

<b>Nombre</b>	<b>CH.15 Gestión integral de riesgos</b>	
<b>Responsable</b>	Coordinación de Protección Civil y Bomberos	
<b>Descripción</b>	Asegurar la gestión integral de riesgos para prevenir y mitigar los impactos de cualquier riesgo a través de la coordinación de las diferentes áreas e instancias de la administración municipal, integrar en la planeación urbana la información del Atlas de Riesgo y el Centro Metropolitano de Monitoreo para la Prevención de Desastres Naturales, involucrar e informar a la población sobre gestión integral de riesgos.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Integrar dentro de los programas de trabajo de las dependencias e instancias de la administración municipal, acciones enfocadas a la prevención, la reducción y mitigación de riesgos, la atención a contingencias y desastres así como la recuperación comunitaria.		2020
Asegurar la coordinación entre diferentes instancias a escala municipal a través de un protocolo y matriz de responsabilidades que señale en tiempo y forma su participación en la atención a emergencias		2020
Integrar a la planeación urbana y del desarrollo, la información contenida en el Atlas Municipal de Riesgos y del Centro de Metropolitano de Monitoreo para la Prevención de Desastres Naturales		2020
Integrar proyectos de obras y acciones de carácter preventivo, así como de reducción y mitigación de riesgos con diversas instancias municipales.		2021
Estudio para la viabilidad de mitigación de riesgos y en su caso, reubicación de viviendas en zonas Alto Riesgo, dentro de los polígono 6 y 7. (Colonias Polígono 6: Lindavista Océano y Santa Marina; colonias Polígono 7: La Pedrera, Bugambillas, Agua Azul y La Herradura.)		2021

<b>Nombre</b>	<b>CH.16 Sistema Integral de Alertas Tempranas (SIAT) de riesgos hidrometeorológicos.</b>	
<b>Responsable</b>	Coordinación de Protección Civil y Bomberos	
<b>Descripción</b>	Formalizar el Sistema Integral de Alertas Tempranas (SIAT) a través de la creación de protocolos de actuación ante eventos hidrometeorológicos extremos, incluido el monitoreo de condiciones ambientales, la comunicación a la población, la coordinación de las acciones del municipio, la adecuación de refugios, entre otros.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Mantener actualizada la información de riesgos incluida el atlas de riesgo.		2020
Asegurar la provisión de información desde el centro de monitoreo.		2021
Establecimiento de protocolo de difusión de información sobre alertas claras y precisas.		2020
Establecer e implementar los planes de respuesta o contingencia, incluyendo la capacitación de actores clave para su ejecución.		2020

<b>Nombre</b>	<b>CH.17 Programa de Eficiencia, Ahorro y Transición Energética Municipal (PEATE)</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Desarrollar el PEATE que asegure la alineación e implementación de actividades para la reducción de emisiones por consumo energético en el municipio.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Construcción del borrador del PEATE a través de un proceso participativo con actores relevantes tanto al interior de la administración municipal, sociedad civil y sector privado. Esta actividad deberá asegurar la inclusión de consideraciones de cambio climático, así como la alineación con otros instrumentos de planeación.		2020
Propuesta de actualización del PEATE que considere en el proceso la incorporación de objetivos y medidas para la mitigación y adaptación al cambio climático.		2020
Publicación del PEATE incluyendo la validación necesaria.		2021
Seguimiento de la implementación del PEATE		2021 - 2030

<b>Nombre</b>	<b>CH.18 Fortalecer las acciones de inspección y vigilancia del municipio en materia ambiental y de desarrollo urbano.</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Desarrollar y mejorar acciones de inspección y vigilancia dentro del municipio, en particular aquellas vinculadas con el Reglamento de Ecología y el control de la mancha urbana a través del uso de tecnologías de la información. La medida también contempla el diseño e implementación de un plan de inspección a las principales industrias con mayor impacto ambiental, así como el fortalecimiento de la relaciones con el Estado y la Federación para lograr sinergias.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Aumentar la cantidad de inspectores		Permanente
Mejora continua de las capacidades de inspección (capacitación, equipamiento, procedimientos)		Permanente
Negociar con gobierno del estado y federal la coordinación y sesión de atribuciones para la inspección y vigilancia		2020
Difundir información sobre atribuciones		Permanente

<b>Nombre</b>	<b>CH.19 Actualización del Atlas de Riesgos</b>	
<b>Responsable</b>	Coordinación de Protección Civil y Bomberos	
<b>Descripción</b>	Actualización del Atlas de Riesgos como parte de la gestión integral de riesgos del municipio incluyendo la perspectiva de cambio climático.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Construcción del borrador del Atlas de Riesgos a través de un proceso participativo con actores relevantes. Esta actividad deberá asegurar la inclusión de consideraciones de cambio climático, así como la alineación con otros instrumentos de planeación.		2020
Propuesta de actualización del Atlas de Riesgos que considere en el proceso la incorporación de objetivos y medidas para la mitigación y adaptación al cambio climático.		2020
Publicación del Atlas de Riesgos incluyendo la validación necesaria.		2021
Seguimiento de la implementación del Atlas de Riesgos.		2020 - 2030

<b>Nombre</b>	<b>CH.20 Fortalecer capacidades municipales frente a las repercusiones del cambio climático en la salud pública.</b>	
<b>Responsable</b>	Oficialía Mayor Administrativa (Servicios Médicos Municipales)	
<b>Descripción</b>	Realizar estudios de implicaciones del cambio climático en la salud pública del municipio, difundir información al respecto y contribuir con el monitoreo, control y atención de enfermedades vectoriales y respiratorias	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Realizar un estudio sobre las implicaciones del cambio climático en la salud pública del municipio		2021
Difundir información respecto a la prevención de enfermedades asociadas al cambio climático		Permanente
Contribuir al monitoreo, atención y control de enfermedades producidas por efectos del cambio climático		Permanente

<b>Nombre</b>	<b>CH.21 Fomentar el emprendimiento para el cambio climático</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Catalizar el emprendimiento y la innovación para que desde este ámbito se encuentren soluciones a problemáticas municipales vinculadas con cambio climático. En específico, la medida busca crear espacios de trabajo en los que participen el municipio, emprendedores o futuros emprendedores, universidades, el sector privado y posibles inversionistas. Así también la medida busca fortalecer capacidades de emprendedores para impulsar que sus ideas de negocio sean ambientalmente y económicamente sustentables. Dichas actividades estarán vinculadas con la medida 3.1 "Gestión Integral de Residuos" debido a que se impulsarán modelos de negocios que fomenten la prevención o revalorización de residuos; así también estará estrechamente vinculada con la creación del Fondo Ambiental Municipal, ya que se buscará que éste cuente con recursos para otorgar fondos semilla para negocios y tecnologías climáticas prometedoras.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Crear espacios de trabajo en los que participen el municipio, emprendedores o futuros emprendedores, universidades, el sector privado y posibles inversionistas y utilizar este espacio para diseñar actividades y eventos para desarrollar soluciones al cambio climático desde la innovación y el emprendimiento		2021 - Permanente
Gestionar que el Fondo Municipal Ambiental considere recursos que funcionen como fondos semilla para las nuevas ideas de negocio		2021
Organizar eventos y capacitaciones dirigidas a emprendedores y futuros emprendedores para impulsar que sus ideas de negocio sean ambientalmente y económicamente sustentables.		2022 - Permanente
Difundir información sobre qué es el emprendimiento para el cambio climático		2022 - Permanente

<b>Nombre</b>	<b>CH.22 Elaborar o actualizar el Programa Municipal de Educación Ambiental (PMEA)</b>	
<b>Responsable</b>	Subdirección de Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Construcción, publicación e implementación del PMEa a través de un proceso participativo. El Programa deberá contemplar medidas para la promoción del consumo sustentable y estrategias pedagógicas-metodológicas como cursos y talleres en la educación formal e informal dirigidas a niños, jóvenes y adultos. En este sentido, el diseño e implementación del PMEa requiere de la colaboración con instancias de educación básica, media y superior, organizaciones de la sociedad civil y el sector privado para la capacitación de su equipo de trabajo.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Construcción del borrador del PMEa a través de un proceso participativo con actores relevantes tanto al interior de la administración municipal, como con la sociedad civil y sector privado. Esta actividad deberá asegurar la inclusión de consideraciones de cambio climático en el Programa		2020
Publicar el Programa, incluyendo la validación necesaria		2021
Seguimiento de la implementación del PMEa		2022 - Permanente

<b>Nombre</b>	<b>CH23. Incorporar criterios de edificación sustentable en el Reglamento de Construcción Municipal</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Modificación al reglamento de construcción con la finalidad de incorporar normas para incentivar, regular e implementar medidas para la edificación sustentable, incluyendo arbolado, paneles solares, azoteas verdes, calentadores solares, equipos ahorradores de agua y energía, entre otros. Las medidas pueden estar basadas en la Norma Mexicana NMX-AA-164-SCF1-2013 que establece los criterios y requerimientos ambientales mínimos para una edificación sustentable y que consideren criterios de adaptación al cambio climático.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Diagnóstico de medidas y su nivel de eficacia en reducción de emisiones		2020
Diseñar y presentar la iniciativa para incluir las medidas en el Reglamento Municipal		2020
Iniciar proceso de consulta pública para la actualización del Reglamento		2020
Realizar adecuaciones según resultados de la consulta pública		2020
Someter a discusión y aprobación por el Cabildo		2021
Publicar el Reglamento en la Gaceta Municipal		2021

## 1. Actividades Productivas Sustentables

<b>Nombre</b>	<b>1.1 Promover la instalación de sistemas silvopastoriles con enfoque de cambio climático</b>	
<b>Responsable</b>	Subdirección de Fomento Agropecuario	
<b>Descripción</b>	Promover la captura de CO2 al incrementar la cobertura forestal en zonas de pastoreo al conocer las capacidades para cada área de producción animal en el municipio a través de un diagnóstico. Elaborar programas de manejo de sistemas silvopastoriles, elaborar propuestas y proyectos técnicos para el diseño del sistema silvopastoril, implementar y dar seguimiento a los proyectos. Como parte del seguimiento evaluar el potencial de aprovechamiento de la actividad productiva. Es importante señalar que en el marco del PMCC PV, un sistema silvopastoril es una forma de producción animal que combina ganado, pasto, árboles y/o arbustos leñosos en una misma área. Los componentes del sistema interactúan por medio de un manejo integral que permite que los árboles actúen de forma benéfica sobre los pastos y animales.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Elaborar un diagnóstico para conocer las capacidades de cada área de producción		2020
Evaluar la capacidad de agostadero en las unidades de producción		2020
Elaborar programas de manejo de los sistemas silvopastoriles		2020
Elaborar las propuestas y proyectos técnicos de diseño del sistema silvopastoril		2020
Elaborar un presupuesto para la implementación de los proyectos		2020
Aprobación del presupuesto requerido la implementación de los proyectos		2020
Implementar y dar seguimiento a los proyectos		2021
Evaluar el potencial de aprovechamiento como actividad productiva		2025

<b>Nombre</b>	<b>1.2 Promover la instalación de estufas ahorradoras en hogares</b>	
<b>Responsable</b>	Subdirección de Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Instalación de estufas ahorradoras, buscando un uso racional y eficiente de los recursos forestales y en consecuencia la reducción de las emisiones asociadas a la quema de leña combustible. Es necesario complementar esta acción por medio de talleres de sensibilización y planeación para conocer la problemática asociada al uso de la leña en hogares y realizar estudios para determinar la legal procedencia de la leña destinada al uso en hogares y comercios; como medida complementaria es necesario promover el establecimiento de plantaciones dendroenergéticas para abastecer de manera sustentable a los hogares y comercios. A través de esta medida se espera ahorrar un 70% de la leña que normalmente se usa en hogares que utilizan este combustible en fogones abiertos o de "tres piedras", así como la disminución de enfermedades respiratorias derivadas de su uso.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>	<b>Año (planeación)</b>	
Diagnóstico municipal para verificar el tamaño de la población que utiliza leña en sus hogares, consumo promedio, total estimado de leña, evaluación de sus fuentes de abastecimiento y requerimientos de instalación de estufas ahorradoras (estimado inicial 4,011 hogares).	2020	
Realizar un diagnóstico participativo con los usuarios de las estufas de leña para evaluar cuáles son las barreras para reducir su consumo, analizar la procedencia de la leña que utilizan e identificar la mejor estrategia para el diseño e implementación del proyecto.	2020	
Proyecto ejecutivo para la instalación de hasta 4,011 estufas ahorradoras (o las que resulten a partir del diagnóstico realizado) y estrategia de instalación.	2020	
Gestión de recursos para llevar a cabo la instalación de las estufas ahorradoras.	2020	
Arreglos institucionales y administrativos con actores clave para la ejecución del proyecto e instalación de estufas ahorradoras (p.e. licitaciones, contratos, convenios, donaciones, aportaciones en especie etc.)	2020	
Inicio de implementación del proyecto: talleres de sensibilización, instalación y uso de estufas.	2021	
Monitoreo del uso de las estufas, consumo de leña y presión sobre la vegetación.	2021 y Permanente	

<b>Nombre</b>	<b>1.3 Llevar a cabo un diagnóstico sobre el uso de leña y carbón en restaurantes y otros establecimientos a fin de reducir y/o regular el carbón de procedencia ilícita.</b>	
<b>Responsable</b>	Subdirección de Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Realizar un diagnóstico participativo del uso, demanda y abastecimiento de leña y carbón en el sector restaurantero y de comercio. Identificar áreas clave en las cuáles implementar medidas y actividades de regulación enfocadas, por un lado, a reducir las emisiones por el uso de estos combustibles y por otro a asegurar que estos materiales provengan de fuentes con los permisos ambientales correspondientes.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Diagnóstico de provisión, demanda y tecnología utilizada para el consumo de leña y carbón vegetal en restaurantes y otros establecimientos en el municipio.		2020
Presentación de resultados en un taller participativo y análisis de alternativas con diferentes actores clave.		2021
Evaluar alternativas de regulación local de emisiones por quema de leña y carbón vegetal (p.e. incluir dentro de los requisitos para obtener la licencia municipal de comercio para estos sectores, una cláusula de reporte y control de emisiones de contaminantes criterio (p.e. polvos) de acuerdo con el reglamento estatal).		2021
Definir un plan de acción y estrategia de monitoreo		2021

<b>Nombre</b>	<b>1.4 Reducir el uso de agroquímicos en actividades agrícolas</b>	
<b>Responsable</b>	Subdirección de Fomento Agropecuario	
<b>Descripción</b>	Implementar medidas de capacitación y transferencia de tecnología para reducir la cantidad de agroquímicos que se utilizan en la producción agropecuaria en el municipio. Fortalecer proveedores de fertilizantes orgánicos y otros agroquímicos de bajas emisiones de GEI que sustituyan a los productos convencionales. Capacitar a los productores primarios en técnicas de labranza cero para reducir las emisiones asociadas al manejo de los suelos agrícolas.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Diagnóstico del uso de agroquímicos y gestión de suelos agrícolas en el municipio.		2020
Contar con un directorio de principales proveedores de fertilizantes orgánicos.		2020
Continuar con la colaboración con Campo Limpio de Amocali, A.C. para la recolección de envases vacíos para la protección de cultivos.		2021
Presentación de Resultados con Actores Clave y Análisis de Alternativas para Uso Eficiente de Fertilizantes, Sustitución de Agroquímicos y Gestión del Suelo		2020
Definición de Modelos de Producción y/o Paquetes Tecnológicos y Programa de Capacitación para la Producción Sustentable y Reducción de Emisiones		2020
Gestión de recursos para la implementación del Programa de Capacitación y Apoyos para Modelos de Producción y/o Paquetes Tecnológicos Sustentables		2020
Arreglos institucionales y administrativos con actores clave para la ejecución de actividades (p.e. capacitación para el uso eficiente de agroquímicos y gestión de suelos; promoción del uso de agroquímicos de bajas emisiones de GEI)		2021
Inicio de implementación del proyecto: talleres de capacitación, Convocatorias, implementación del Programa (Desarrollo y seguimiento a capacitación y fomento a la producción y/o uso de agroquímicos orgánicos y de bajas emisiones).		2021
Monitoreo del uso de fertilizantes y gestión de suelos agrícolas		2021 y Permanente

<b>Nombre</b>	<b>1.5 Promover el turismo de naturaleza</b>	
<b>Responsable</b>	Turismo y Desarrollo Económico	
<b>Descripción</b>	<p>A través del trabajo conjunto con empresarios y prestadores de servicios de turismo de naturaleza, diversificar y promover las buenas prácticas, fortalecer capacidades para el turismo sustentable en Puerto Vallarta y sensibilizar a los turistas sobre la importancia del cuidado de recursos naturales.</p> <p>En específico la medida busca crear espacios de trabajo con prestadores de servicios de turismo de naturaleza, diseñar una campaña de comunicación y difusión, así como elaborar manuales, folletos o videos sobre buenas prácticas en playas y áreas naturales protegidas.</p> <p>Cabe señalar que en el marco del PMCC la definición de turismo de naturaleza se basa en la Estrategia para el Impulso y Desarrollo del Turismo de Naturaleza en México, la cual define dicho tipo de turismo como "los viajes que tienen como fin realizar actividades recreativas en contacto directo con la naturaleza y las expresiones culturales que le envuelven con una actitud y compromiso de conocer, respetar, disfrutar y participar en la conservación de los recursos naturales y culturales". Estos viajes se agrupan de acuerdo con el interés del turista en tres grandes modalidades: "Ecoturismo", "Turismo de Aventura" y "Turismo Rural" (SECTUR, 2017).</p>	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Identificar negocios que realizan actividades ecoturísticas, de turismo de aventura y turismo rural en el municipio		2020
Crear espacios de trabajo con dichos negocios con el objetivo de generar estrategias de promoción al turismo de naturaleza, evitando el lavado verde (mercadotecnia engañosa a través de la cual se invierte significativamente más dinero en publicitar ser verde que en prácticas realmente ecológicas)		2020 - Permanente
Diseñar una campaña de comunicación y difusión en redes sociales y páginas oficiales del municipio sobre buenas prácticas de turismo de naturaleza en el municipio dirigido a prestadores de servicios turísticos y turistas		2021
Elaborar manuales o folletos sobre buenas prácticas en playas y áreas naturales dirigidas a prestadores de servicios y turistas		2021
Capacitar a dichos negocios sobre buenas prácticas del turismo de naturaleza		2020 - Permanente

<b>Nombre</b>	<b>1.6 Ejecutar acciones para reducir emisiones de las ladrilleras</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Coordinación con el Gobierno del Estado para asegurar el cumplimiento de la Norma Ambiental Estatal que establece los criterios y especificaciones técnicas para la ubicación y operación de unidades productoras de cerámicos (NAE-SEMADET-002/2018). Evaluar de manera participativa acciones para reducir emisiones del sector, diseñar un programa de apoyo tecnológico y de reordenamiento del sector ladrillero.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Diagnóstico del sector ladrillero (nivel y tecnología de producción, combustibles utilizados, eficiencia y emisiones).		2020
Evaluación de acciones para reducir emisiones del sector con un grupo de actores clave (ladrilleros, consultores, constructores, academia, instituciones de financiamiento).		2020
Diseñar un programa de proyectos de apoyo tecnológico y de reordenamiento del sector ladrillero		2020
Gestión de recursos para la ejecución del Programa de Apoyo al Sector Ladrillero		2020
Arreglos institucionales y administrativos con actores clave para la ejecución del Programa de Apoyo al Sector Ladrillero (p.e. licitaciones, contratos, convenios, donaciones, aportaciones en especie etc.)		2021
Inicio de implementación del proyecto: talleres de sensibilización, convocatoria, implementación del Programa (re-ubicación, renovación de hornos, cambio de sistema productivo, tipo de combustible, trazabilidad de productos).		2021
Monitoreo de la producción de ladrillos, consumo de combustibles y estado de la vegetación.		2021 - Permanente

<b>Nombre</b>	<b>1.7 Promover proyectos productivos agropecuarios, acuícolas y forestales</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Fomento Agropecuario	
<b>Descripción</b>	Capacitar a pequeños productores y difundir información sobre apoyos estatales y federales para proyectos productivos sustentables. Fomentar la vinculación entre productores agropecuarios, acuícolas y forestales y prestadores de servicios turísticos, a fin de que los primeros puedan comercializar sus productos de manera justa y equitativa.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Identificar sitios prioritarios para la implementación de proyectos productivos sustentables.		2020
Identificar y promover lineamientos y reglas de operación de programas de apoyo a proyectos productivos sustentables		2020
Realizar eventos de vinculación entre pequeños productores y prestadores de servicios turísticos para que los primeros puedan posicionar sus productos.		2020 Permanente

<b>Nombre</b>	<b>1.8 Promover la conservación de zonas arrecifales y el buen manejo de refugios pesqueros en coordinación con el sector turístico y pesquero</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Turismo y Desarrollo Económico	
<b>Descripción</b>	Los arrecifes de la Bahía están sometidos a una alta presión por las actividades turísticas, y pesqueras es por ello que la medida requiere de estrecha colaboración y coordinación con el sector turístico y pesquero a través de capacitaciones sobre la importancia de los arrecifes en el contexto del cambio climático y sobre el buen manejo de refugios pesqueros; el diseño de rutas interpretativas enfocadas en conservación; la promoción de esquemas financieros para la conservación de arrecifes y especies de importancia pesquera y la sustitución de motores de embarcaciones por aquellos más eficientes.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Capacitar a negocios turísticos (pesca deportiva, esnórquel, y buceo) y pesqueros sobre la importancia de conservación de arrecifes en el contexto de cambio climático y sobre el buen manejo de refugios pesqueros		Permanente
Diseñar rutas interpretativas en colaboración de negocios turísticos enfocadas en la conservación de arrecifes y especies de importancia pesquera		2021
Promover la sustitución de motores de embarcaciones por motores eficientes, principalmente bajo el esquema de subsidio de SADER		Permanente
Promover esquemas financieros existentes que fomenten la conservación de arrecifes y especies de importancia pesquera		Permanente
Diseñar e implementar una estrategia de monitoreo y vigilancia de sistemas arrecifales y especies de importancia en coordinación con el sector turístico.		2021

## 2. Transición Energética

<b>Nombre</b>	<b>2.1 Sustitución de luminarias públicas</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Servicios Públicos	
<b>Descripción</b>	Retomar la medida diseñada durante la administración 2012 - 2015 del ayuntamiento de Puerto Vallarta, para la sustitución de focos incandescentes por focos tipo LED o ahorradores en el sistema de alumbrado público. Cabe señalar que la medida se vincula con la medida 3.1 ya que el PGIRS deberá contemplar actividades para el manejo de residuos tanto para focos incandescentes que serán sustituidos como para los focos LED al terminar su ciclo de vida.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Desarrollar un plan para la sustitución de luminarias		2020
Gestión de recursos para la sustitución de luminarias		2020
Arreglos institucionales y administrativos para la ejecución de actividades (p.e. licitaciones, contratos, etc.)		2020
Inicio de implementación del proyecto: instalación de luminarias y disposición integral de luminarias reemplazadas.		2020
Monitoreo del uso de energía en alumbrado público		2020 y Permanente

<b>Nombre</b>	<b>2.2 Aumentar la eficiencia en el uso de la energía en infraestructura del gobierno municipal</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Mantenimiento de Bienes e Intendencia	
<b>Descripción</b>	Realizar un diagnóstico para la identificación de equipos y sistemas con mayor potencial de reducción del uso de energía en los diferentes inmuebles públicos municipales, incluyendo luminarias de la vía pública. A partir de estos diagnósticos se deberán diseñar y realizar las acciones necesarias para aumentar la eficiencia energética (renovación de infraestructura, sustitución de equipos, cambios de comportamiento)	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>	<b>Año (planeación)</b>	
Realizar un diagnóstico para la identificación de equipos y sistemas con mayor potencial de reducción del uso de energía en los diferentes inmuebles públicos municipales	2020	
Gestión de recursos y acuerdos institucionales para la elaboración de los diagnósticos de eficiencia energética	2020	
Elaboración de diagnósticos de eficiencia energética	2020 - según ruta	
Identificación de acciones para aumentar la eficiencia energética con base en los resultados del diagnóstico y ruta de implementación de dichas acciones	2020 - según ruta	
Implementación de las medidas de ahorro de energía y eficiencia energética: cambio de equipo, instalación de tecnología de regulación de consumo y talleres de capacitación sobre uso eficiente a funcionarios públicos, etc.	2020 - según ruta	
Monitorear el consumo de energía y dar mantenimiento al equipo.	Permanente	

<b>Nombre</b>	<b>2.3 Aumentar las fuentes de energía renovable que alimentan la infraestructura del gobierno municipal</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Obras Públicas	
<b>Descripción</b>	Reducir las emisiones de contaminantes del sector energético a través de la adopción de proyectos de energía renovable para el suministro energético en edificios del gobierno municipal. Esta medida incluye acciones tales como la instalación de paneles solares fotovoltaicos para el autoabastecimiento de edificios públicos.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Realizar un diagnóstico que reporte la línea base y proyección de consumo de energía de la infraestructura del municipio incluyendo la implementación de otras medidas del PMCC, (tipo de energías renovables utilizadas, % de abastecimiento) y potencial de generación de energía renovable.		2021
Realizar y validar una propuesta de intervención según el diagnóstico con las diferentes áreas del gobierno municipal y actores clave del municipio incluyendo la ciudadanía		2021
Proyecto ejecutivo para el abastecimiento de energía eléctrica en edificios del municipio y sistemas de bombeo por medio de fuentes renovables (teniendo en cuenta la reducción del consumo por medidas de eficiencia energética)		2021
Gestión de presupuesto para la proyectos para la generación de energía renovable que abastezca la infraestructura municipal		2021
Arreglos institucionales y administrativos con actores clave para la ejecución del proyecto (p.e. licitaciones, contratos, convenios, etc.)		2021
Implementación del proyecto: instalación de infraestructura, hacer interconexión con CFE		2022 - Permanente
Monitorear el consumo de energía y mantenimiento de infraestructura		2022 - Permanente

<b>Nombre</b>	<b>2.4 Promover la instalación de calentadores solares en hoteles y servicios</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Esta medida busca reducir el consumo de Gas LP destinado a calentar agua para uso cotidiano, como lo es el aseo personal, en establecimientos que prestan el servicio de hospedaje. A través de esta medida se busca ahorrar un 80% del Gas LP que normalmente se utiliza en los hoteles para calentar agua, así como los costos derivados de éste al instalar calentadores solares en hoteles y servicios. Los sistemas tradicionales de calentamiento de agua a partir de gas, presentan la desventaja de que su eficiencia se reduce con el paso del tiempo, aumentando el nivel de consumo y representando un costo constante y difícil de controlar.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Diagnóstico municipal de consumo de Gas LP para el calentamiento de agua en hoteles		2020
Realizar un diagnóstico participativo con las cadenas hoteleras y pequeños hoteles		2021
Proyecto ejecutivo de la estrategia para fomentar el uso de calentadores de agua.		2021
Gestión de recursos para llevar a cabo la instalación de calentadores solares.		2021
Arreglos institucionales y administrativos con actores clave para la ejecución del proyecto de instalación de paneles solares.		2021
Inicio de implementación del proyecto: talleres de sensibilización, fomento al financiamiento e instalación de calentadores solares.		2021
Monitoreo del uso de calentadores solares y consumo de gas LP.		2021 - Permanente

<b>Nombre</b>	<b>2.5 Promover la instalación de paneles solares en hoteles y servicios</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Promover la instalación de paneles solares en hoteles y establecimientos de servicios mediante estrategias de sensibilización y comunicación de los impactos positivos financieros y ambientales, así como la promoción de mecanismos y opciones de financiamiento.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Realizar un diagnóstico del consumo energético del sector: consumo por hotel, fuentes de abastecimiento, medidas implementadas para el ahorro y generación propia de energía.		2020
Presentación de resultados a actores clave para una planeación participativa identificar retos y oportunidades de implementación con miembros del sector hotelero, servicios, proveedores de tecnología e instituciones de financiamiento		2020
Elaborar un plan ejecutivo de medidas para promover la instalación de paneles solares		2020
Gestionar recursos y opciones de financiamiento para la instalación y mantenimiento de paneles solares en los hoteles del municipio junto con aliados clave		2020
Arreglos institucionales y administrativos con actores clave para la ejecución de las Medidas		2020
Implementación de las medidas: sesiones de capacitación y difusión, instalación de paneles, interconexión con CFE		2021 - Permanente
Monitoreo de paneles instalados, producción y consumo de electricidad		2021 - Permanente

<b>Nombre</b>	<b>2.6 Promover la instalación de paneles solares en el sector residencial</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Promover mediante sensibilización y comunicación de los impactos positivos financieros y ambientales de la instalación de paneles solares en el sector residencial. En una segunda fase, desarrollar instrumentos fiscales o financieros para promover su instalación.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Realizar un diagnóstico que incluya el número de usuarios con paneles instalados, retos y oportunidades para cada tipo de usuario (tarifa 1B y DAC)		2020
Realización y validación de propuesta derivada del diagnóstico: presentación para usuarios DAC y 1B para evaluar posibles esquemas de financiamiento o apoyos para usuarios en tarifa 1B.		2021
Elaboración del proyecto ejecutivo para promover la instalación de paneles solares fotovoltaicos		2021
Gestión de recursos para la ejecución del proyecto		2022
Arreglos institucionales y administrativos con actores clave para la ejecución del proyecto: consultores, proveedores, financiadores		2022
Inicio de implementación del proyecto: talleres de difusión de beneficios, campañas de comunicación y arranque de esquemas de financiamiento		2021
Monitoreo de la instalación de paneles, usuarios y tipo (1B/DAC), consumo energético y generación de electricidad		2021 - Permanente

<b>Nombre</b>	<b>2.7 Promover la instalación de calentadores solares en el sector residencial.</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Reducir el consumo de Gas LP destinado a calentar agua para uso cotidiano en los hogares de Puerto Vallarta. La instalación de calentadores en hogares se puede promover mediante la creación de incentivos fiscales, tales como un descuento en el pago del predial, además del ya ahorro económico por la baja en el consumo de gas, por hogar se estima un retorno de inversión de un año.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Diagnóstico municipal para verificar el total de hogares que consumen gas LP para calentar agua, consumo promedio, volumen total estimado, fuentes de abastecimiento y requerimientos de instalación de calentadores solares.		2021
Evaluar propuesta para reducir el pago del predial a los hogares que cuenten con calentadores solares; reglamento de construcción (requisito para construcciones nuevas y remodelaciones)		2021
Realizar un taller de planeación participativa con asociaciones de colonos y unidades administrativas residenciales que aún utilizan gas LP para calentar agua y las barreras para realizar el cambio a fuentes de energía renovable e identificar la mejor estrategia para la implementación del proyecto.		2021
Promover la instalación de hasta 4,000 calentadores solares (o los que resulten a partir del diagnóstico realizado) y la estrategia de instalación con aliados clave.		2021
Gestión de recursos para llevar a cabo la promoción de la instalación de calentadores solares.		2022
Arreglos institucionales y administrativos con actores clave para la ejecución del proyecto de promoción de instalación de paneles solares.		2022
Inicio de implementación del proyecto: talleres de sensibilización, medidas para fomentar la instalación de calentadores solares, esquemas de financiamiento e incentivos fiscales.		2022
Monitoreo del uso de calentadores solares y consumo de gas LP.		2022 - Permanente

<b>Nombre</b>	<b>2.8 Abastecimiento eléctrico de fuentes renovables en puerto y marinas a embarcaciones (Cold-Ironing)</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Instalación de equipos necesarios para proveer electricidad a las embarcaciones en puerto con el fin de que no utilicen generadores de combustión interna mientras están en puerto.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Actualizar el Inventario de Emisiones, incluyendo las emisiones por transporte marítimo		2020
Realizar un diagnóstico del sector (número y tipo de embarcaciones, horas en puerto, consumo de combustible en puerto)		2020
Evaluación de alternativas con actores clave (dueños de embarcaciones, consultores, instituciones de financiamiento, academia)		2020
Elaboración del proyecto ejecutivo		2020
Gestión de recursos para implementar el proyecto		2020
Arreglos institucionales y administrativos con actores clave para la ejecución del proyecto (p.e. licitaciones, contratos, convenios, etc.)		2021
Inicio de implementación del proyecto: convocatoria, instalación de infraestructura en puerto, re-acondicionamiento de embarcaciones		2021
Monitoreo del sistema de abastecimiento, tiempo y embarcaciones abastecidas, consumo de diésel		2021

<b>Nombre</b>	<b>2.9 Optimización energética con el uso de biogás en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Norte II</b>	
<b>Responsable</b>	Subgerencia de Operación de SEAPAL	
<b>Descripción</b>	Cogeneración de energía eléctrica a través de una gestión sistemática de energía mediante el uso de biogás en la PTAR Norte II al procesar materia orgánica presente en la descarga. Los lodos que no puedan ser incorporados a sistema de producción energética a través de biogás o reincorporados a otro proceso, se pueden gestionar para su venta como "mejoradores de suelos".	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Realizar diagnóstico: caracterización del agua residual municipal y del lodo residual, análisis de alternativas de procesos de tratamiento anaerobio, diagnóstico de potencial de producción de energía.		2020
Realizar un taller con actores clave para definir el proceso de tratamiento y medidas de operación (ej. seguridad) de la planta.		2020
Realizar el plan ejecutivo para la instalación y operación de los equipos complementarios para la co-generación de biogás		2021
Gestión de recursos para la instalación y operación de los equipos para tratar el 100% de los lodos residuales.		2021
Arreglos institucionales y administrativos con actores clave para la ejecución del proyecto: consultores, proveedores, financiadores.		2021
Inicio de implementación del proyecto: instalación de equipos, capacitación de personal de la PTAR (en cuestiones de operación y seguridad).		2022
Monitoreo de producción de energía, composición del biogás, cantidad de lodo tratado.		2022

<b>Nombre</b>	<b>2.10 Optimización energética en la Planta Potabilizadora</b>	
<b>Responsable</b>	SEAPAL	
<b>Descripción</b>	Aprovechar la energía hidráulica en el sistema de abastecimiento de agua por gravedad para la generación de energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de las instalaciones y equipos de desinfección y tratamiento de agua. Esta obra será instalada en la Planta Potabilizadora proporcionando energía eléctrica autogenerada de manera limpia y barata para el funcionamiento de las instalaciones propias de la fuente y cubrir sus necesidades de iluminación, así como el suministro de agua.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Realizar un diagnóstico inicial de consumo eléctrico por parte de la planta, así como proyecciones anuales de consumo en los próximos 30 años.		2021
Realizar un diagnóstico de la planta potabilizadora y su capacidad de operación, así como las principales fuentes de consumo energético.		2021
Elaboración del Proyecto Ejecutivo y sus lineamientos		2022
Gestión de recursos para solicitar apoyo técnico y/u operativo a través de un proceso de licitación.		2022
Arreglos institucionales y administrativos con SEAPAL para la instalación de la Turbina y su proceso de operación y mantenimiento.		2022
Inicio de implementación del proyecto: asignación de proveedores y equipo de apoyo técnico y de capacitación.		2023
Monitoreo del funcionamiento de la turbina, generando reportes mensuales.		2024

### 3. Gestión Integral de Residuos

<b>Nombre</b>	<b>3.1 Gestión Integral de Residuos</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Servicios Públicos	
<b>Descripción</b>	<p>Actualizar el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) y en el marco de éste optimizar rutas de recolección de residuos, construir una estación de transferencia, instalar infraestructura para la recolección diferenciada de residuos, compostaje de podas de parques y jardines. Así también la medida contempla la creación de una estrategia de revalorización de residuos para incorporar residuos a la cadena productiva y crear una estrategia de prevención de residuos y economía circular.</p> <p>La implementación de la medida se alineará al Programa Integral Jalisco Reduce y se implementará en colaboración del gobierno del estado, la iniciativa privada y la ciudadanía.</p>	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Actualización del PGIRS		2020
Construcción de una estación de transferencia		2021
Compostaje de residuos de podas de parques y jardines		2021
Optimizar rutas de recolección de residuos		2022
Crear una estrategia de revalorización de residuos para incorporarlos a la cadena productiva		2022
Instalación de infraestructura para la recolección diferenciada de residuos		2023
Crear una estrategia de prevención de residuos y economía circular		2023

<b>Nombre</b>	<b>3.2 Regulación del uso de plásticos y desechables</b>	
<b>Responsable</b>	Subdirección de Medio Ambiente, Dirección de Inspección y Reglamentos	
<b>Descripción</b>	<p>En alineación con la propuesta sobre la regulación del uso de plásticos y desechables en el municipio, esta medida propone utilizar como apoyo el reglamento en proceso de actualización, mismo que servirá para consolidar al municipio en cumplimiento con la ley estatal. Esta medida se vincula con la medida de adoptar criterios para impulsar las compras públicas sustentables.</p>	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Presentar la iniciativa de incluir la regulación de plásticos en el Reglamento		2019
Iniciar proceso de consulta pública para la actualización del Reglamento Municipal		2020
Realizar adecuaciones según resultados de la consulta pública		2020
Someter a discusión y aprobación por el Cabildo		2020
Publicar el Reglamento en la Gaceta Municipal		2020

<b>Nombre</b>	<b>3.3 Establecer un proceso de inspección y vigilancia del manejo y disposición de equipos y sustancias refrigerantes</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Diseñar un proceso de inspección y vigilancia del manejo y disposición de equipos y sustancias refrigerantes, seguido de un programa de educación para promover su manejo y disposición adecuada.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Realizar un diagnóstico sobre la inspección y vigilancia del cumplimiento del Reglamento		2020
Propuesta: Delimitar lo que falta para mejorar la inspección y vigilancia (ej. inspectores, horas dedicadas, presupuesto, etc.)		2020
Gestión de recursos para el diseño del proceso de inspección y vigilancia y el programa de educación		2020
Diseñar el proceso (definir competencias, población objetivo, meta)		2020
Incluir el proceso en instrumentos normativos municipales		2021

#### 4. Conservación y manejo de ecosistemas

<b>Nombre</b>	<b>4.1 Implementar acciones de conservación de playas e instalación de infraestructura de protección.</b>	
<b>Responsable</b>	Subdirección de Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	La implementación de acciones de conservación de playas e instalación de infraestructura verde de protección deben estar sustentadas en estudios formales que garanticen su buen funcionamiento y reduzcan los riesgos de la generación de efectos negativos en otros sitios, por lo que su implementación debe contemplar un esquema de monitoreo. La implementación de esta medida se alinea al funcionamiento del Centro Metropolitano de Monitoreo para la Prevención de Desastres Naturales	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Realizar estudios de factibilidad instalación de espigones y escolleras		2020
Realizar estudio para la identificación de sitios prioritarios para conservación		2020
Implementar esquemas de protección para los sistemas de playas y dunas prioritarios.		2022
Implementar esquemas de regulación en la asignación de concesiones para la extracción de materiales de los ríos		2021
Realizar protocolos de evaluación y monitoreo (acreción y erosión de playas) de los efectos de la infraestructura instalada, en la dinámica de playas.		2021

<b>Nombre</b>	<b>4.2 Ejecución de medidas de combate y prevención de incendios</b>	
<b>Responsable</b>	Subdirección de Bomberos y Protección Civil	
<b>Descripción</b>	Evitar las quemas agrícolas y forestales a través de la integración de dos nuevas brigadas de combate y prevención de incendios en el municipio, las cuales deberán recibir los equipos de protección y capacitaciones adecuadas conforme al Plan de Manejo de Fuego para el Estado de Jalisco publicado por SEMADET. Capacitación de las brigadas en alineación con la Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos, con la finalidad de que el municipio se encuentre preparado en la atención de incendios, sus diferentes métodos de extinción y causas.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Participar en el desarrollo del programa regional de prevención y combate de incendios forestales		2020
Gestión de recursos para gastos de operación: sueldos, vehículos, seguro social, alimentos		2021
Integración de brigadas		2021

<b>Nombre</b>	<b>4.3 Aumentar el área bajo conservación a través de esquemas como Áreas Naturales Protegidas (ANP), Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), Manejo Forestal Sustentable (MFS), Pago por Servicios Ambientales (PSA).</b>	
<b>Responsable</b>	Subdirección de Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Aumentar la capacidad de captura de carbono a nivel municipal al conservar y ampliar la superficie forestal bajo algún esquema de conservación como ANP, MFS, ADV o PSA que propicie el uso sustentable de los ecosistemas y represente beneficios económicos y sociales para las comunidades. Realizar un diagnóstico para la definición de áreas prioritarias para la conservación, difundiendo con los dueños, poseedores y otros usuarios de la tierra, tomando un enfoque de fortalecimiento económico y de capacidades. El diagnóstico se realizará a través de un modelo de áreas potenciales realizado en un sistema de información geográfica, el cual podrá ser consultado por medio de transparencia en el municipio.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Realizar un diagnóstico municipal para conocer la superficie total potencial para integrarse a esquemas de conservación, total de hectáreas que ya se encuentran inscritas y conocer el beneficio económico que se obtiene por cada una.		2021
Realizar un diagnóstico participativo con comunidades y dueños de predios forestales para evaluar la visión que tienen en cuanto a la inscripción de terrenos en esquemas forestales, y quienes ya se encuentran dentro de estos puedan cuantificar el beneficio total.		2021
Elaborar un programa de acción para otorgar apoyo a comunidades y dueños de predios forestales con la evaluación técnica de las tierras, con la finalidad de que la información sea utilizada para el registro y dado de alta en estos esquemas.		2022
Gestión de recursos para otorgar asesoría técnica.		2022
Arreglos institucionales y administrativos con actores clave para la ejecución del proyectos (p.e. licitaciones, contratos, convenios, donaciones, aportaciones en especie etc.)		2022
Inicio de implementación del proyecto: apoyo técnico y administrativo para la gestión de proyectos de esquemas de conservación, definición de roles y acercamiento con actores clave.		2023

<b>Nombre</b>	<b>4.4 Impulsar el desarrollo de proyectos de reducción de emisiones o captura de carbono en el sector forestal</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Promover el desarrollo de proyectos forestales de conservación y captura de carbono bajo esquemas de mercados voluntarios de carbono, con el fin de generar ingresos adicionales a los dueños y poseedores de terrenos forestales.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Realización del diagnóstico inicial del potencial de captura de carbono y compradores potenciales de los bonos de carbono		2020
Talleres participativos con dueños de terrenos forestales para conocer capacidades y desafíos		2020
Elaboración de proyecto ejecutivo: propuestas técnicas de conservación forestal, inclusión dentro de un mercado voluntario de carbono (requisitos, costos)		2021
Gestión de recursos para desarrollo de capacidades y monitoreo y evaluación pertinente al mercado voluntario de carbono		2021
Arreglos institucionales y administrativos con actores clave para la ejecución del proyecto		2021
Inicio de implementación del proyecto: estudios técnicos (monitoreo de captura de carbono, actividades de conservación o reforestación), inscripción en mercados voluntarios de carbono		2022
Monitoreo de captura de carbono, bonos de carbono generados, ingresos por venta de bonos de carbono		2022

<b>Nombre</b>	<b>4.5. Restauración de arrecifes naturales e instalación de arrecifes artificiales</b>	
<b>Responsable</b>	Subdirección de Medio Ambiente (seguimiento)	
<b>Descripción</b>	Desarrollar estudios de forma participativa en las zonas con presencia de arrecifes con la finalidad de identificar puntos críticos en donde es necesario llevar a cabo obras de restauración y localizar los sitios idóneos para la instalación de arrecifes artificiales. Además, es necesario realizar el plan de manejo de la "Zona de Refugio para la Protección de la Flora y Fauna Marinas las aguas comprendidas en Los Arcos" sitio con presencia de arrecifes coralinos y un punto de alta importancia para el turismo en Puerto Vallarta. Para la realización de los estudios pertinentes se requerirá el apoyo del sector académico, mientras que la SEMAR deberá estar estrechamente involucrada por tratarse de proyectos en la zona marina.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Realizar estudio batimétrico de la Bahía y de dinámica de corrientes y mareas, que incluya la identificación de sitios prioritarios para la restauración de arrecifes		2021
Elaborar e implementar un plan de acción para la restauración de arrecifes		2022
Identificar sitios para la instalación de arrecifes artificiales o sistemas similares y diseñar proyectos para su instalación		2021
Integrar expedientes y solicitar los permisos correspondientes para la ejecución de los proyectos		2022
Ejecutar la construcción o instalación de arrecifes artificiales o sistemas similares		2023
Elaborar un programa de manejo, monitoreo y vigilancia de las áreas de intervención		2024

<b>Nombre</b>	<b>4.6 Implementar acciones de conservación y restauración en partes medias y altas de la cuenca para garantizar la provisión de servicios ambientales en la parte baja de la cuenca</b>	
<b>Responsable</b>	Subdirección de Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Los procesos que intervienen en la provisión de servicios ambientales hidrológicos (suministro de agua superficial), suceden a una escala regional, mientras que el consumo o beneficio de estos servicios sucede a nivel local. Por lo que para garantizar el suministro de agua para el municipio es necesario realizar acciones en los sitios donde se dan procesos de recarga de las fuentes de abastecimiento, estos procesos suceden en mayor medida en las partes medias y altas de las cuencas de los ríos Ameca, Pitillal, Cuale y las Juntas. Para poder llevar a cabo acciones que permitan conservar y restaurar la funcionalidad hídrica de la cuenca es necesaria una buena coordinación con los municipios cuenca arriba, para esto se cuentan con esquemas como las juntas intermunicipales. Sin embargo, es necesario asegurar el financiamiento a largo plazo para la implementación de proyectos, para esto es necesario establecer esquemas innovadores de compensación y pago por servicios ambientales que involucren al sector privado como uno de los principales financiadores de proyectos que conserven las cuencas y garanticen el suministro de agua en un largo plazo. La medida, además de buscar la implementación de acciones concretas en el territorio, también comprende la gestión de esquemas de certificación y de conservación como las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC).	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Diagnóstico de sitios prioritarios para la implementación de acciones de conservación y restauración e identificación de programas o esquemas de financiamiento adecuados para cada sitio.		2020
Reuniones de coordinación entre el municipio y otros municipios de la región, incluyendo intermunicipalidades		Permanente
Promover y difundir los diferentes programas de financiamiento para conservación y restauración		Permanente
Reuniones de seguimiento a las actividades implementadas		Permanente

<b>Nombre</b>	<b>4.7 Establecer un mecanismo local de compensación y pago por servicios ambientales.</b>	
<b>Responsable</b>	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (implementa) Subdirección de Medio Ambiente (seguimiento)	
<b>Descripción</b>	Promover la vinculación y corresponsabilidad socioambiental entre el sector privado (turístico principalmente) como principal beneficiario en la cuenca baja, de los servicios ambientales (SA) que brinda los ecosistemas de las partes medias y altas de las cuencas. La medida apoyará la sostenibilidad a mediano y largo plazo de los proyectos y acciones de conservación llevadas a cabo por los propietarios (ejidos principalmente) del territorio que brinda SA, generando alternativas de ingresos para estas poblaciones. Es necesario contar con esquemas de gobernanza interinstitucional para la toma de decisiones sobre los recursos recaudados, sí como el diseño procesos efectivos y transparentes para su operación.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Constitución de un esquema de gobernanza (EG) para el MLCPSA		2020
Identificación de sitios prioritarios para la implementación de MLCPSA		2020
Elaboración de protocolos para recaudación de recursos, administración de recursos y operación de recursos		2021
Operación del MLCPSA		2022
Reuniones de evaluación y seguimiento		2022

<b>Nombre</b>	<b>4.8 Establecer una red de áreas verdes en la zona urbana y periurbana</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Identificar zonas idóneas para establecer áreas verdes dentro del municipio, de manera que estén interconectadas y funjan como zonas de amortiguamiento entre la zona urbana y periurbana y contribuyan a la conservación de servicios ambientales de protección y regulación, además de promover un desarrollo urbano sustentable.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Identificar zonas idóneas para establecer áreas verdes dentro del municipio, interconectadas y que funjan como zonas de amortiguamiento entre la zona urbana y periurbana.		2020
Incorporar la delimitación de zonas idóneas dentro del PMD y PMDU. En específico en Planes Parciales		2020
Establecer mecanismo para asegurar el mantenimiento a las áreas verdes		2021
Realizar protocolos de monitoreo de los efectos de la infraestructura instalada en las áreas verdes.		2021

<b>Nombre</b>	<b>4.9 Desarrollar el Programa Municipal de Reforestación (PMR)</b>	
<b>Responsable</b>	Subdirección de Medio Ambiente	
<b>Descripción</b>	Desarrollar el PMR, con el objetivo de contribuir con el fortalecimiento de la red de áreas verdes del municipio, la restauración de zonas degradadas y la provisión de bienes y servicios ambientales. Como un paso inicial del PMR se deberán identificar zonas prioritarias y especies adecuadas para la reforestación.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Diagnóstico municipal para determinar la superficie prioritaria para la reforestación, calculando la tasa de deforestación y degradación de los suelos. Además, identificar las principales especies apropiadas para la reforestación.		2021
Realizar un diagnóstico con expertos forestales para evaluar cuáles son las principales especies a utilizar para la reforestación, así como los métodos para acercar el programa con los principales dueños de terrenos forestales.		2021
Plan de Acción y cronograma estacional para la plantación de árboles, estableciendo una meta anual de plantación.		2022
Gestión de recursos para llevar a cabo el desarrollo del programa y las actividades que de este deriven.		2022
Arreglos institucionales y administrativos con actores clave para la ejecución del programa (p.e. licitaciones, contratos, convenios, donaciones, aportaciones en especie etc.)		2022
Inicio de implementación del programa: talleres de capacitación, desarrollo de manuales y conformación de brigadas de reforestación.		2023
Monitoreo de las actividades derivadas del programa y del estado de las áreas totales reforestadas.		2023

<b>Nombre</b>	<b>4.10 Implementar acciones de conservación y manejo en humedales</b>	
<b>Responsable</b>	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (gestiona) Subdirección de Medio Ambiente (seguimiento)	
<b>Descripción</b>	Gestión e implementación de esquemas de protección en humedales a través de acciones de conservación, educación ambiental y manejo de flujos hídricos, debido a que han estado constantemente amenazados por desarrollos turísticos e inmobiliarios. Se requiere de buena comunicación y coordinación interinstitucional para su implementación. Las acciones de conservación se integrarán en los programas de educación ambiental del municipio.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Incorporar a los humedales y su importancia en un contexto de cambio climático, en los programas de educación ambiental del municipio.		2020
Elaborar e implementar un programa para el mantenimiento y rehabilitación de flujos hídricos en manglares, que incluya los sitios para desazolve y para podas		2020
Elaborar e implementar un programa para actividades recreativas y turísticas de bajo impacto en humedales, identificando los sitios para su implementación.		2020

## 5. Manejo Integral del Agua

<b>Nombre</b>	<b>5.1 Elaborar el Programa Integral de Manejo del Agua (PIMA)</b>	
<b>Responsable</b>	SEAPAL	
<b>Descripción</b>	Desarrollar un PIMA que incluya el manejo integral de cuencas, regulación en el crecimiento urbano entorno al suministro de agua, la actualización del proyecto integral de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Así como la inclusión de infraestructura verde, gestión y manejo de causas, escorrentías y humedales en zonas urbanas y periurbanas. El Programa deberá promover el análisis de tarifas y cuotas para promover la reducción en el consumo de agua, de manera paralela se realizarán campañas sobre la cultura del agua y el fomento en el uso de tecnología ahorradora de agua.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Elaborar un programa de manejo de cauces, escurrimientos y humedales urbanos y periurbanos que integre criterios AbE		2021
Elaborar un plan de acción y manejo integral de cuencas.		2020
Integrar la instalación de infraestructura verde en los proyectos de obras hidráulicas.		2021
Elaborar un análisis del consumo de agua y variables socioeconómicas, para el establecimiento de tarifas y cuotas.		2020
Establecer una agenda de coordinación y seguimiento entre las instituciones participantes.		2020

<b>Nombre</b>	<b>5.2 Gestión sustentable de cauces, escorrentías y laderas.</b>	
<b>Responsable</b>	SEAPAL	
<b>Descripción</b>	Asegurar el mantenimiento y conectividad entre laderas, cauces y escorrentías, preferentemente mediante infraestructura verde, con el fin de lograr el manejo integral del agua enfocado a la reducción de riesgos. Para considerarse medida de adaptación las acciones propuestas deben estar coordinadas con las medidas de conservación y manejo de humedales, y conservación de playas. Así como con los sistemas de alertas tempranas y centro de monitoreo.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Incorporar criterios de Adaptación Basada en Ecosistemas (Abe) en los estudios de factibilidad para obras hidráulicas en cauces y escorrentías.		2021
Identificar los sitios y agentes de asolvamiento en ríos y canales.		2020
Incorporar actividades de manejo de laderas en los programas de desazolve		2021
Identificar e incluir separación de drenaje pluvial y doméstico en dónde se considera pertinente		2021
Realizar reuniones periódicas entre las instituciones involucradas, para el seguimiento de la medida.		2020

<b>Nombre</b>	<b>5.3 Establecer red de puntos de infiltración de agua pluvial</b>	
<b>Responsable</b>	SEAPAL	
<b>Descripción</b>	Identificar sitios estratégicos y viables para la construcción de pozos de infiltración de agua pluvial, con la finalidad de evitar inundaciones por anegamiento. La identificación de estos sitios, así como la infraestructura a instalación deben estar sustentados en estudios formales. Esta medida debe estar en constante vinculación y coordinación con el establecimiento de áreas verdes en la zona urbana y periurbana.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Estudios preliminares sobre la topografía y dinámica de escurrimientos urbanos		2020
Identificar sitios para la instalación de los puntos de infiltración y diseño de proyectos para su instalación		2020
Ejecutar la instalación de los puntos de infiltración		2021 - 2022
Elaborar un programa de manejo, monitoreo y vigilancia de las áreas de intervención		2021 - Permanente

## 6. Movilidad Sustentable

<b>Nombre</b>	<b>6.1 Diseño y operación de un sistema de transporte público masivo inter-estatal (Autobús de Transporte Rápido -ATR-, tranvía, tren metropolitano)</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Transporte Público de la Secretaría de Transporte del Estado de Jalisco	
<b>Descripción</b>	Operación de las líneas de Autobús de Transporte Rápido (ATR) u otros sistemas de transporte masivo como acción de mitigación que a su vez busca que los habitantes de Puerto Vallarta puedan desplazarse con fluidez, seguridad y reducción de tiempo como estrategia para lograr que la ciudad sea un espacio de desarrollo personal e integración social, con enfoque de metropolización.	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Realizar un diagnóstico y evaluación de tecnologías de transporte público, análisis de la demanda, etcétera que sean viables de implementar		2020
Evaluación de alternativas con actores clave: ciudadanía, concesionarios de servicios		2020
Diseño operacional: diseño de redes y servicio, corredores, capacidad del sistema y velocidad, servicio al cliente		2021
Diseño físico: infraestructura, tecnología, integración modal		2022
Gestión de recursos para implementar la operación de los distintos servicios de transporte público		2022 - 2023
Arreglos institucionales y administrativos con actores clave para la ejecución del proyecto: consultores, proveedores, financiadores		2023 - 2024
Instalar y operar los distintos servicios de transporte público masivo		2024 - Permanente
Evaluación y monitoreo: nivel de satisfacción de pasajeros, tiempos promedio de viaje, calidad del aire local, reducción de gases de efecto invernadero y niveles de ruido		Permanente

<b>Nombre</b>	<b>6.2 Crear un Programa de adquisición, uso eficiente y manejo final del parque vehicular del municipio</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Proyectos Estratégicos	
<b>Descripción</b>	<p>Diseñar e implementar el Programa de renovación de la flota vehicular municipal, buscando incluir dentro del mismo el uso, compra y adquisición de vehículos de bajas emisiones de GEI para vehículos oficiales del Ayuntamiento, alineados a las necesidades de cada dependencia. Así mismo se incluirá la capacitación y programa de mantenimiento para dar seguimiento al uso de cada vehículo y así optimizar su uso y reducir sus emisiones.</p> <p>El Programa incluirá también una descripción del proceso obligatorio para la disposición o chatarrización de vehículos, con el objetivo de sacar de circulación en el municipio un número equivalente de autos con más emisiones y propiciar una transición hacia un parque vehicular de bajas a nulas emisiones.</p>	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	Si	
<b>Hito o actividad</b>	<b>Año (planeación)</b>	
Realizar un diagnóstico que indique la cantidad y estado de los vehículos (actualizar línea base), características (rendimiento, cilindraje, tipo de combustible); definición de puntos de recarga para vehículos eléctricos	2020	
Evaluación de alternativas con actores clave: chatarreros, recicladores, propietarios de autos altamente contaminantes	2020	
Diseño de un plan de adquisición, uso eficiente y manejo final del parque vehicular del municipio	2020	
Gestión de recursos para la ejecución del Programa	2021	
Arreglos institucionales y administrativos con actores clave para la ejecución del Programa (p.e. licitaciones, contratos, convenios)	2021	
Inicio de implementación del Programa: adquisición de vehículos de bajas emisiones de GEI, capacitación del personal para adoptar prácticas de uso eficiente, acuerdos para remover de la circulación y reciclar materiales de autos altamente contaminantes (chatarrización)	2022	
Monitoreo del consumo de combustible en los vehículos, rendimiento, adquisición de vehículo eléctricos o con bajas emisiones, mantenimiento del parque vehicular	2022	

<b>Nombre</b>	<b>6.3 Desarrollar el Plan Maestro de Movilidad Sustentable (PMMS)</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Proyectos Estratégicos	
<b>Descripción</b>	<p>El PMMS deberá contemplar la integralidad de diferentes sistemas de transporte público en la ciudad, incluyendo el uso de transporte no motorizado. Además, deberá considerar la mejora y construcción de infraestructura para hacer más eficientes y sustentables los traslados dentro del municipio y en zonas de Bahía de Banderas. Para eficiencia de las rutas de transporte el Plan Maestro deberá considerar acciones como el reemplazo de unidades viejas y poco eficientes y el uso de tecnologías de la información.</p> <p>La accesibilidad será uno de los principios rectores del Plan de manera que la movilidad sea accesible a grupos vulnerables, sea digna y segura. El diseño e implementación del Programa requiere de la continua coordinación con el municipio de Bahía de Banderas, así como con el gobierno del estado.</p>	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Desarrollar e implementar lineamientos para mejorar la eficiencia las rutas de transporte público de Puerto Vallarta		2021 - Permanente
Diagnóstico municipal para conocer el estado actual de los sistemas de transporte e infraestructura vial de acuerdo con la normativa estatal y federal, así como las deficiencias en los sistemas de transporte colectivos. Además realizar un censo de los principales sistemas de transporte utilizados por la población.		2021
Elaborar un Proyecto Ejecutivo con los lineamientos necesarios para el Desarrollo del Plan Maestro de Movilidad de Puerto Vallarta		2022
Reuniones con actores clave, incluyendo al equipo de trabajo del municipio de Bahía de Banderas y el gobierno del estado de Jalisco para el diseño e implementación del Plan Maestro		2022 - Permanente
Elaboración del Plan Maestro de Movilidad Sustentable		2022
Implementación y seguimiento		2023

<b>Nombre</b>	<b>6.4 Reestructuración de infraestructura vial para promover el uso de transporte no motorizado</b>	
<b>Responsable</b>	Dirección de Proyectos Estratégicos	
<b>Descripción</b>	Fomento del uso de transporte no motorizado, identificando las barreras por las cuales la población no utiliza medios de transporte no motorizados (p.ej. falta de iluminación, banquetas angostas, humedad), posteriormente deberán proponerse los kilómetros necesarios para ampliar la infraestructura a través de un análisis profundo de las necesidades de movilidad de la población. Elaboración del plan de acción en donde se indiquen los lineamientos para la ampliación de banquetas y, o construcción de las ciclovías e instalación de ciclo puertos, la implementación de los proyectos propuestos serán llevados a cabo a través de la gestión de recursos y arreglos institucionales con actores clave. Esta medida estará acompañada de una campaña de comunicación, en la cual se difundirán los beneficios de caminar y el uso del transporte no motorizado y la publicación de un manual del ciclista urbano de Puerto Vallarta. Además, la medida involucra la instalación de ciclo puertos que se encontrarán disponibles para su uso en edificios de mayor afluencia de personas (p.e. casa de cultura, oficinas del ayuntamiento, plazas comerciales).	
<b>Análisis costo beneficio social</b>	No	
<b>Hito o actividad</b>		<b>Año (planeación)</b>
Realizar un diagnóstico respecto al número total de personas que utilizan la ciclovía existente. Este diagnóstico se realizará de manera participativa, buscando principalmente identificar las barreras por las cuales la población no utiliza medios de transporte no motorizados (como caminar o utilizar la bicicleta) a pesar de contar con la infraestructura.		2020
Conforme al reporte de diagnóstico, elaborar propuestas de implementación de la medida, evaluando la ubicación de la ciclovía actual e identificando los kilómetros de ampliamiento necesarios de acuerdo con lo mencionado por la población y actores clave expertos en el tema de movilidad.		2020
Presentación de resultados en un taller participativo y análisis de alternativas con diferentes actores clave.		2021
Elaborar el plan de acción, indicando los lineamientos finales para la construcción de la ciclovía anexa y la instalación de ciclo puertos.		2021
Gestionar los recursos para llevar a cabo la construcción de ciclovías, instalación de ciclopuertos y diseño del manual del ciclista urbano de Puerto Vallarta.		2022
Arreglos institucionales y administrativos con actores clave para la ejecución del Plan de Acción (p.e. licitaciones, contratos, convenios, donaciones, aportes en especie, etc.)		2023
Inicio de implementación del proyecto: instalación de ciclo puertos, construcción de la ciclovía y diseño del manual del ciclista urbano.		2023 - 2024
Monitoreo del uso de la ciclovía y los ciclo puertos, identificar la reducción en el tráfico usual del municipio.		2024 - Permanente

### 8. Priorización de las acciones consideradas en el PMCC

El proceso de formulación del PMCC, en específico el diseño participativo de las medidas de adaptación y mitigación tuvo varias interacciones (ver sección 7.1), en las que se identificaron y definieron las medidas necesarias para llevar al municipio a la visión común establecida. Algunos de estos pasos incluyeron la priorización de medidas mediante distintas metodologías para identificar aquellas que tuvieran alguna importancia mayor para priorizar su implementación.

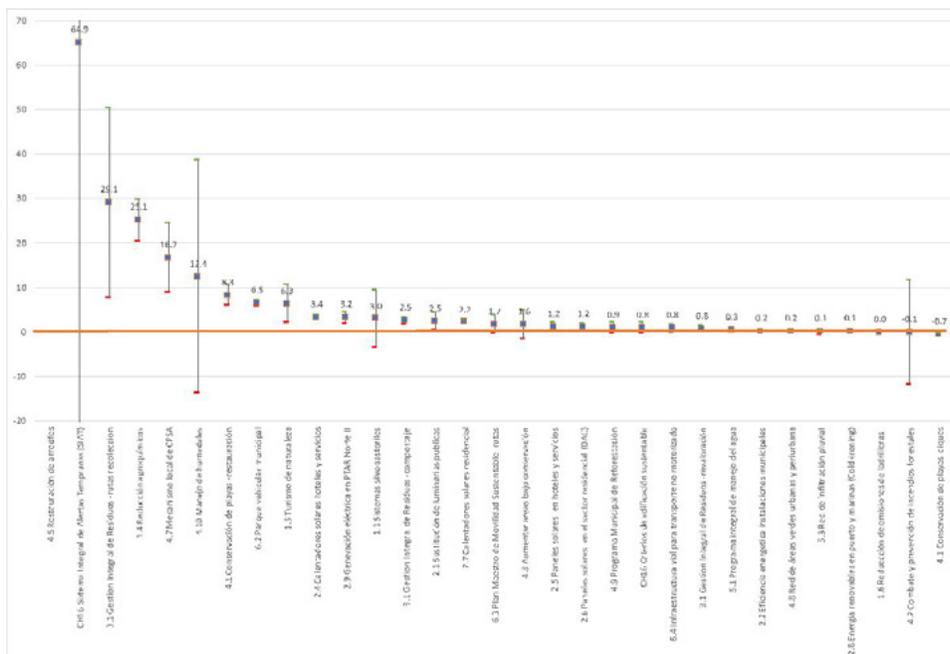
La priorización de medidas de adaptación y mitigación ante el cambio climático, se realizó considerando los criterios establecidos en la *Guía de uso y difusión, de la Metodología para la priorización de medidas de adaptación frente al cambio climático* (Zorrilla, M. y Kuhlmann, 2018); y la *Guía para Destinos Turísticos a Prueba de Clima* (GIZ, 2019) Durante este ejercicio se evaluaron medidas de adaptación y mitigación de acuerdo a sus potenciales beneficios sociales, económicos y ambientales.

En complemento a ese ejercicio se realizó un análisis costo beneficio social, que además de incluir conceptos financieros tradicionales, también incluye costos y beneficios sociales y ambientales, de tal forma que el resultado representa no solamente las implicaciones privadas de la implementación de medidas, sino también las que afectan a toda la sociedad en su conjunto (Lara y Guevara, 2018). Para cada una de las medidas analizadas, se obtuvo el Índice Costo Beneficio (ICB); como se puede observar en la Figura 15, sólo hay dos medidas que se estiman no rentables (4.1 conservación de playas-diques y 4.2 combate y prevención de incendios forestales), mientras que el resto de medidas resultan rentables, pero algunas de ellas tienen una alta variación en su rentabilidad, que genera que tengan una probabilidad relativamente alta de fracaso.

El análisis permite priorizar las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático para el municipio de Puerto Vallarta. Es útil como una guía para dirigir las inversiones. Es importante señalar que los resultados indican una alta rentabilidad de las medidas relacionadas con la conservación y manejo de ecosistemas (restauración de arrecifes, de humedales, pago por servicios ambientales, entre otros), así como el sistema de alerta temprana y los relacionados con el manejo de residuos y fertilizantes orgánicos. Esto es importante porque deja evidencia de que las medidas con mayores beneficios son aquellas que integran la preservación de flujos de servicios ecosistémicos.

El Anexo 3 contiene los resultados completos del análisis costo beneficio social para cada una de las medidas analizadas, incluyendo la información que permite su utilización en la plataforma en línea disponible en el sitio *Herramienta de análisis Costo-Beneficio para la implementación de medidas de adaptación frente al cambio climático y/o de mitigación de emisiones de GEI* ([www.acbgiz.org](http://www.acbgiz.org)).

Figura 15 Índice Costo Beneficio promedio y su intervalo de confianza (95%) de las medidas analizadas



## 9. Seguimiento a la implementación del PMCC PV y sus indicadores

El proceso de preparación del PMCC PV incluyó el diseño de un mecanismo para dar seguimiento a la ejecución de cada una de las medidas del PMCC PV. Las fichas descriptivas de las medidas se muestran en el Anexo 2, éstas describen con detalle cada una de las medidas, las acciones necesarias para lograrlas, los tiempos de ejecución, los indicadores de desempeño y las áreas responsables de dar seguimiento y reportar avances.

En este sentido, el mecanismo para dar seguimiento a la ejecución del PMCC PV se compone del seguimiento a cada una de las actividades e indicadores de las medidas del Programa como se establece en las fichas.

Además, la medida CH 1 "Asegurar la implementación seguimiento del PMCC" está estrechamente vinculada con el mecanismo ya que busca asegurar el cumplimiento del PMCC mediante desarrollo anual del Inventario de Gases de Efecto Invernadero municipal y el diseño y puesta en marcha del sistema de monitoreo y reporte de las medidas del PMCC. Con base en el inventario y el sistema de monitoreo se elaborarán reportes de seguimiento al PMCC. Como se señala en la ficha descriptiva de la medida CH1, los reportes de avances de la implementación del PMCC se deberán presentar anualmente, difundir entre la ciudadanía y actores interesados y deberán contemplar principios de transparencia y acceso a la información. En este sentido, tanto el PMCC PV como todos los informes de avances de su implementación serán públicos y podrán accederse a través del sitio web oficial del municipio de Puerto Vallarta.

## 10. Financiamiento del PMCC

La existencia de un mecanismo de financiamiento para el PMCC es fundamental para asegurar su implementación y hacer frente al cambio climático a escala municipal. En otras palabras, la suficiencia de recursos hará posible alcanzar los objetivos y medidas del Programa mientras que la falta de éstos afectaría negativamente su alcance.

Si bien para algunas medidas se cuenta con presupuesto público de las diferentes direcciones que componen el municipio y otras instancias participantes, debido a que ya se están haciendo esfuerzos a escala municipal vinculados con cambio climático, y éstos fueron retomados o reorientados dentro del PMCC; para otras medidas las fuentes de financiamiento no son tan claras.

Por lo tanto, desarrollar un mecanismo de financiamiento del PMCC deberá ser uno de puntos de partida para la implementación del Programa. La presente sección y en particular la Tabla 7 hacen un análisis de oportunidades de financiamiento para la implementación del PMCC que podrá servir como base para el desarrollo del mecanismo. Cabe destacar que dichas oportunidades de financiamiento son propositivas más no limitativas, algunas de éstas posibles fuentes de financiamiento pueden cambiar derivado de modificaciones en las condiciones económicas, políticas, tecnológicas y sociales a escala nacional, estatal y, o municipal.

Tabla 7. Oportunidades de financiamiento para la implementación del PMCC PV.

Fuente potencial de financiamiento	Descripción	Ejemplos de medidas del PMCC que pueden ser financiadas
<b>Programa de Mejoramiento Urbano (PMU) de SEDATU</b>	El PMU tiene como objetivo mejorar las condiciones de habitabilidad mediante intervenciones integrales que reduzcan el déficit de infraestructura básica, equipamiento urbano, espacios públicos, elementos ambientales, ordenamiento del paisaje urbano, movilidad y conectividad. Cabe señalar que, durante 2019, Puerto Vallarta es uno de los 15 municipios prioritarios del Programa.	2.1 Sustitución de luminarias públicas por focos LED. 2.2 Aumentar la eficiencia en el uso de la energía en infraestructura del gobierno municipal. 2.3 Aumentar las fuentes de energía renovable que alimentan la infraestructura del gobierno municipal. 4.8 Establecer una red de áreas verdes en la zona urbana y periurbana. 6.4 Reestructuración de infraestructura vial para promover el uso de transporte no motorizado CH11. Creación y operación del Centro Metropolitano de Monitoreo para la Prevención de Desastres Naturales (CMMPDN)

<b>Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN)</b>	El Programa Federal de Apoyo al Transporte Masivo (PROTRAM) apoya el financiamiento de proyectos de inversión en Transporte Urbano Masivo, busca fortalecer la planeación, regulación y administración de los sistemas de transporte público urbano al impulsar la competitividad de las ciudades mediante la movilidad urbana, promoviendo la planeación del desarrollo urbano y metropolitano atendiendo a políticas y proyectos de vialidad y transporte urbano sustentable.	6.1 Diseño y operación de un sistema de transporte público masivo interestatal (Autobús de Transporte Rápido -ATR-, tranvía, tren metropolitano).
	Programa para la Modernización de Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA). Es un programa que canaliza apoyos provenientes del FONADIN para atender las carencias en materia de cobertura y calidad de los servicios de agua potable y saneamiento. Paralelamente crea incentivos para la participación de capital privado en el financiamiento de este tipo de proyectos.	2.10 Optimización energética en la planta potabilizadora.
	Programa de Residuos Sólidos Municipales (PRORESOL). Otorga apoyos financieros destinados a estudios y asesorías para proyectos de residuos sólidos urbanos (RSU), así como para proyectos de inversión de infraestructura para la gestión integral de RSU, como son los servicios y acciones de saneamiento y clausura de sitios de disposición final, construcción y equipamiento de rellenos sanitarios, estaciones de transferencia, plantas de selección, plantas de aprovechamiento energético, equipos de recolección y barrido mecánico. Promueve la participación del sector privado en la prestación del servicio de manejo de los RSU.	3.1 Gestión Integral de Residuos.

<p><b>Programa de Asistencia Técnica a Estados y Municipios del Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR)</b></p>	<p>FONATUR es el eje estratégico para el desarrollo de la inversión turística sustentable. Busca concretar proyectos de inversiones sustentables en el Sector Turístico. El Programa de Asistencia Técnica tiene como objetivo, contribuir con la elaboración del Programa de Desarrollo Turístico de estados o municipios.</p>	<p>CH.7 Desarrollar o actualizar el Programa Municipal de Turismo (PMT) asegurando la transversalización de cambio climático.</p>
<p><b>Programa de Financiamiento para el Turismo Rural de FIRA</b></p>	<p>El Programa apoya con financiamiento y garantías el desarrollo del sector turístico en el medio rural para la construcción, aplicación o modernización de instalaciones en hoteles y restaurantes; mobiliario y equipo; equipo de transporte; arrendamiento de equipos y vehículos especializados; compra de materia prima y factoraje de clientes.</p>	<p>1.5 Promover turismo de naturaleza.</p>
<p><b>Financiamiento C-SOLAR de NAFIN<sup>16</sup></b></p>	<p>Financiamiento para generar energía solar en micro, pequeñas y medianas empresas mexicanas que sean personas físicas con actividad empresarial, a través de la adquisición e instalación de Sistemas Solares Fotovoltaicos Interconectados (SSFVI) con capacidad de hasta 500 kW, bajo el esquema de generación limpia distribuida (GLD).</p>	<p>2.5 Promover la instalación de paneles solares en hoteles y servicios.</p>
<p><b>Programa de apoyo para proyectos Sustentables de NAFIN</b></p>	<p>Financiamiento para la implementación de proyectos sustentables dirigido a empresas medianas o grandes constituidos en México para el desarrollo de proyectos de energía. Así como para instituciones financieras que aportan financiamiento a proyectos de energía. Los proyectos financiables se vinculan con proyectos fotovoltaicos, proyectos de eficiencia energética (ciclo combinado o cogeneración) y tecnologías innovadora.</p>	<p>2.9 Optimización energética con el uso de biogás en la PTAR Norte II.</p>

<sup>16</sup> Otros Programas de Fomento de Energías Renovables pueden encontrarse en la guía de dichos programas elaborada por la SEMARNAT, disponible en <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/100491/GuiaProgramasFomentoEnergiasRenovablesMunicipiosRepublicaMexicana.pdf>

<b>Proyecto de eficiencia y sustentabilidad energética en municipios (PRESEM) de la SENER</b>	<p>El PRESEM busca fortalecer las capacidades institucionales y la inversión financiera para fomentar la eficiencia energética municipal, en particular en lo que respecta a alumbrado público, bombeo de agua potable y alcantarillado y edificaciones municipales.</p>	<p>2.1 Sustitución de luminarias públicas por focos LED 2.2 Aumentar la eficiencia en el uso de la energía en infraestructura del gobierno municipal.</p>
<b>Programas para el Desarrollo Forestal Sustentable de la CONAFOR</b>	<p>El objetivo del Programa es mantener servicios ambientales con base en el aprovechamiento de recursos forestales, lo que a la vez permite reducir las emisiones netas de carbono generados por la deforestación y degradación de los bosques.</p>	<p>1.1 Promover la instalación de sistemas silvopastoriles con enfoque de cambio climático.</p>
<b>Fondo Patrimonial de Biodiversidad 2019 de la CONAFOR</b>	<p>El Fondo Patrimonial de Biodiversidad tiene como objetivo proveer financiamiento de largo plazo para el otorgamiento de pagos por servicios ambientales, para la conservación de ecosistemas forestales con biodiversidad de importancia global, en ejidos, comunidades y propiedades privadas ubicados en las zonas elegibles. Su busca fortalecer el manejo integral del territorio</p>	<p>4.4 Impulsar el desarrollo de proyectos de reducción de emisiones o captura de carbono en el sector forestal. 4.6 Implementar acciones de conservación y restauración en partes medias y altas de la cuenca para garantizar la provisión de servicios ambientales en la parte baja de la cuenca.</p>
<b>Impulso a la Innovación Tecnológica y Sustentabilidad en el Sector Agropecuario de SADER Jalisco</b>	<p>La convocatoria busca impulsar la innovación tecnológica, sustentabilidad y competitividad de las empresas del sector agropecuario para contribuir al desarrollo económico, social y medioambiental de Jalisco. Está dirigida a asociaciones civiles, sociedades civiles, empresas, aceleradoras, clústeres, cámaras empresariales, instituciones educativas, centros de investigación e innovación.</p>	<p>1.7 Promover proyectos productivos agropecuarios, acuícolas y forestales. CH.21 Emprendimiento para el cambio climático.</p>

<p><b>Programa especial de aprovechamiento sustentable de la Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT)</b></p>	<p>El Programa tiene como objetivo general establecer una administración integral que garantice el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales costeros. Para alcanzar este objetivo el Programa coadyuva a la conservación y protección de los recursos naturales costeros; la planificación y ordenamiento de las poblaciones costeras; alentar la inversión productiva y ordenada de las zonas costeras, entre otras.</p>	<p>4.1 Implementar acciones de conservación de playas e instalación de infraestructura de protección. 4.5 Restauración de arrecifes naturales e instalación de arrecifes artificiales (o sistemas similares).</p>
<p><b>Fondo Nacional para el Cambio Climático</b></p>	<p>El Fondo apoya proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático que contribuyan a la conectividad de ecosistemas forestales, Áreas Naturales Protegidas (ANP), Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) y sitios Ramsar. Dependiendo del año, las convocatorias invitan a actores del sector público, privado, academia o sociedad civil a participar</p>	<p>Considerando la convocatoria más reciente del Fondo (2019) se considera que las siguientes medidas pueden ser implementadas con apoyos del Fondo: 4.2 Ejecución de medidas de combate y prevención de incendios forestales. 4.3 Aumentar el área bajo conservación a través de un esquema como ANP, ADVC, MFS, PSA UMA. 4.1 Implementar acciones de conservación de playas e instalación de infraestructura de protección.</p>
<p><b>Fondo Nacional para el Cambio Climático</b></p>	<p>El Fondo Ambiental Estatal de Jalisco plantea otorgar recursos para proyectos ambientales que sean implementados por empresas privadas u organizaciones civiles. Las medidas del PMCC PV que se recomiendan canalizar al Fondo Ambiental son aquellas que no son directamente implementadas por el municipio, sino para las cuáles el municipio fomenta a otros actores a implementarlas. Además, los proyectos que se sometan al Fondo deberán fortalecer o complementar la implementación de otras medidas del PMCC PV</p>	<p>1.7 Promover proyectos productivos agropecuarios, acuícolas y forestales. 1.8 Promover la conservación de zonas arrecifales y el buen manejo de refugios pesqueros en coordinación con el sector turístico y pesquero. 2.4 Promover la instalación de calentadores solares en hoteles y servicios. 2.6 Promover la instalación de paneles solares en el sector residencial. 2.7 Promover la instalación de calentadores solares en el sector residencial.</p>

<p><b>Cooperación internacional para el desarrollo</b></p>	<p>En México, existen diferentes agencias u organismos de cooperación internacional que otorgan apoyo económico o técnico para el desarrollo de políticas o medidas vinculadas con cambio climático. Entre algunas están:</p> <p>CDP- vincula a ciudades con inversionistas para el desarrollo de proyectos relacionados con infraestructura verde</p> <p>El Grupo de Liderazgo Climático (C40)- consiste en un grupo de ciudades que aúnan esfuerzos para reducir las emisiones de carbono en la atmósfera y adaptarse al cambio climático. La organización apoya a ciudades para desarrollar instrumentos de información como el Inventario de Gases de Efecto Invernadero de la Ciudad y otras fuentes de información para la reducción de emisiones y adaptación al cambio climático.</p> <p>ICLEI-Gobiernos locales por la sostenibilidad, proporciona asistencia técnica, capacitación y servicios de información para construir capacidades, intercambiar experiencias y apoyar a los gobiernos locales en la implementación del desarrollo sustentable. También apoya en la búsqueda y gestión de financiamiento nacional e internacional.</p> <p>Existen también otras agencias de cooperación que tienen líneas de trabajo vinculadas con cambio climático tales como cambio climático tales como la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ, por sus siglas en alemán), la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA por sus siglas en inglés) y la Agencia Francesa para el Desarrollo (AFD)</p>	<p>CH.01 Asegurar la implementación y seguimiento al PMCC</p>
--	--	---

Derivado de este análisis inicial de fuentes de financiamiento se identificó que, para el caso de algunas medidas, las fuentes de financiamiento aún no son tan claras. Este es el caso, por ejemplo, las medidas vinculadas con el uso de leña y la instalación de estufas ahorradoras en hogares. Por tanto, el PMCC PV deberá contemplar como parte de su mecanismo de financiamiento, las alianzas con el sector privado y sociedad civil. Para el caso de Puerto Vallarta, existe un alto potencial de vincularse con la industria hotelera y de prestadores de servicios, así como con organizaciones de la sociedad civil para generar alianzas estratégicas. Así también se deberán establecer alianzas con otros actores a fin de sumar esfuerzos y reducir costos, dentro de estos actores están otros municipios de la región y la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente de Sierra Occidental y Costa (JISOC).

Considerando lo anterior, resulta de suma importancia la creación del Fondo Ambiental del municipio de Puerto Vallarta (medida CH.12) como mecanismo financiero para la captación y canalización de recursos económicos de y para proyectos de la sociedad civil y sector privado.

Por otro lado, como se mencionó al inicio de este capítulo, existen ciertas medidas para las cuales se cuenta con presupuesto del erario público para su desarrollo, este es el caso de la medida CH.10 "Coordinación con otros municipios para la atención conjunta al cambio climático" o la actualización de Programas como el Programa Municipal de Desarrollo o el Programa Municipal de Desarrollo Urbano.

Finalmente, es importante considerar y recalcar que los costos de inacción para el caso de algunas medidas son mucho más elevados que la inversión, por lo que el esquema de financiamiento del PMCC PV deberá ser prioritario para el desarrollo del Programa.

### **11. Actualización y mejora del PMCC**

El PMCC es un instrumento en mejora permanente al incorporar información actualizada que permita afrontar con mayor efectividad y eficacia los retos futuros frente al cambio climático. En este sentido, debe considerarse como un instrumento dinámico que deberá mantenerse actualizado; pues continuamente se desarrollan nuevas tecnologías, nuevas formas de organización, cambian las condiciones sociales ambientales o económicas.

El PMCC deberá ser actualizado y mejorado tomando como referencia los informes anuales de avances en la implementación del PMCC PV, nuevos instrumentos de política pública nacionales y estatales tales como la Estrategia Estatal de Cambio Climático y futuros compromisos internacionales que adquiera el estado de Jalisco o el país. De acuerdo con la LAECCEJ (Art. 76), el PMCC al menos deberá "ser evaluado dentro de los seis primeros meses del inicio del periodo constitucional de la administración municipal que corresponda".

Para la mejora y actualización del PMCC PV se deberá tomar en cuenta el Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo Jalisco (PEGDJ) 2018-2024, Visión 2030, publicado posterior a la definición de las medidas de este PMCC, y con una ambición mayor a lo establecido en las NDC, al estabilizar las emisiones de una forma consistente con un escenario de aumento de temperatura de 1.5°C. En congruencia con este instrumento, las emisiones observadas para Puerto Vallarta en el 2030 deberían reducirse a 929,030 tCO<sub>2</sub>e, tomando como año base el 2017, lo que implica una reducción del 47% respecto a las emisiones observadas proyectadas para el presente PMCC PV. En otras palabras, considerando, y en alineación al recientemente publicado Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo Jalisco 2018-2024, la versión actualizada del PMCC PV deberá tener como meta la reducción al menos 47% de las emisiones de la línea base en lugar del 40% como se establece en el presente Programa.

Cabe señalar que derivado del proceso de elaboración del PMCC PV se identificaron otros aspectos que estuvieron fuera del alcance del presente Programa, dadas las capacidades y necesidades actuales del municipio, pero que se buscará incluir en procesos de actualización y mejora del Programa.

En primer lugar, se deberán considerar medidas de mitigación y adaptación vinculadas con la producción, distribución y desperdicio de alimentos. Por ejemplo, se podrían establecer huertos urbanos comunitarios como medida para fortalecer la cohesión social y adaptarse a los futuros riesgos vinculados con la escasez de alimentos. Así también se buscará integrar acciones para mitigar los impactos del traslado y desperdicio de los materiales de construcción. Por ejemplo, el municipio podría colaborar con los Colegios de Arquitectos, universidades y otros actores relevantes en el diseño de acciones para reutilizar residuos de la construcción.

Además, el PMCC PV podría ser más ambicioso al considerar emisiones asociadas a actividades que suceden fuera del área geográfica del municipio pero que se vinculan con éste tales como la distribución de recursos básicos, materiales de construcción y viajes nacionales internacionales de visitantes del municipio.

Considerando que el cambio climático afecta condiciones sociales y económicas, las cuales son de suma relevancia para la capacidad adaptativa del municipio, se buscará también que Puerto Vallarta contemple acciones para afrontar retos derivados de flujos migratorios dentro y fuera del municipio.

Si bien el municipio trabaja de manera estrecha con instancias federales vinculadas con el manejo y protección de mar y playa, tales como Capitanía de Puerto y la Secretaría de Marina, los temas de colaboración no han estado centrados en cambio climático, por lo que la agenda de trabajo con estas instancias deberá ampliarse para tomar acciones conjuntas de mitigación y adaptación.

Además, se reconoce que la colaboración estrecha con el municipio de Bahía de Banderas es de suma importancia para potencializar el impacto de las acciones contempladas en el PMCC PV.

Se considera también que el PMCC podría beneficiarse de un mayor número de acciones vinculadas con el objetivo de desarrollo sostenible 12 "Producción y consumo responsable". Por ejemplo, el municipio podría no solo lanzar campañas de concientización, sino generar incentivos positivos para modelos de negocio que

fomentan el consumo sustentable, la economía circular y la economía colaborativa<sup>17</sup> tales como bibliotecas de ropa, sitios de reparación de productos para extender su ciclo de vida, tiendas de segunda mano, etcétera. Para ello se deberán fortalecer las acciones relacionadas con el fomento a la innovación, emprendimiento e investigación científica.

Finalmente, el municipio considera que, si las acciones del PMCC PV se llevan a cabo con éxito, Puerto Vallarta podría posicionarse como una ciudad verde, diferenciándose así de otros destinos turísticos del país.

---

<sup>17</sup> La economía compartida es un nuevo modelo económico basado en acceso compartido, en lugar de propiedad o acceso único, de bienes y servicios que busca promover el aprovechamiento máximo de éstos, reducir el consumo, construir tejido social y la confianza entre los ciudadanos (The World Economic Forum, 2017)

## 12. Bibliografía

Acuerdo de París (AP). París, 12 de diciembre de 2015. Serie de Tratado de Naciones Unidas, Cap. XXVIII, secc. 7.d. Disponible en: [https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg\\_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=\\_en](https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=_en)

AGNU (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Resolución A/RES/70/1. Asamblea General de las Naciones Unidas. Estados Unidos. 21 de octubre 2015.

AGNU (2016). *Nueva Agenda urbana*. Resolución A/RES/71/256. Asamblea General de las Naciones Unidas. Estados Unidos. 23 de diciembre 2016.

ANIDE (2013). Propuesta de programa de adaptación ante la variabilidad climática y el cambio climático del sector turismo en Puerto Vallarta, Jalisco. Sección XX. Academia Nacional de Investigación y Desarrollo A.C.

Arriaga Cabrera, L., et al. (2009). Regiones prioritarias y planeación para la conservación de la biodiversidad, en Capital natural de México, vol II: Estado de conservación y tendencias de cambio. CONABIO, México, 433-457 p.

BID. (2015). *Modelos Climáticos*. Disponible en: <https://sector.iadb.org/es/adaptacion/pages/modelos-climaticos>

C40. (2012). Why cities? Climate Change begins in the city. Disponible en: <https://www.c40.org/ending-climate-change-begins-in-the-city>

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC). 9 de mayo de 1992. Serie de Tratado de Naciones Unidas, Cap. XXVIII, secc. 7. Disponible en: [https://treaties.un.org/Pages/ViewDetailsIII.aspx?src=IND&mtdsg\\_no=XXVII-7&chapter=27&Temp=mtdsg3&clang=\\_en](https://treaties.un.org/Pages/ViewDetailsIII.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-7&chapter=27&Temp=mtdsg3&clang=_en)

CENAPRED. (2017a). Declaratorias sobre emergencia, desastre y contingencia climatológica. Disponible en: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/declaratorias-sobre-emergencia-desastre-y-contingencia-climatologica>

CENAPRED. (2017b). Impacto socioeconómico de desastres de 2000 a 2015. Disponible en: [www1.cenapred.unam.mx](http://www1.cenapred.unam.mx) > Fracción XXX > BasalImpacto2015

Data Driven Yale, New Climate Institute, PBL (DDY, NCI, PBL), 2018. 2018: Global climate action of regions, states and businesses. Reporte de investigación publicado por Data Driven Yale, New Climate Institute, PBL Netherlands Environmental Assessment Agency. Disponible en [https://datadrivenlab.org/wp-content/uploads/2018/08/YALE-NCI-PBL\\_Global\\_climate\\_action.pdf](https://datadrivenlab.org/wp-content/uploads/2018/08/YALE-NCI-PBL_Global_climate_action.pdf).

DOF: 30/12/2010. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Disponible en [http://dof.gob.mx/nota\\_to\\_doc.php?codnota=5173090](http://dof.gob.mx/nota_to_doc.php?codnota=5173090)

Echeverría, Y. (2019). Facilitación de un proceso de autodiagnóstico participativo de vulnerabilidad al cambio climático para el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, México. Disponible en: [http://iki-alliance.mx/wp-content/uploads/Autodiagnóstico-Participativo-de-Vulnerabilidad-al-Cambio\\_Climático\\_del\\_Municipio\\_de\\_Puerto\\_Vallarta\\_.pdf](http://iki-alliance.mx/wp-content/uploads/Autodiagnóstico-Participativo-de-Vulnerabilidad-al-Cambio_Climático_del_Municipio_de_Puerto_Vallarta_.pdf)

Fletes, C. L., Belitskaya, V. D., Chávez Dagostino, R., & Cornejo-Ortega, J. L. (2015). Percepción de la población costera de Jalisco, México, sobre el cambio climático. Memorias, 13(23). Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/284731746\\_Percepcion\\_de\\_la\\_poblacion\\_costera\\_de\\_Jalisco\\_Mexico\\_sobre\\_el\\_cambio\\_climatico](https://www.researchgate.net/publication/284731746_Percepcion_de_la_poblacion_costera_de_Jalisco_Mexico_sobre_el_cambio_climatico)

Fong, W. K., Sotos, M., Doust, M., Schultz, S., Marques, A., & Deng-Beck, C. (2014). Protocolo Global para Inventarios de Emisión de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria: Estándar de contabilidad y de reporte para las ciudades. C40. Disponible en: [http://c40-production-images.s3.amazonaws.com/other\\_uploads/images/1016\\_GPC\\_Full\\_MASTER\\_v6\\_ESXM-02-02\\_FINALpdf.original.pdf?1486373653GIZ](http://c40-production-images.s3.amazonaws.com/other_uploads/images/1016_GPC_Full_MASTER_v6_ESXM-02-02_FINALpdf.original.pdf?1486373653GIZ), 2019.

- GIZ (2019). Guía para Destinos Turísticos a Prueba de Clima. Documento en proceso de publicación.
- Gobierno del Estado de Jalisco (2016). Plan de Gestión de Carbono Disponible en: [https://semadet.jalisco.gob.mx/sites/semadet.jalisco.gob.mx/files/plan\\_de\\_gestion\\_de\\_carbono.pdf](https://semadet.jalisco.gob.mx/sites/semadet.jalisco.gob.mx/files/plan_de_gestion_de_carbono.pdf)
- Gobierno de México, (2013). Estrategia Nacional de Cambio Climático, Visión 10-20-40. México, 2013.
- Gobierno de México (2015). Contribución prevista y determinada a nivel nacional de México. México, 2015. Disponible en: <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Mexico%20First/MEXICO%20INDC%2003.30.2015.pdf>
- IIEG. (2012). Metodología del Índice de Desarrollo Municipal. Disponible en: [https://iieg.gob.mx/contenido/Municipios/Metodologia\\_IDM.pdf](https://iieg.gob.mx/contenido/Municipios/Metodologia_IDM.pdf)
- IIEG, (2013). Índice municipal de Medio Ambiente. Disponible en <https://datos.jalisco.gob.mx/dataset/indice-municipal-de-medio-ambiente-administrar>
- IIEG. (2015). Índice de Marginación por municipios, Jalisco. Disponible en: <https://iieg.gob.mx/destino.php?l=%22contenido%2FPoblacionVivienda%2FMarginMun2015.xlsx%22&s=313&c=7320>
- IIEG. (2019). Diagnóstico Municipal de Puerto Vallarta. Disponible en : <https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2019/06/Puerto-Vallarta.pdf>
- INECC (2018a). Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (ANVCC). Disponible en:<https://atlasvulnerabilidad.inecc.gob.mx/page/index.html#zoom=9&lat=20.6984&lon=-105.1507&layers=1>
- INECC. (2018b). Evaluación estratégica del avance subnacional de la Política Nacional de Cambio Climático. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Ciudad de México.
- INECC. (2018c). Valoración económica de servicios ecosistémicos y propuesta de costo de oportunidad para un Pago por Servicios Ambientales de las cuencas abastecedoras a Puerto Vallarta, Jalisco. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), México.
- INECC, SEMARNAT (2018). México: Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuesto de Efecto Invernadero 1990-2015. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT),
- Lara, A., y Guevara, A. (2018). Metodología para el análisis costo-beneficio social. Alianza Mexicana-Alemana de Cambio Climático. GIZ, México, 2018. Disponible en [www.acbgiz.org](http://www.acbgiz.org)
- Ley General de Cambio Climático (2018). Disponible en: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC\\_130718.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC_130718.pdf)
- López-Fletes., Rosa, Chávez-Dagostino., Valentina, Davydova-Belitskaya., José, Cornejo-Ortega (2015). Percepción de la población costera de Jalisco, México, sobre el cambio climático. Memorias, 13(23), xx-xx. doi: <http://dx.doi.org/10.16925/me.v13i23.1151>
- PNUD (2014). Base de datos estadístico para el cálculo del Índice de Desarrollo Humano Municipal en México: nueva metodología.
- PNUD-INECC. (2017). Evaluación de los impactos potenciales sobre los suelos de México ante proyecciones de cambio climático global de 1.5°C. Informe Final (Cartografía nacional, escala 1:250000). Autor y responsable técnico: Jesús David Gómez Díaz. Seguimiento técnico por INECC: José Machorro Reyes. Elaborado en el marco del proyecto #86487 "Plataforma de Colaboración sobre Cambio Climático y Crecimiento Verde entre Canadá y México", Coordinador: Alejandro Monterroso Rivas. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo / Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. Ciudad de México. 100p.

Ramírez Delgadillo, R. y Cupul Magaña, F. Contribución al conocimiento de la flora de la Bahía de Banderas, Nayarit-Jalisco, México. Ciencia Ergo Sum. Vol. 6, Número Dos. Julio-Octubre 1999

SECTUR. (2017). Borrador de la Estrategia para el Impulso y Desarrollo del Turismo de Naturaleza en México. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/278215/ETNM\\_v3\\_oct17.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/278215/ETNM_v3_oct17.pdf)

SECTUR, (2014). Guía Local de acciones de alto impacto en materia de mitigación y adaptación al cambio climático en destinos turísticos mexicanos. Ciudad de México. 76pp

SECTUR Jalisco. (2017). Anuario de Estadística del Sector Turístico. Guadalajara. Disponible en: <https://secturjal.jalisco.gob.mx/invierte-en-jalisco/estadisticas>

SEDATU (2017). Perfil de Resiliencia Urbana de Puerto Vallarta, Presentación de resultados. El Puerto que queremos, Universidad Mexiquense del Medio ambiente, Vallarta. 2017.

SEDATU, & Universidad Mexiquense del Medio Ambiente. (n.d.). Perfil de Resiliencia Urbana de Puerto Vallarta.

SEMADET (2016). Estudio Técnico Justificativo y Programa de Aprovechamiento del Proyecto de Declaratoria del Área Natural Protegida Área Estatal de Protección Hidrológica Sierra El Cuale. Guadalajara, Jalisco.

SEMADET (2018). Programa Estatal para la Acción ante el Cambio Climático. Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial. Gobierno del Estado de Jalisco. Guadalajara, Jalisco. México. 134 pp.

SEMADET, & GIZ. (2018). Guía para la elaboración de Programas Municipales de Cambio Climático para el Estado de Jalisco. Disponible en: <https://semadet.jalisco.gob.mx/gobernanza-ambiental/cambio-climatico/guia-para-la-elaboracion-o-actualizacion-de-los-programas>

SEMARNAT. (2013). Estrategia Nacional de Cambio Climático Visión 10-20-40. Disponible en: [http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/informacionambiental/Documents/06\\_otras/ENCC.pdf](http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/informacionambiental/Documents/06_otras/ENCC.pdf)

SEMARNAT, INECC (2012). Adaptación al cambio climático en México: visión, elementos y criterios para la toma de decisiones. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales-Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático-Comisión Intersecretarial de Cambio Climático, México, D.F., Pág. 24 y 131.

SEMARNAT-INECC (2018). Sexta Comunicación Nacional y Segundo Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. México

The World Economic Forum. (2017). What exactly is the sharing economy? Disponible en: <https://www.weforum.org/agenda/2017/12/when-is-sharing-not-really-sharing/>

UNEP. (2014). Cities and climate change. Disponible en: <https://www.unenvironment.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/cities/cities-and-climate-change>

UNEP (2018). The Emissions Gap Report 2018. United Nations Environment Programme, Nairobi

WRI, ICLEI (2014). Protocolo Global para Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero a Escala Comunitaria. Estándar de contabilidad y de reporte para las ciudades. World Resources Institute, Climate Leadership Group, Local Governments for Sustainability.

Zorrilla, M. y Kuhlmann (2018). Metodología para la priorización de medidas de adaptación frente al cambio climático, Guía de uso y difusión, segunda edición. Integrando el enfoque de adaptación basada en ecosistemas. Publicado por SEMARNAT, GIZ y DGPCC.

SIN TEXTO

SIN  
TEXTOS

SIN TEXTO

SIN  
TEXTOS



El Puerto  
**Que Queremos**