

La Gaceta

Municipal de Jamay

MEDIO OFICIAL DE DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DEL GOBIERNO MUNICIPAL DE JAMAY, JALISCO. NÚM. 01 DICIEMBRE DE 2018

Rehabilitación

de calles de la Zona Norte del Municipio
Pag. 04

Aprobación

del Programa Municipal de Cambio Climático de Jamay
Pag. 15



Jamay
GOBIERNO MUNICIPAL
2018-2021



GACETA MUNICIPAL DE JAMAY JALISCO

Organo oficial de Comunicación del
H. Ayuntamiento Constitucional de Jamay Jalisco

06 de Diciembre 2018
Año 0 número 1

Editorial:
H. Ayuntamiento Constitucional de Jamay Jalisco

CUERPO EDILICIO 2018-2021

Dr. Juan Luis Aguilar García
PRESIDENTE MUNICIPAL

Lic. Carlos Ortega Cervantes
SÍNDICO MUNICIPAL

REGIDORES

Cesar C. Molina Sahagún
María De Lourdes De Alba Ochoa
Elvira Angélica Godínez Anguiano
Enrique Alberto Torres López
Carla Hernández González
Agustín Velasco Sahagún
Rocio Ibarra Estrada
María Fernanda Gómez González
J. Jesús Velasco Ortega

**RESPONSABLES
DE LA
PUBLICACIÓN**

Lic. Cecilia Campos Ávila
SECRETARIO GENERAL
Lic. Elia Jaqueline Rangel Bañuelos
DIRECTORA DE COMUNICACIÓN SOCIAL
Lic. Juan José Briseño Pérez
DISEÑO
Lic. Omar Antonio López Chávez
REDACCIÓN
Gerardo Briseño Jiménez
FOTOGRAFÍA



Gobierno Municipal de Jamay Jalisco

2018-2021



INAUGURACIÓN DE LA
TERCERA RESTAURACIÓN

DEL MONUMENTO AL PAPA PÍO IX

18 DE NOVIEMBRE DEL 2018

ARRANQUE DE REHABILITACIÓN DE CALLES EN LA ZONA NORTE DE LA CABECERA MUNICIPAL

Gracias a las gestiones realizadas por el Presidente Municipal, Dr. Juan Luis Aguilar García, desde el inicio de la pasada administración, el cambio en nuestro municipio ha sido notorio; priorizando siempre, las zonas más vulnerables de las comunidades y de la cabecera municipal.

Tal es el caso de las zonas en las que se localizan las calles que serán rehabilitadas. Arrancamos con la construcción de seis calles, recurso que fue gestionado a través de la SEDATU (Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano) y por medio de Habitat 2018.

Aguilar García destacó que este tipos de obras, son proyectos integrales y amables con el medio ambiente, priorizando el tránsito de los peatones y de las personas con alguna discapacidad.

Al evento de arranque de rehabilitación de estas obras, acudieron funcionarios de la administración, vecinos y los miembros de los Comités de Participación Ciudadana de cada vialidad.



Puente de Acceso y calle Pedro Moreno

Se colocarán 316.71 metros cuadrados de concreto hidráulico estampado, banquetas, rampas, puente vehicular, red de agua y drenaje, alumbrado y áreas verdes



Calle Cuesta de los Mártires

Se rehabilitará un área de Mil 355.31 metros cuadrados, además del concreto, rampas y banquetas, se renovarán las redes de agua y drenaje, también se colocarán áreas verdes, árboles y señalización



Calle Librado Mendoza Díaz

A través de HABITAT, se colocará concreto estampado, banquetas y rampas así como la remodelación del sistema de agua potable, drenaje, alumbrado público y señalización



Calle Bernardina Fierros

Se beneficiará a los vecinos con la colocación de 827 metros cuadrados de concreto, banquetas y rampas. Se rehabilitarán las redes de agua y drenaje, además de alumbrado, señalización, pasto y arborización.

MÁS DE 12 MILL SE ESTARÁN INVIRTIENDO EN LA M



Calle Urbano Castillo

Vecinos de la calle Urbano Castillo, serán beneficiados con la rehabilitación de 672.55 metros cuadrados, mejorando con ello la infraestructura del municipio



Calle 20 de Noviembre y Jalisco

875.32 metros cuadrados de concreto hidráulico, banquetas así como alumbrado, áreas verdes y reparación de sistemas de agua potable y drenaje.

IONES DE PESOS

MEJORA DE LA INFRAESTRUCTURA



KAROL ESTEFANÍA VELASCO CANCHOLA ES SOLDADO HONORARIO

Con todos los honores de una ceremonia militar, en presencia de soldados y cadetes, y a nombre de la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) el Coronel de Infantería, Lucio Ibarra López, Comandante del 92° Batallón de Infantería, entregó a la niña Karol Estefanía Velasco Canchola un reconocimiento consistente en un diploma y un presente, que la acredita como Soldado Honorario.

En el presídium militar se encontraba el Mayor de Infantería diplomado del Estado Mayor; Roberto Carlos Sánchez Romero, Jefe de Sección de Instrucción, Información y Operaciones, la Teniente Médico Cirujano; Jazmín Celeste Pineda Becerra, Comandante Interna del Pelotón de Sanidad entre otros invitados especiales del Cuartel Militar.

A su vez en el presídium, se contó con la presencia del Dr. Juan Luis Aguilar García; Presidente Municipal de Jamay, Jalisco, la Lic. en Psicología. Erika Susana Velasco Cruz; Presidenta del Sistema de Desarrollo Integral Familiar (DIF) y el equipo de Cabildo de la actual administración 2018-2021.

La pequeña soldado vistió con su uniforme de militar, en las bases del 92° Batallón de Infantería en donde realizó un recorrido por las instalaciones donde saludó a las tropas de soldados y cadetes en sus unidades y compañías, en las cuales describieron lo que realizan en sus diferentes compañías y adiestramiento que reciben.



DESARROLLO RURAL: CURSO CAPACITACIÓN PARA LA CREDENCIALIZACIÓN

En días pasados, nuestro municipio fue sede del Curso Capacitación para Inspectores, Expadios y Encargados de Ventanilla de Credencialización, de la Región Ciénega de la SEDER.

Dicho curso, tuvo lugar en el salón de usos múltiples de Casa de Cultura, el pasado martes 23 de octubre del año en curso. Asistiendo personal de la región, mismos a los que se les habla sobre:

*Gobierno Electrónico: Marco jurídico, Proceso Básico, Funciones en ventanilla. Límites y responsabilidades, Proceso básico de credencialización y trámites ganaderos, Avances y situación actual de la credencialización.

*Jurídico SEDER: Patente (requisitos, transmisión), Carta poder específica y general (puntos en común y diferencias entre ambas), Realeo, Juicio sucesorio, Matanza.

*SINIIGA: Padrón Ganadero Nacional

*URGJ

Con este tipo de cursos y capacitaciones, se pretende que el personal que estará al frente de éstas áreas en las diferentes dependencias, esté lo suficientemente preparado para atender las diferentes necesidades de los productores que acudan a inscribirse a algún apoyo o programa.



DR. JUAN LUIS AGUILAR, INAUGURA FILETEADORA EL SEMINARIO

El pasado domingo 21 de octubre, el Presidente Municipal de Jamay, el Dr. Juan Luis Aguilar García en compañía de las Regidoras del Municipio Marilu De Alba y Angélica Godínez, acudieron para inaugurar la tercera cooperativa que Grupo Solidario Ubuntu organiza con habitantes de la Colonia El Seminario (Las Casitas) El Dr. Gabriel Vallejo, Presidente de Grupo Solidario Ubuntu, agradeció el apoyo del Presidente Municipal, así como de los integrantes de la organización. También resaltó que dicha fileteadora será la única en Jamay en tener una cámara refrigerante con capacidad para 10 toneladas, lo que significa que los productos podrán mantenerse congelados hasta llegar al punto de venta.



Saúl González, presidente de la nueva cooperativa presentó a los miembros de la misma y reconoció el apoyo brindado por el Dr. Vallejo y al Grupo Ubuntu, quien ha trabajado con ellos de la mano y brindado las herramientas necesarias para seguir adelante.

El alcalde reconoció la gran labor que realiza esta organización, resaltando ya los logros obtenidos por medio de las 2 cooperativas ya instaladas en el municipio, tal es el caso de "Jamay, Siempre Bella" con quien se ha trabajado en eventos tales como Señorita Jamay y próximamente en día de muertos.

También Repostería "La Esperanza" poco a poco se ha abierto camino y actualmente Carnes Garibaldi y otros establecimientos en la Zona Metropolitana de Guadalajara han comenzado a adquirir sus productos.

Asimismo, felicitó a los integrantes de la cooperativa ya que el trabajar de manera organizada, no es fácil, pero será más beneficioso ya que pueden tener mejores resultados al poder comercializar sus productos de manera directa.



ES INAUGURADA LA CALLE DEGOLLADO



La calle Degollado, en su entronque con la Carretera Federal, fue rehabilitada a través de PDR, por medio del programa Caminos, Puentes y Carreteras.

Dicha vialidad fue solicitada debido al estado en el que se encontraba, ya que es fuertemente transitada, al ser uno de los accesos principales a la zona norte del municipio y acceso a algunas colonias.

La rehabilitación de esta calle, consta de la colocación de concreto hidráulico, guarniciones, machuelos y banquetas, además de la renovación de los sistemas de agua potable y drenaje sanitario.

El tramo en el que se trabajó, se ubica entre la calle Pípila y la Av. Agustín Yañez. La inversión costa de \$2'000,000.

Al evento inaugural, asistieron vecinos de la calle, servidores públicos de la administración y la Diputada del Distrito XV María del Refugio Ruíz Moreno.

Así mismo, vecinos de la misma, externaron su agradecimiento a la actual administración por los trabajos realizados, y pidieron seguir trabajando en beneficio de los Jamaytecos.



DESARROLLO RURAL: CURSO CAPACITACIÓN PARA LA CREDENCIALIZACIÓN



En días pasados, nuestro municipio fue sede del Curso Capacitación para Inspectores, Expadiores y Encargados de Ventanilla de Credencialización, de la Región Ciénega de la SEDER.

Dicho curso, tuvo lugar en el salón de usos múltiples de Casa de Cultura, el pasado martes 23 de octubre del año en curso. Asistiendo personal de la región, mismos a los que se les habló sobre:

- *Gobierno Electrónico: Marco jurídico, Proceso Básico, Funciones en ventanilla. Límites y responsabilidades, Proceso básico de credencialización y trámites ganaderos, Avances y situación actual de la credencialización.
- *Jurídico SEDER: Patente (requisitos, transmisión), Carta poder específica y general (puntos en común y diferencias entre ambas), Realeo, Juicio sucesorio, Matanza.
- *SINIIGA: Padrón Ganadero Nacional
- *URGJ

Con este tipo de cursos y capacitaciones, se pretende que el personal que estará al frente de éstas áreas en las diferentes dependencias, esté lo suficientemente preparado para atender las diferentes necesidades de los productores que acudan a inscribirse a algún apoyo o programa.

SE INAUGURA LA CANCHA DE FUTBOL RÁPIDO Y LA CALLE DEGOLLADO EN SAN MIGUEL DE LA PAZ

Los habitantes de San Miguel de la Paz, ahora tiene un espacio más en el que pueden pasar el tiempo, disfrutando de la sana convivencia y de los beneficios de la actividad física.

Tanto niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos, podrán disfrutar de este espacio; mismo que consta de una cancha soportada por cimiento de piedra perimetral, rellenos, riego de impermeabilización, carpeta asfáltica, cerca de malla ciclón, pasto sintético, porterías y alumbrado eléctrico.

La inversión en esta obra, fue de \$1'600.000, a través del programa Vamos Juntos.

Aunado a esto, se realizó la inauguración de la calle Degollado, en la cual a través del programa FONDEREG se invirtieron

\$1'137,931 en los trabajos realizados, mismos que conllevan la colocación de concreto hidráulico en 970 metros cuadrados, remodelación de las líneas de agua y drenaje, banquetas, machuelos y alumbrado eléctrico.

En ambas inauguraciones, estuvieron presentes vecinos y colonos de San Miguel de la Paz, además de personal del Gobierno municipal.



JAMAY ES SEDE DE LA DÉCIMA REUNIÓN DISTRITAL DE DESARROLLO RURAL

Nuestro municipio fungió como Sede de la Décima Reunión Distrital de Desarrollo Rural Sustentable.

Reunión cuyo objetivo fue el informar por parte de las Instituciones, de acuerdo al Artículo 25 y 25 de la Ley de Desarrollo Sustentable; a los productores, organizaciones y empresarios involucrados en mejorar las condiciones de vida de las comunidades y sus habitantes.

Espacio en el que fueron tratados asuntos relacionados con el sector agrícola de los municipios participantes, así como propuestas y soluciones a dichas situaciones.

El mensaje inaugural, estuvo a cargo del Dr. Juan Luis Aguilar García, Presidente Municipal; además de contar con la presencia de Directores de Desarrollo Rural del Distrito, participó personal de SAGARPA y SEDER.



ENTREGA DE APOYOS A PESCADORES DE MALTARAÑA

El pasado sábado 27 de octubre el Dr. Juan Luis Aguilar García, Presidente Municipal, entregó a los integrantes de la Cooperativa “Unión de Pescadores RioLerma” de la delegación de Maltaraña, equipo para la realización de sus faenas como: botas, redes, mandiles, plomo, hilo, etc. Las gestiones fueron realizadas por el Gobierno Municipal a través del departamento de Desarrollo Rural y SEDER (Secretaría de Desarrollo Rural).

En total, se equipó a los 23 integrantes de la cooperativa. Con este tipo de apoyos se pretende que el personal que desarrolla este tipo de actividades productivas, se preparen y capaciten para desarrollar su trabajo de la mejor manera.



ENTREGAS DE APOYOS SOCIALES

Los apoyos se entregaron gracias a la colaboración de SEDIS, DIF Jalisco y DIF Jamay.

Gobierno Municipal en coordinación con el Sistema de Desarrollo Integral (DIF) Jamay, la dependencia estatal y con Secretaria de Desarrollo e Integración Social (SEDIS); entregaron cinco sillas de ruedas a personas que viven con poca o nula movilidad física, diez lentes, tres bastones, 19 paquetes de pañales para adulto y niño, así como seis de aparatos auditivos.

Apoyos que les fueron entregados tanto a personas provenientes del municipio y sus delegaciones.

En esta entrega estuvo presente el Presidente Municipal Dr. Juan Luis Aguilar García, junto con la Presidenta del DIF, la Lic. Erika Susana Velasco Cruz, la Directora Adriana Palomar y personal de SEDIS.

En total, 43 personas fueron beneficiadas con estos apoyos.



Las personas con discapacidad forman parte importante del esfuerzo de la actual administración, somos un Gobierno Incluyente que siempre estamos buscando transformar y mejorar la calidad de vida de los jamaytecos; hoy refrendamos el compromiso por seguir trabajando para mejorar la calidad de vida de los jamaytecos, a través de acciones que permitan la inserción de las personas con alguna discapacidad.

ENTREGA DEL PROGRAMA CAMPO EN NUESTRAS MANOS

A través del Programa "Campo en Nuestras Manos" 80 mujeres de las delegaciones de San Miguel de la Paz, San Agustín y Maltaraña fueron beneficiadas con la entrega del material necesario para echar a andar un Huerto Familiar.

Los paquetes contienen:

1 Tinaco, 1 Bomba para fumigar, 1 Pala, 1 Rastrillo
1 Charola de germinación, 1 Paquete de semillas de hortalizas, 1 Maya sombra, Foliares, 1 Manguera de 20 metros, 1 Regadera, Fertilizantes, sustratos y composta.

La entrega se realizó a través del Dr. Juan Luis Aguilar García, Presidente Municipal y personal de



SAGARPA; quienes destacaron la importancia y el impacto de estos huertos en la economía de las familias beneficiadas, ya que estos espacios pueden ser instalados en los patios de las viviendas.

Este es un programa exclusivo para las mujeres, mismo que pretende incluirlas en el desarrollo del campo mexicano y por ende, de sus comunidades.

EN JAMAY, ASÍ CELEBRAMOS

Los jamaytecos tenemos un toque especial en celebrar a nuestros seres queridos que se han adelantado, o como decimos coloquialmente, aquellos que ya estiraron la pata, o colgaron los tenis.

Nuestro Día de Muertos es conocido ya por 25 años que se han desarrollado, causando sensación y alegría por la manera en que recordamos y celebramos a nuestros seres queridos que han abandonado el plano terrenal.

La festividad del Día de Muertos inició el pasado 26 de octubre y culminaron el 4 de noviembre en nuestro municipio con un abanico de eventos culturales con los que jamaytecos celebramos una de las tradiciones más antiguas y representativas de México.

Actualmente, muchas familias mantienen viva esta costumbre en nuestra localidad, los cementerios comienzan a llenarse de color... las flores de Cempasúchil perfuman el ambiente, las catrinas y catrines salen a la Calle Real; comienza a llenarse de colores que adornaran el piso con colores vivos y diseños que los jamaytecos realizarán con sus tapetes y rendirán culto al personaje que semanas antes designaron... Y es que es eso, una fiesta en donde los vivos se encuentran con los muertos, ofreciéndoles un auténtico banquete de olores, colores, sabores, alegría, respeto y música; con la finalidad de que quienes seguimos en el plano terrenal no olvidemos que la muerte es sólo una transición a lo eterno... mientras los muertos regresan para convivir con sus amigos y familiares.

Si bien es cierto que para los jamaytecos es una fecha única donde conjugamos la gastronomía, la música y color, la importancia de la familia y toda nuestra cultura en general, también es una fecha que nos caracteriza ante los ojos del mundo.



OS A NUESTROS MUERTOS



El Día de Muertos no es una fecha para llorar, sino para celebrar la vida después de la muerte.

Lo más interesante, es que esa fecha no remite a una ausencia, sino a una presencia viva que ha trascendido a la eternidad; la muerte es una metáfora de la vida que se materializa en el altar ofrecido: quienes hoy ofrendan a sus muertos serán en el futuro invitados a la fiesta.

Asimismo, el Día de Muertos se considera también una celebración a la memoria, un ritual que privilegia el recuerdo sobre el olvido.

De manera general, esta fiesta incluye prácticas como adornar las tumbas en los cementerios y dedicar altares (en los hogares, las calles principales, el centro histórico o sobre las lápidas) que incluyen diversos elementos para conducir a las ánimas de regreso al mundo de los vivos.

Se dice que el brillante color de las flores de cempasúchil representa el camino que los muertos deben seguir; la luz y el calor de las veladoras los ilumina y acompaña a través de la oscuridad del sepulcro, mientras que el succulento aroma de los platillos preparados y colocados en las ofrendas los “nutre”, al tiempo que rememora la importancia de compartir los alimentos con la familia.



Las ofrendas a los muertos se preparan minuciosamente con los manjares favoritos del difunto y se colocan alrededor del altar familiar y de la tumba, en medio de las flores y de objetos artesanales, decoración con papel picado, aserrín pintado de diversos colores, fotografías, juguetes o cualquier recuerdo que una a los vivos con los muertos; de esta manera los Jamaytecos le imprimimos un toque especial a este festejo que año con año toma más fuerza entre los jamaytecos.



PÍO IX, LUCE NIEVA PIEL

El máximo símbolo de Jamay, Jalisco. El Pionono, se eleva majestuoso a 139 años de su construcción.

Durante este tiempo siempre ha estado presente en cada uno de los jamaytecos que han sido partícipes de los diversos eventos y acontecimientos que han transformado el rumbo y la historia de nuestra localidad.

Pero... ¿Quién fue: Giovanni María Giambattista Pietro Pellegrino Isidoro Mastai Ferretti Sollazzi?

¡Pionono para los jamaytecos!

Pío IX fue el Papa 255 de la iglesia católica, su pontificado fue de los más largos con 32 años.

La construcción del obelisco de más de 25 metros, comenzó en 1875 – 1879, fecha que culminó la elaboración de este monumento, que en la actualidad sigue imponiéndose ante los ojos de visitantes y propios del municipio.

Hecho en ladrillo tallado, en su mayoría la ornamentación, en calicanto (cal y cantera), su estilo arquitectónico se adelantó a su época Art Nouveau (estilo decorativo desarrollado durante la Belle époque en Europa), el busto hace honor al papa PÍO IX, quien canonizara al primer santo mexicano, San Felipe de Jesús.

El sacerdote José María Zarate fue el principal promotor para su elaboración, quien a manera de manifestación en contra de las leyes de reforma recién logradas, en las que la religión perdía poder, se organizó con los grupos conservadores del pueblo para reunir los recursos y crear dicha obra, sinónimo de la fuerza de la iglesia, de allí que se eligiera el centro de la plaza cívica como el lugar de construcción.



El monumento se pintó en color blanco, símbolo de la pureza y azul cielo, alusivo a lo celestial y a la Santísima Trinidad.

Luego de 16 semanas de trabajo, manos jamaytecas moldearon y reincorporaron la ornamentación del monumento, dando nuevamente vida a la piel que envuelve a nuestro estandarte, el pasado domingo 18 de noviembre se inauguró oficialmente la tercera restauración del monumento a Pío IX.

Con una serie de eventos que acompañaron a este festejo como fue una exposición fotográfica y la presentación de la Orquesta ECOS.

Desde el inicio de nuestra administración, la recuperación de los espacios públicos ha sido una parte muy importante y muestra de ello es la restauración del Monumento a Pío IX, el mayor emblema de los jamaytecos.



GOBIERNO DE JAMAY
2015 • 2018

La que suscribe **LIC. CECILIA CAMPOS AVILA**, Secretaria General del Gobierno Municipal de Jamay, Jalisco, en una de mis facultades que me señala el Artículo 61 y 63 de la Ley del Gobierno y la Administración Pública Municipal del Estado de Jalisco, hago constar y:

CERTIFICO

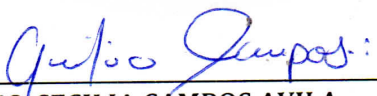
Que entre los puntos tratados en la Sesión ordinaria de Ayuntamiento No. 17/2018 con fecha del **13 de septiembre del año 2018** hay uno que a la letra dice:

XII. Aprobación de programa municipal de cambio climático de Jamay, Jalisco.

CONCLUSIÓN: aprobado por **UNANIMIDAD DE LOS PRESENTES**

ATENTAMENTE.-

Jamay, Jalisco., a 29 día del mes de octubre del 2018


LIC. CECILIA CAMPOS AVILA
SECRETARIO GENERAL



PROGRAMA MUNICIPAL DE CAMBIO CLIMÁTICO: JAMAY



01/07/2017

Inventarios, vulnerabilidad, mitigación y adaptación

Los Programas Municipales de Cambio Climático son considerados instrumentos necesarios para coordinar y sumar esfuerzos locales y sectoriales orientados a reducir emisiones y adaptarse a los cambios asociados al cambio climático.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN2

1. CONTEXTO MUNICIPAL.....4

 1.1. Características Biofísicas.....5

 1.2. Características Socioeconómicas6

2. MARCO TEÓRICO9

3. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PMCC (MARCO JURÍDICO Y PROGRAMÁTICO)12

 3.1. Instrumentos jurídicos relevantes.....12

 3.2. Instrumentos de Planeación.....13

 3.3. Sistema de coordinación14

4. INVENTARIO DE GEI17

 4.1. Sector Energía.....19

 4.2. AFOLU21

 Agricultura21

 Pecuario.....23

 Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (USCUSS)25

 4.3. Residuos.....29

 4.4. Resultados integrados.....30

5. PRIORIZACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O FUENTES CLAVE31

6. PROYECCIONES DE EMISIONES DE GEI32

7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....33

8. POTENCIAL DE MITIGACIÓN34

9. ANÁLISIS DE COSTOS DE ABATIMIENTO (MITIGACIÓN) Y BENEFICIOS.....37

10. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN Y MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO.....40

11. VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO42

12. ANÁLISIS DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA VULNERABILIDAD49

 12.1. Sensibilidad.....49

 12.2. Capacidad Adaptativa49

 12.3. Vulnerabilidad50

13. ESCENARIOS CLIMÁTICOS.....52

14. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN55

 14.1. Priorización de las medidas de adaptación.....56

 14.3. Jerarquización de medidas.....59

15. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN Y COSTOS ESTIMADOS61

16. ESTRATEGIA GLOBAL DE COMUNICACIÓN65

17. MONITOREO Y EVALUACIÓN67

BIBLIOGRAFÍA.....68

GLOSARIO.....71



INTRODUCCIÓN

Los Programas Municipales de Cambio Climático (PMCC) tienen como objetivo fortalecer las capacidades institucionales en los municipios, y el establecimiento de relaciones estratégicas y alianzas entre municipios participantes, organismos y asociaciones nacionales e internacionales, además de gobiernos locales en todo el mundo. Impulsan la creación de políticas públicas que permitan el desarrollo de acciones de mitigación y adaptación.

Existen distintas metodologías para la elaboración de programas de cambio climático en su mayoría nivel nacional o estatal, por lo que diversos organismos han sintetizado y adaptado estas para su aplicación a nivel local, de manera que se cuente con un formato simple y estandarizado que permita elaborar los PMCC.

Algunos de los beneficios de elaborar estos planes son:



1. Fortalecimiento de capacidades de los diversos actores municipales.
2. Orientar sus políticas públicas en materia de mitigación y adaptación ante los efectos del cambio climático.
3. Identificar las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero (GEI) en su territorio.
4. Identificar su grado de vulnerabilidad ante el cambio climático.
5. Mejoras en la planeación, que conlleva a la posible reducción de inversión de capital y del gasto en mantenimiento de infraestructura.
6. Identificación de acciones concretas para la reducción de las emisiones de GEI a nivel municipal.
7. Identificación de acciones para la adaptación al cambio climático.

En el presente documento se plasmarán los principales resultados de un proceso participativo iniciado en el año en 2016 donde se elaboraron los inventarios de GEI y se analizó el grado de vulnerabilidad al cambio climático, posteriormente en la segunda etapa desarrollada en 2017 se logró desarrollar una serie de medidas de mitigación y adaptación específicas para el Municipio de Jamay.

El documento integra las dos etapas de construcción anteriormente mencionadas y se presenta bajo la siguiente estructura:

1. Contexto municipal.
2. Marco teórico.
3. Contextualización del PMCC (marco jurídico y programático).



4. Inventario de GEI.
5. Medidas de mitigación de GEI.
6. Análisis de vulnerabilidad.
7. Medidas de adaptación al cambio climático.
8. Seguimiento.

1. CONTEXTO MUNICIPAL

El significado etimológico de su nombre Jamay, Xaiman, Xamayan, es bastante discutido. Algunas interpretaciones que se han hecho de su nombre son: "Lugar del rey Amulteca Xama" o "lugar donde se fabrican adobes".

En 1825 ya tenía Ayuntamiento y en 1833 ya se le menciona como Municipio, aunque no hay noticias de cuando se erigió ni cuando se suprimió ya que en 1890 se anota como comisaría de elección popular del municipio de Ocotlán, con categoría de pueblo. Desde 1825 hasta 1914 perteneció al Tercer Cantón de La Barca. Por decreto del 6 de abril de 1914, se erige en Municipalidad la comisaría política y judicial de Jamay, teniendo por cabecera a dicho pueblo y comprendiendo en su jurisdicción las rancherías y haciendas de Capulines, Maltaraña, San Agustín y San Miguel de la Paz¹.

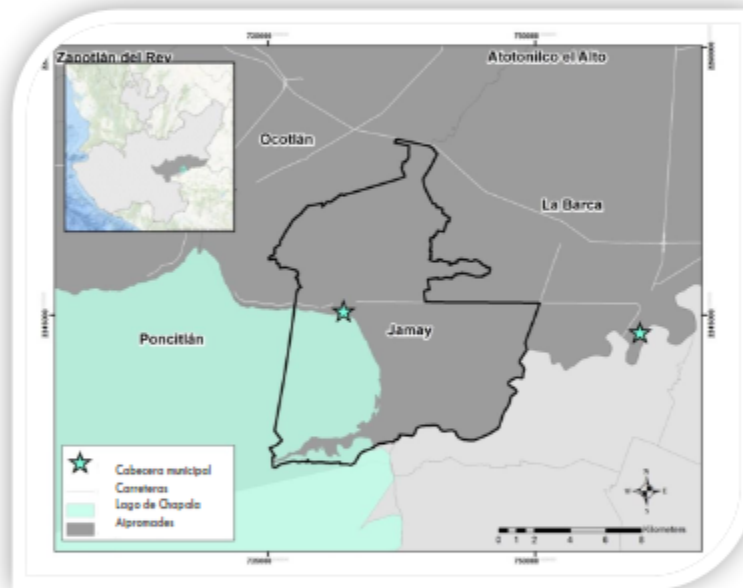


FIGURA 1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO DE JAMAY.

¹ Contexto histórico, Jamay – Instituto de Información Estadística y Geográfica. Consultado en: <http://www.iiég.gob.mx/contenido/Municipios/Jamay.pdf>.

1.1. Características Biofísicas



Localización

El municipio de Jamay se localiza al sureste del estado, en las coordenadas 20° 13' 20" a 20° 24' 20" de latitud norte y 102° 36' 15" a 102° 43' 20" de longitud oeste, a una altura de 1,521 metros sobre el nivel del mar.

Limita al norte con el municipio de Ocotlán, al sur con el estado de Michoacán, al este con el municipio de La Barca, al oeste con el de Ocotlán y con la laguna de Chapala.



Extensión

Jamay tiene una superficie de 160.9 km², posicionándose en el lugar 113 con relación al resto de los municipios del estado.



Orografía

El territorio está conformado por terrenos que pertenecen al período cuaternario. Excepto del cerro de El Gomeño, la superficie en general del municipio es plana, presentándose elevaciones que van de los 1,550 a los 1,600 metros sobre el nivel del mar y en las zonas accidentadas elevaciones de 1,600 a 1,900 metros sobre el nivel del mar.



Hidrografía

Sus recursos hidrológicos son proporcionados por el Río Lerma, la Laguna de Chapala y por algunos arroyos muy pequeños que sólo se forman en época de lluvias. El municipio tiene además el sistema de riego por bombeo que extrae el agua del río Lerma, y hay algunos almacenamientos.



Clima

El municipio cuenta con un clima semiseco con invierno y primavera secos, y semicálido sin estación invernal definida. La temperatura media anual es de 20° C y tiene una precipitación media anual de 858.4 milímetros, con régimen de lluvias en los meses de junio y julio. Los vientos dominantes son en dirección este. Tiene un promedio de 4.8 días con heladas al año.



Fenómenos
Hidrometeorológicos

Este municipio se ve afectado principalmente por lluvias torrenciales. Un ejemplo fue cuando a consecuencia del ciclón ocurrido el 23 y 24 de octubre de 2015, se presenció un desastre Natural en el sector agropecuario, acuícola y pesquero.



Recursos Naturales

La riqueza natural del municipio está representada por 2,500 hectáreas de bosque, compuesto básicamente de encino y mezquite. Se encuentra fauna como el venado, conejo, ardilla y algunos reptiles. En la laguna de Chapala existen varias especies de peces.

TENENCIA DE LA TIERRA

LA MAYOR PARTE DEL SUELO ES DE USO AGRÍCOLA EN EL MUNICIPIO Y LA TENENCIA DE LA TIERRA EN SU MAYORÍA ES EJIDAL, YA QUE MEDIANTE 4 EJIDOS SE CUBREN 9,851 HECTÁREAS, EQUIVALENTE AL 61% DE LA SUPERFICIE TOTAL DEL MUNICIPIO. LA PROPIEDAD PRIVADA CUBRE 6,239 HECTÁREAS.



1.2 Características Socioeconómicas

Total: 686².

Unidades económicas

47.5% dedicadas a servicios, en su mayoría: venta de productos de primera necesidad y comercios mixtos que venden en pequeña escala artículos diversos.



Producción agrícola

Los cultivos locales que más destacan son el maíz, trigo, sorgo y cártamo.



Producción pecuaria

En el municipio se cría ganado bovino de carne y leche, porcino, caprino, ovino, aves para carne y huevo, así como colmenas. La pesca en agua dulce se lleva a cabo en la laguna de Chapala, capturándose principalmente las especies de carpa y tilapia. Y en las granjas acuícolas se cuenta con las especies de bagre y charal.



² Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) de INEGI, 2013.

Población

Para el año 2010, Jamay tenía una población de 22,881 habitantes³, representado por 49.5% hombres y 50.5% mujeres.

Los habitantes del municipio representan el 4.1% con relación a la población total de los municipios pertenecientes a Asociación Intermunicipal para la Protección del Medio Ambiente y Desarrollo

Sustentable del Lago Chapala Aipromades Lago de Chapala.



FIGURA 2. POBLACIÓN MUNICIPIO DE JAMAY 2010 Y PROYECCIÓN AL 2030. FUENTE IIEG CON DATOS INEGI.

Educación

De acuerdo con los datos de los Censos de Población de INEGI, la alfabetización en el municipio en los últimos 30 años ha mejorado un 48.5%, como se muestra en la gráfica.

En 2010 se contaba con el 92.07% de la población en condiciones de leer y escribir.

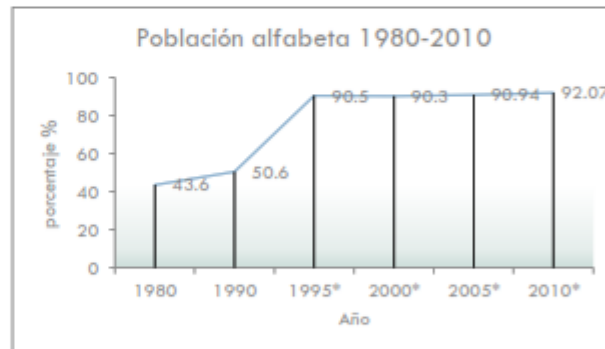


FIGURA 3. PORCENTAJE DE POBLACION ALFABETA EN EL MUNICIPIO DE JAMAY. *Porcentaje en relación con la población de 15 años y más.

Vivienda

Jamay cuenta con un total de 5,500 viviendas particulares habitadas. La mayoría (98.7%) cuenta con los servicios de energía eléctrica y algunas de agua entubada y drenaje. El tipo de construcción que predomina de



³ Censo de Población y Vivienda 2,010, INEGI.

bóveda de ladrillo, losa de concreto o teja en los techos y en los muros tabique, tabicón o adobe.⁴

Industria

Las principales actividades industriales son la extractiva, manufacturera, construcción y de electricidad y Agua.



PROBLEMÁTICA AMBIENTAL.

LA REGIÓN DE AIPROMADES PRESENTA LAS SIGUIENTES PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES, LAS CUALES AFECTAN TAMBIÉN AL MUNICIPIO DE JAMAY:

- CAMBIOS DE USO DE SUELO.
- DEFORESTACIÓN.
- QUEMAS AGRÍCOLAS.
- INCENDIOS FORESTALES.
- DEFICIENTE MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.
- DEFICIENTE MANEJO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS.

Comunidad de aprendizaje de mecanismos de gobernanza local:
<http://www.mecanismosdegobernanza.com/aipromades>



⁴ Censo de Población y Vivienda 2,010, INEGI.

2. MARCO TEÓRICO

Efecto Invernadero y Cambio Climático

En la actualidad una de las mayores preocupaciones en materia ambiental es el tema de cambio climático. Su importancia deriva de las diversas consecuencias que este fenómeno tiene, las cuales no sólo son ambientales, sino también económicas, políticas, sociales y sanitarias.

El planeta Tierra presenta condiciones idóneas que permiten que la vida en este sea posible, sin embargo; se ha observado un incremento acelerado en la temperatura promedio y en las concentraciones de dióxido de carbono (CO₂), provocando una serie de consecuencias negativas en la sociedad. Para comprender mejor cómo funciona este proceso, es necesario conocer qué es el efecto invernadero.

El efecto invernadero es el proceso natural por el cual determinados gases, denominados de efecto invernadero (GEI), que son algunos componentes de la atmósfera, retienen parte de la energía solar. Debido a este fenómeno, la temperatura promedio del planeta es de aproximadamente 16°C, lo que permite el desarrollo de la vida. Los denominados GEI son el dióxido de carbono (CO₂), el metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O), los clorofluorocarbonos (CFC), perfluorocarbonos (PFC) y el hexafluoruro de azufre (SF₆).

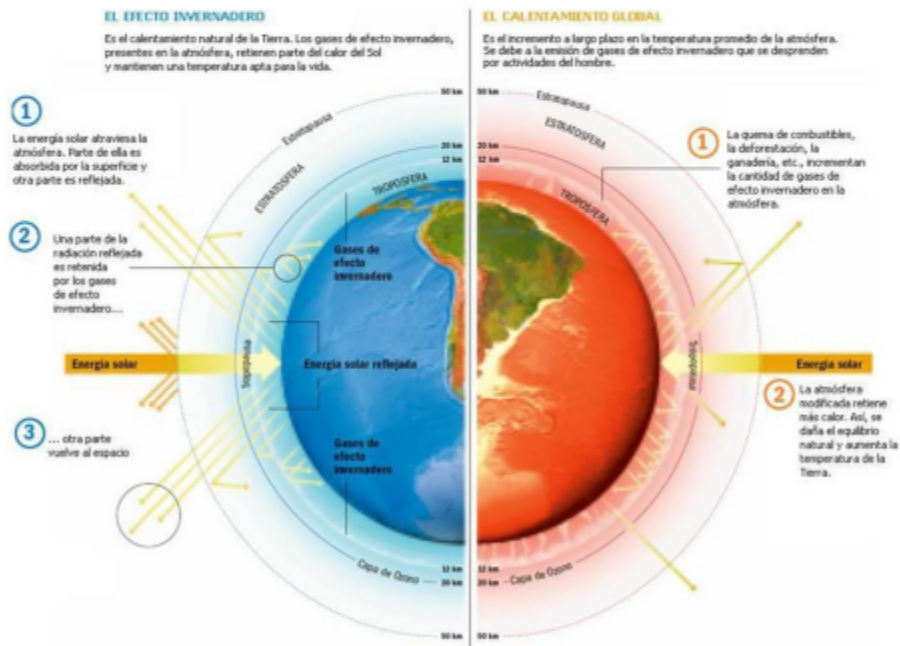


FIGURA 4. EFECTO INVERNADERO Y CALENTAMIENTO GLOBAL. FUENTE FUNDACIÓN AZUL AMBIENTALISTA.

Al aumentar la concentración de GEI en la atmósfera, se incrementa la retención del calor provocando un aumento en la temperatura promedio del planeta, lo cual modifica el sistema climático. Por ello, como resultado de la intensificación del efecto invernadero, se ha producido un incremento en la temperatura media del planeta, fenómeno al que se le ha denominado Calentamiento Global.

Asociado a estos procesos, el cambio climático se presenta y define como: un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos comparables⁵.



FIGURA 5. EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO.

Existen proyecciones climáticas que evidencian las afectaciones a las que son propensos la sociedad y los ecosistemas, por lo que es necesario realizar acciones para reducir las emisiones de GEI, mediante la identificación de fuentes de emisión y el posterior establecimiento de medidas de mitigación. Además de ello, es necesario conocer los riesgos a los que la población está expuesta, ante la ocurrencia de algún evento climático, para establecer medidas de adaptación y con ello reducir su grado de vulnerabilidad.

En México se tienen identificados diversos impactos y afectaciones, los más relevantes son el aumento en la frecuencia e intensidad de los huracanes, lluvias torrenciales acompañadas de inundaciones, además de temperaturas extremas e intensas sequías, esto afectará a una buena parte de la población. Y si bien existen áreas donde los efectos podrán verse en menor intensidad, la responsabilidad es compartida pues este es un efecto global y las emisiones que se generan en nuestro territorio tienen consecuencias no sólo a nivel local sino nacional e incluso internacional.

El Grupo de Trabajo II del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), ha proyectado algunos de los principales efectos del cambio climático, entre ellos los siguientes:

- El agua será más escasa incluso en zonas donde hoy es abundante.
- El cambio climático afectará a los ecosistemas.
- El cambio climático tendrá efectos adversos sobre la salud.
- Se modificarán las necesidades energéticas.

⁵ Artículo 1, párrafo 2 de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

IMPACTOS CLIMÁTICOS



Sequías

Los escenarios de cambio climático indican una mayor susceptibilidad a la sequía extrema, en particular en el Norte de México. La sequía de 2011-2012 ha sido considerada como una de las más recientes en los últimos 50 años. A finales de enero de 2012, más de la mitad del territorio nacional estaba afectado por la sequía, generando una severa crisis económica, social y ambiental por pérdidas vinculadas a la agricultura y ganadería, principalmente. Además, la falta de agua afectó a más de:

2,350

comunidades y aproximadamente 2 millones de habitantes.

Se considera que para 2030

El valor de la producción agrícola se reducirá



11%



10%

Y el sector forestal debido a la falta de lluvias



15%



Inundaciones

El 25% de la población en México reside en áreas susceptibles a inundación, principalmente las ciudades donde se ubica el mayor porcentaje de la población. Uno de los casos extremos de los últimos años fue la inundación de Tabasco en 2007, el desastre más costoso en la historia del país con pérdidas por 14 mil 066 millones de pesos, sólo detrás del sismo de 1985. La cuenca de la vertiente del Golfo de México es la zona más afectada, desde Tamaulipas hasta Tabasco, lo que genera que se presente el mayor número de desastres hidrometeorológicos.

Elevación del nivel del mar

Un aumento de un metro en el nivel del mar ocurrirá en la superficie costera de Campeche, Nayarit, Quintana Roo, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán, y en conjunto afectará a poco más de 1% del territorio nacional, así como entre 7% y 9% del territorio de los estados de Tabasco, Campeche y Quintana Roo.



Huracanes

Se estima que al menos 10 millones de personas son altamente vulnerables a ciclones tropicales, principalmente en las zonas costeras de Oaxaca, Yucatán, Guerrero, Jalisco, Sinaloa y la Península de Baja California. En la última década, tan sólo siete huracanes (Isidoro, Stan Wilma, Dean, Alex, Karl y Matthew) tuvieron un costo estimado de 110 mil 149 millones de pesos.



Temperaturas extremas

Los mayores incrementos de temperatura se esperan en el Noroeste de México y la zona del Golfo de California, mientras que los menores cambios se esperan en el Sureste.

Fuente: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).

FIGURA 6. EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN MÉXICO. FUENTE INECC.

3. CONTEXTUALIZACIÓN DEL PMCC (MARCO JURÍDICO Y PROGRAMÁTICO)

3.1. Instrumentos jurídicos relevantes

La Constitución y los acuerdos internacionales decretan la protección de los derechos de las personas a vivir en un ambiente sano, considerando tanto a la población actual como a las generaciones venideras. Específicamente, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y el Protocolo de Kioto sientan las bases para que, a nivel global, los países asuman el compromiso de combatir el cambio climático. Es en este sentido que la Ley General de Cambio Climático da la pauta para que en México se implementen acciones de mitigación y adaptación en todos los niveles de gobierno. Otras leyes, tanto federales como locales, son auxiliares y pueden dar soporte al programa, lo mismo que sus reglamentos y las normas mexicanas, tanto las de carácter obligatorio (NOM), como voluntario (NMX).



FIGURA 7. MARCO JURÍDICO PARA EL DISEÑO DE LOS PMCC. FUENTE CENTRO MARIO MOLINA, 2014.

A nivel estatal existen una serie de leyes o planes que facultan al Estado y sus municipios en materia de mitigación y adaptación al cambio climático, los principales son:

- Constitución Política del Estado de Jalisco.
- Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- Ley Estatal de Acción ante el Cambio Climático.
- Plan Estatal de Desarrollo de Jalisco 2013-20133.
- Plan Sectorial de Medio Ambiente.

Además, existen otras Leyes que se relacionan directa o indirectamente en el tema y que podrían se actualizadas para contener un enfoque a cambio climático:

- Ley de Acuacultura y Pesca para el Estado de Jalisco y sus Municipios.
- Ley de Coordinación en materia de Sanidad Animal para el Estado de Jalisco y sus Municipios.
- Ley de Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Jalisco.
- Ley de Gestión de Residuos del Estado de Jalisco.
- Ley de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco.
- Ley de Protección Civil del Estado de Jalisco.
- Ley de Agua para el Estado de Jalisco y sus Municipios.

3.2. Instrumentos de Planeación

La actividad de planeación reviste especial importancia ya que además de proyectar las líneas y acciones que son estratégicas por cada periodo gubernamental, con base en la planeación se hace la proyección presupuestal, de forma tal que todas aquellas líneas y acciones planteadas en un plan o programa climático han de contar con la partida presupuestal respectiva que permita su efectiva realización.

A nivel nacional y estatal, de acuerdo con lo establecido en la LGCC, son instrumentos de planeación de la política nacional de cambio climático la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), el Programa Especial de Cambio Climático (PECC) y los programas de cambio climático de las entidades federativas, conocidos como Programas Estatales de Acción ante el Cambio Climático (PEACC). Estos deben ser elaborados por el Estado al inicio de cada administración, y habrán de ser ejecutados y cumplidos durante el periodo del gobierno correspondiente, es decir, en un plazo de seis años, promoviendo en todo momento la participación social.

En este orden de ideas, la alineación de los planes y programas estatales con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y la ENCC no es sólo recomendable, sino mandataria en términos de la Ley de Planeación. Dicha alineación responde no sólo a las metas nacionales que se pretenden alcanzar con la política climática nacional, sino que permite un mejor ejercicio de los recursos públicos toda vez que se entiende que las metas estatales

dan continuidad a las nacionales y la asignación de recursos públicos se haría más sencilla al tener una mejor justificación en el marco de la planeación⁶.

A nivel Municipal, la adaptación al cambio climático, la mitigación y la reducción de riesgos de desastres deben estar presentes con una dimensión transversal en la planificación y gestión del desarrollo rural y urbano del municipio. Lo importante de una buena planificación local o municipal en relación con el cambio climático es, en primer lugar, realizar un buen diagnóstico sobre las vulnerabilidades prioritarias del territorio al respecto, para poder posteriormente articularlas o darles respuestas a través de los planes municipales, como el Plan Municipal de Desarrollo, el Programa Municipal de Desarrollo Urbano, el Plan de Desarrollo Rural, los Programas Municipales de Cambio Climático, el Atlas de Riesgos, entre otros⁷.

En el municipio de Jamay se identifican acciones ambiguas que podrían interpretarse como acciones de mitigación o adaptación, sin embargo se hace necesaria una actualización de las actividades descritas, así como también se hace necesaria la creación de diversos planes y programas que pudieran concretar acciones de alto impacto, y se logre la alineación de políticas y subsidios públicos, que garanticen la aplicación y legislación de las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático necesarias en el municipio para garantizar la seguridad alimentaria, la prevención de desastres así como un medio ambiente sano.

3.3. Sistema de coordinación

Tanto la legislación, como los programas descritos tienen como objetivo promover la transición hacia una economía baja en emisiones de carbono a nivel nacional. Para lograrlo, la LGCC establece el arreglo institucional y los instrumentos generales que conforman el Sistema Nacional de Cambio Climático (SNCC).

El SNCC tiene como objetivos:

- Ser el mecanismo permanente de concurrencia, colaboración, coordinación y concertación sobre la política nacional de cambio climático.
- Promover la aplicación de esta de forma transversal en los tres órdenes de gobierno. Coordinar los esfuerzos de realización de acciones de mitigación y adaptación igualmente en los tres niveles de gobierno.
- Promover la concurrencia de programas, acciones e inversiones nacionales y locales con la ENCC y el PECC.

La Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC), es el mecanismo permanente de coordinación de acciones entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal en materia de cambio climático y está integrada por 14 Secretarías de Estado.

⁶ El fortalecimiento e implementación de la política estatal de cambio climático en México, CEMDA 2015.

⁷ Plataforma de Territorios Inteligentes, FAO 2016.

Entre las funciones de la CICC se encuentran las siguientes:

- Formular e instrumentar políticas nacionales para la mitigación y adaptación al cambio climático, así como su incorporación a los programas y acciones sectoriales correspondientes.
- Desarrollar criterios de transversalidad e integralidad de las políticas públicas para que los apliquen las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal centralizada y paraestatal.
- Aprobar la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENACC).
- Participar en la elaboración e instrumentación del Programa Especial de Cambio Climático (PECC).

El INECC, integrante de la CICC, es el instituto de investigación encargado de coordinar y realizar estudios y proyectos de investigación científica y tecnológica con instituciones académicas, de investigación, públicas o privadas, nacionales y extranjeras en materia de cambio climático. Realiza análisis de prospectiva sectorial y colabora en la elaboración de estrategias, planes, programas e instrumentos relacionados con cambio climático. Su trabajo incluye la estimación de costos futuros asociados a este fenómeno y de los beneficios derivados de las acciones para enfrentarlo.

Por su parte, el C3 es el órgano permanente de consulta de la CICC y está integrado por miembros provenientes de los sectores social, privado y académico, con reconocidos méritos y experiencia en cambio climático. Entre sus funciones destacan asesorar a la CICC y recomendarle la realización de estudios, políticas y acciones, así como fijar metas tendientes a enfrentar los efectos adversos del cambio climático.



FIGURA 8. SISTEMA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO (SINACC).

Este modelo se replica a nivel estatal, basado en lo dispuesto en la Ley para la Acción ante el Cambio Climático (LAACC) del Estado de Jalisco publicada el 27 de agosto de 2015, que establece la conformación de una Comisión Intersecretarial del Estado de Jalisco (CICC Estatal), el Acuerdo de Creación de dicha Comisión se publicó el 28 de noviembre de 2015, la cual está conformada por el Gobernador, 12 secretarías de gobierno estatal, 2 organismos públicos descentralizados y 6 delegaciones de secretarías federales.

La CICC Estatal está integrada por los siguientes grupos de trabajo:

- Grupo de Trabajo de Adaptación (GT-ADAP)
- Grupo de trabajo de Mitigación (GT_ MITIG) y
- Grupo de Trabajo REDD+ (GT- REDD+).

A nivel municipal aún no existe una réplica de este modelo, lo cual aún hace débil la conformación de proyectos concretos, sin embargo, la generación de estos PMCC alinea a las direcciones o secretarías de los ayuntamientos en el tema de cambio climático y busca se generen sinergias que logren los mismos resultados que estos grupos de trabajo estatal.

Lograr consolidar estos grupos espejo lograría que los Municipios cumplan con las obligaciones establecidas en la LGCC y la LAACC para los municipios, que son:

- Formular, conducir y evaluar la política municipal en concordancia con la estatal y la nacional.
- Formular, regular, dirigir e instrumentar acciones de mitigación y adaptación de acuerdo con la estrategia y el programa nacionales, programas estatales y las leyes aplicables.
- Coadyuvar con las autoridades federales y estatales en la instrumentación de la estrategia nacional y los programas nacional y estatal.
- Gestionar y administrar recursos para ejecutar acciones de mitigación y adaptación
- Fomentar la investigación, el desarrollo, transferencia y despliegue de tecnología, equipos y procesos para la mitigación y adaptación
- Desarrollar estrategias, programas y proyectos integrales de mitigación para impulsar el transporte eficiente.
- Realizar campañas educativas.
- Elaborar e integrar la información local para su incorporación al inventario nacional.
- Promover el fortalecimiento de capacidades institucionales y sectoriales.
- Diseñar y promover la aplicación de incentivos al cumplimiento de la ley.

4. INVENTARIO DE GEI

Los artículos transitorios segundo y tercero de la LGCC establecen que México tiene como meta aspiracional el reducir 30% de las emisiones al 2020 con respecto a la línea base, y 50% al 2050, con relación a las emisiones del año 2000. Para lograr la meta, las dependencias de la federación, los estados y los municipios deben implementar las acciones de mitigación.

Los objetivos principales de la mitigación son la reducción de las emisiones de compuestos de efecto Invernadero (CEI) resultantes de las actividades humanas, y el aumento de los sumideros de carbono. Lo anterior, con la finalidad de reducir los efectos del cambio climático en el futuro y, por tanto, minimizar los daños potenciales. El término CEI incluye compuestos gaseosos (GEI), como dióxido de carbono (CO₂) y metano (CH₄), así como partículas sólidas, por ejemplo, carbono negro (CN).⁸

Para la elaboración del inventario de GEI del municipio de Jamay, se utilizaron las Directrices del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) y la Orientación del IPCC sobre las buenas prácticas y la gestión de la incertidumbre en los inventarios nacionales de gases de invernadero.

La elaboración del inventario consta de diversas actividades a continuación se enlistan las principales de manera cronológica:

- 1) Recopilación de datos, que incluyó la búsqueda, identificación, y revisión de datos disponibles para las fuentes de emisión en el municipio.
- 2) Elección del año base, con la revisión y análisis de los datos disponibles para el municipio. Cabe resaltar que, debido a la naturaleza de los datos encontrados a nivel municipal, a que la información recaudada en fuentes oficiales no fue uniforme en años para todos los municipios, y ante la necesidad de hacer una integración regional se decidió que el año base sería el 2010 para dar consistencia a los datos. Sin embargo, existen municipios que podrían tener un inventario con año base 2015.
- 3) Elección de la metodología a utilizar, con la revisión y análisis de los datos disponibles se seleccionó la metodología más adecuada a utilizar según la fuente de emisión y el sector.
- 4) Elaboración de bases de datos.
- 5) Cálculo de emisiones.
- 6) Generación de reporte.

⁸ El CN es un componente de las partículas suspendidas (como las PM_{2.5}) emitidas por procesos de combustión incompletos.

Estudios han demostrado que este compuesto puede impactar el cambio climático por su capacidad para absorber grandes cantidades de energía; por ejemplo, un solo gramo de partículas de CN puede absorber un millón de veces más energía radiante que un gramo de CO₂. Sin embargo, debido a que las emisiones de CO₂ son 3,000 veces superiores y su tiempo de vida en la atmósfera es más de 2,500 veces más grande que el tiempo de vida del CN, a largo plazo el CO₂ es la especie dominante que impacta el calentamiento global (Bachmann, 2009).

De acuerdo con las directrices del IPCC para los inventarios nacionales de emisiones en su versión revisada de 2006 (IPCC, 2006) las categorías consideradas para hacer el inventario de GEI del municipio fueron: Energía, AFOLU que incluye Agricultura, USCUS y Pecuario, Desechos y Proceso industriales y uso de productos (IPPU). El sector IPPU no se cuantificó debido a la carencia de datos sistematizados a nivel municipal⁹.

Las directrices utilizadas para cada una de las categorías y niveles metodológicos se muestran en la figura 9.

Categoría	Subcategoría	Fuente	Metodología	Nivel	Factor de emisión	
Energía	Manufactura e industria de la construcción	procesamiento de alimentos, bebidas y tabaco, otros,	2006	1	Nacionales	
	Transporte	Autotransporte	2006	1	Nacionales	
	Otros sectores	Comercial y residencial	2006	1	Nacionales	
A F O L U	Agricultura	Suelos agrícolas	Emisiones por uso de fertilizantes nitrogenados	1996	1	Por defecto
		Quema de residuos agrícolas	Cereales, leguminosas, etc.	1996	1	Por defecto
	Pecuario	Fermentación entérica	Ganado vacuno, búfalos, cerdos, u otras especies.	1996	1	Nacionales
		Manejo del estiércol - emisión de metano	Ganado vacuno, búfalos, cerdos, u otras especies.	1996	2	Nacionales
	USCUS	Suelos forestales	Suelos forestales que permanecen como forestales	1996	1	Nacionales
			Suelos de otros usos que pasan a suelos forestales.	1996	1	Nacionales
			Praderas y matorrales que permanecen como	1996	1	Nacionales

⁹ El sector industria es de competencia Estatal se solicitó la información a la SEMADET y se recibieron datos que no son posibles cuantificar debido a la falta de completitud de estos. Se anexan los oficios de respuesta como referencia en el anexo de datos solicitados.

Categoría	Subcategoría	Fuente	Metodología	Nivel	Factor de emisión
Residuos		tales.			
		Suelos forestales que pasan a otros usos	1996	1	Nacionales
	Eliminación de desechos sólidos	Disposición final de residuos sólidos Urbanos.	2006	2	Por defecto
	Aguas residuales municipales	Tratamiento de aguas residuales y lodos municipales.	2006	1	Por defecto

FIGURA 9. NIVEL METODOLÓGICO USADO EN LA ESTIMACIÓN DEL IMEGI PARA EL MUNICIPIO DE JAMAY.

Por cuestiones de forma se agruparán las emisiones de Agrícola, Pecuaria y USCUS como AFOLU, sin embargo, estas categorías se calcularon en su mayoría con metodología 1996, debido a una falta de desglose de datos que permita hacer un cálculo con 2006.

Los principales GEI reportados son: Dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄), y Óxido nítrico (N₂O), en toneladas de CO₂ equivalentes considerando las fuentes de emisión y los principales sectores, el CN no se incluyó en el presente inventario.

4.1. Sector Energía

Datos de Actividad

El sector energía se contabilizó únicamente para el sector residencial, con consumo de gas LP para la categoría de residencial y para transporte atribuyendo el total del consumo de gasolinas y diésel, proporcionados por PEMEX, a esta categoría a falta de datos de desglose de consumos. Se incluye una contabilidad atribuida a la industria teniendo como fuente alimentos y bebidas de datos que pudo recopilar el municipio in situ, misma que se pone a nivel referencial pero que no suma al total del inventario Municipal por carecer de datos oficiales.

Categoría	Combustible	Consumo (Gg)	Fuente del dato
Residencial	Gas LP	1.96	Estimación con consumo per cápita promedio establecido por la SENER ¹⁰
Transporte	Gasolina	2.15	Pemex vía oficio ¹¹
	Diesel	1.78	Pemex vía oficio

FIGURA 10. DATOS DE ACTIVIDAD SECTOR ENERGÍA.

Factores de Emisión

Se utilizaron los factores de emisión utilizados por el Inventario Nacional 2013, los cuales se obtuvieron de la tabla 1. Del documento "Metodologías para la Cuantificación de Emisiones de GEI y de Consumos Energéticos Evitados por el Aprovechamiento Sustentable de la Energía" de CONUEE, 2009, y que tienen su base en la metodología IPCC 2006.

Combustible	FE
Carbón	112,000
Gas Natural	56,100
Leña	112,000
Coque de carbón	94,600
Coque de petróleo	97,500
Gas LP	63,100
Gasolinas	69,300
Diesel	74,100
Combustóleo	77,400

FIGURA 11. FACTORES DE EMISIÓN PARA COMBUSTIBLES. CONUEE 2009.

Resultados

Transporte 12,314.60



¹⁰ Prospectiva del Mercado de Gas Licuado de Petróleo 2012-2016, SENER

¹¹ Oficio PXR-SC-GVES-SVRO-71-2014 y Oficio DEGTRI-DC-SCT-GES-JRS-1716-2016

LA CATEGORÍA DE TRANSPORTE (CONSUMO DE COMBUSTIBLE GASOLINA Y DÍESEL) EN EL MUNICIPIO REPRESENTÓ LA MAYOR CANTIDAD DE EMISIONES PARA EL SECTOR ENERGÍA, ESTO SE DEBE A QUE EL TOTAL DE EL CONSUMO MUNICIPAL PROPORCIONADO POR PEMEX SE ATRIBUYÓ A ESTA CATEGORÍA.

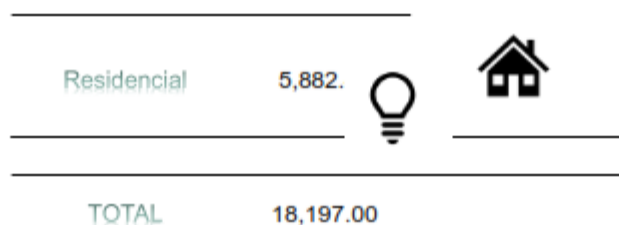


FIGURA 12. EMISIONES POR CATEGORÍA PARA SECTOR ENERGÍA.

A manera ilustrativa se calculó también la huella de carbono por consumo de energía eléctrica en el Municipio, basados en un consumo total anual para el año base de 19,606 MWh¹² con un factor de emisión determinado por la CONUEE de 0.5827 tCO₂/ MWh, teniendo como resultado una huella de carbono de:

11,424 tCO₂

4.2. AFOLU

Agricultura

De acuerdo con lo que establece el IPCC la emisión u absorción en este subsector, depende directamente del tipo de cultivo, de las prácticas de gestión, y de las variables del suelo y del clima. Por ejemplo, los cultivos anuales (cereales, legumbres) se cosechan todos los años, por lo que no hay un almacenamiento de largo plazo del carbono en la biomasa, la estimación de las emisiones por cada cosecha es viable. En cambio, la vegetación leñosa perenne de los huertos, las viñas y los sistemas agroforestales puede

¹² México en Cifras. Consultado mayo 2016.

implicar significativos depósitos de carbono en biomasa de larga vida, donde la cantidad depende del tipo de especies y cultivar, de la densidad, de las tasas de crecimiento, y de las prácticas de cosecha y de poda, y su cuantificación es más compleja, se requieren datos precisos del manejo de estos cultivos o del cambio de superficies a otros tipos de usos de suelo.

La estimación de gases del presente inventario se basará en el precepto de tierras de cultivo que permanecen como tierras de cultivo, y en la adecuación metodológica utilizada en el último inventario nacional. (INECC, 2013).

Siendo entonces considerados como datos de actividad para la categoría: extensión de superficies sembradas, superficies cultivadas con leguminosas, superficies cultivadas con arroz, consumo de fertilizantes sintéticos nitrogenados y cantidad de residuos agrícolas generados y quemados.

Datos de Actividad

Tipo de cultivo	2010	
	Superficie (ha)	Producción (t)
Maíz	13,795.00	100,948.08
Trigo	2,750.00	15,160.00
Alfalfa	54	3,978.00
Agave	96	11,016.00
Avena Forrajera	440	7,895.00
Garbanzo Forrajero	200	598
Pastos	42	2,524.00
Sorgo Grano	1,490.00	9,140.00
Garbanzo Grano	85	95
Cártamo	2,110.00	5,124.00
Totales	21,062.00	156,478.08

FIGURA 13. SUPERFICIE DE CULTIVO Y PRODUCCIÓN EN EL MUNICIPIO DE JAMAY, AÑO 2010. FUENTE SIAP 2016¹³.

Factores de Emisión

Suelos agrícolas incorporación de nitrógeno

FE (kg N₂O-N/kg N incorporado)
0.01

FIGURA 14. FACTOR DE EMISIÓN PARA NITRÓGENO INCORPORADO.

¹³ <http://www.siap.gob.mx/cierre-de-la-produccion-agricola-por-estado/>

Nitrógeno aportado por cultivos fijadores de nitrógeno

(kg/ha-año) ¹⁵⁾	
Forrajes	1.8
Anuales	1
Frutas	1
Legumbres	1
Oleoginosas	1
Hortalizas	1
Tubérculos y raíces	1

FIGURA 15. FACTOR DE EMISIÓN PARA NITRÓGENO APORTADO POR CULTIVOS FIJADORES DE NITRÓGENO.

Resultados

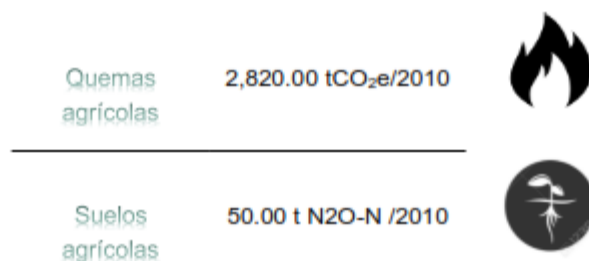


FIGURA 16. EMISIONES POR CATEGORIA PARA SECTOR AGRÍCOLA.

Pecuario

De acuerdo con la metodología 2006 esta categoría se refiere a las emisiones resultantes de las emisiones de metano y óxido nitroso procedentes de dos fuentes:

- La fermentación entérica
- El manejo de estiércol

La producción de ganado puede traer como resultado emisiones de metano (CH₄) resultante de la fermentación entérica y emisiones de CH₄ y de óxido nitroso (N₂O) de los sistemas de gestión del estiércol del ganado. Los vacunos constituyen una fuente importante de CH₄ en muchos países debido a su gran población y a la alta tasa de emisión de CH₄ provocada por su sistema digestivo rumiante. (IPCC, 2006).

Los cálculos de GEI de esta sección se basaron en los cálculos del último Inventario Nacional de Emisiones de GEI para ser congruentes con los datos calculados a nivel nacional. (INECC, 2015). La determinación de las emisiones de GEI se realizó de acuerdo con las posibilidades del presente inventario y los datos recabados, por lo que se utilizó la

metodología propuesta por el IPCC 1996, reforzada con la guía de las buenas prácticas (IPCC, 2000) y se incorporaron elementos como parámetros y factores de emisión de las directrices metodológicas del IPCC 2006 en los casos que se consideró pertinente.

En México el sector agropecuario ocupa el 3er lugar en emisiones de acuerdo con la Quinta Comunicación Nacional ante La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), contribuyendo con el 12. 3% de las emisiones nacionales.

Datos de actividad

Tipo de Ganado	Cabezas en el año 2010
Ganado no lechero	587
Ovejas	2,651
Cabras	5,251
Cerdos	587
Totales	9,076

FIGURA 17. DATOS DE ACTIVIDAD PARA EL SECTOR DE GANADERÍA.

Factores de emisión

Para fermentación entérica

Tipo de ganado	Factores de emisión para fermentación entérica (kg/cabeza/año)	Factores de emisión para el manejo de estiércol (kg/cabeza/año)	Nitrógeno excretado Nex (kg/cabeza/año)
Ganado lechero	100.00	0.49	100.00
Ganado no lechero	49.00	1.00	18.00
Ovejas	5.00	0.15	10.00
Cabras	5.00	0.17	25.00
Equinos	18.00	1.71	36.00
Mulas y Asnos	10.00	0.92	20.00
Cerdos	1.00	1.94	16.00
Aves		0.02	
Ave Carne			0.50
Ave Huevo			1.00
Gujolote			10.00

FIGURA 18. FACTOR DE EMISIÓN PARA FERMENTACIÓN ENTÉRICA.

Para manejo de estiércol

Sistema de manejo (SME)	Factor de emisión (kg N ₂ O–N/kg N)
Almacenamiento sólido	0.02
Otros	0.005
Sistemas Líquidos	0.001
Descomposición excretas animales en pastoreo	0.02

FIGURA 19. FACTOR DE EMISIÓN PARA MANEJO DE ESTIÉRCOL.

Resultados



FIGURA 20. EMISIONES POR CATEGORÍA PARA SECTOR PECUARIO.

Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura (USCUSS)

Este sector reporta las emisiones y absorciones debidas al cambio de uso de suelo. Los cambios más relevantes a nivel mundial se reportan por la conversión de bosques y praderas, el abandono de tierras cultivadas y la pérdida de biomasa en bosques y otros tipos de vegetación leñosa.

El análisis se realizó usando datos con los que se elaboró el Primer Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático (INECC / SEMARNAT, 2015), debido a la carencia de datos a una escala adecuada para el municipio.

De acuerdo con los protocolos elaborados por el Proyecto Fortalecimiento REDD+ y Cooperación Sur-Sur, se extrajo de los datos generados a nivel nacional, la información para reportar las emisiones y absorciones del municipio de Jamay.

Los datos de actividad corresponden a las series III y V de uso de suelo y vegetación (INEGI 2002 y 2012, respectivamente) y, de acuerdo con el IPCC (2003), se agrupan los usos de suelo y vegetación en seis categorías:

1. Tierras forestales
2. Tierras agrícolas
3. Pastizales (praderas)
4. Humedales
5. Asentamientos
6. Otras Tierras

Los factores de emisión – absorción fueron calculados con datos del Inventario Nacional Forestal y de Suelos (INFyS). Debido a que tanto los datos de actividad como los factores de emisión fueron generados para la escala nacional, esta estimación municipal debe ser considerada como un reporte de nivel 1.

Considerando los señalamientos anteriores referentes a la metodología, las emisiones de GEI totales municipales estimadas para el año base (2010) para el sector USCUS son de:

Emisiones

743.39 tCO₂eq

Reservorio

186.68 tCO₂eq.

La siguiente matriz, representa los cambios de uso de suelo con los que se registraron las emisiones en un periodo de 10 años (2002-2012), estos cambios son anualizados para reportar emisión y almacén del año base (2010).

Uso de suelo y vegetación SV, 2012									
		Asentamientos (ha)	Humedales(ha)	Praderas(ha)	Tierras Agrícolas(ha)	Tierras Forestales(ha)		Total (ha)	
						Bosque de encino primario	Selva caducifolia secundaria		
Uso de suelo y vegetación SIII, 2002									
	Asentamientos	187	0	0	0	0	0	187	
	Humedales	0	2,591	0	0	0	0	2,591	
	Praderas	0	0	174	285	0	0	459	
	Tierras Agrícolas	105	0	0	10,168	0	13	10,286	
	Bosque de encino primario	0	0	0	0	340	0	340	
	Selva caducifolia secundaria	91	0	0	305	0	2,022	2,418	
	Total	383	2,591	174	10,758	340	2,035	16,281	

FIGURA 21. MATRIZ DE CAMBIO DE USO DE SUELO, 2002-2012, SUPERFICIE EN HECTÁREAS.

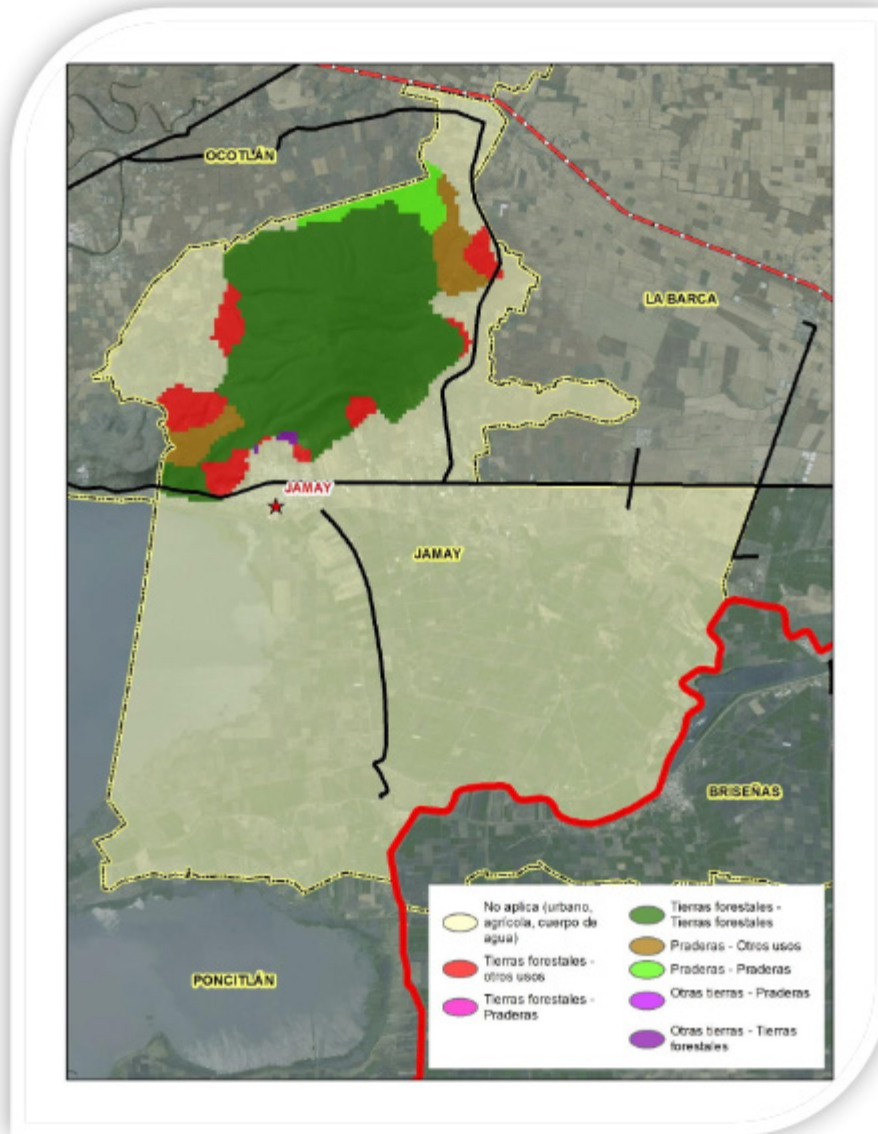


FIGURA 22. DINÁMICA DE CAMBIO DE USO DE SUELO PARA EL PERIODO 2002 – 2012.

Residuos sólidos urbanos

Año	Tipo de Sitio de Disposición Final	Cantidad final de residuos depositados (T/año)
2010	Sitio controlado	6,873.34

FIGURA 23. DATOS DE ACTIVIDAD PARA EL SECTOR DE RSU.

Aguas residuales

Año	Lodos activados	RAFA O WASB	Caudal Total
2010	1,261,440.00	63,072.00	1,324,512.00

FIGURA 24. DATOS DE ACTIVIDAD PARA EL SECTOR DE RSU.

Resultados



FIGURA 25. EMISIONES POR CATEGORÍA PARA SECTOR RESIDUOS.

4.4. Resultados integrados








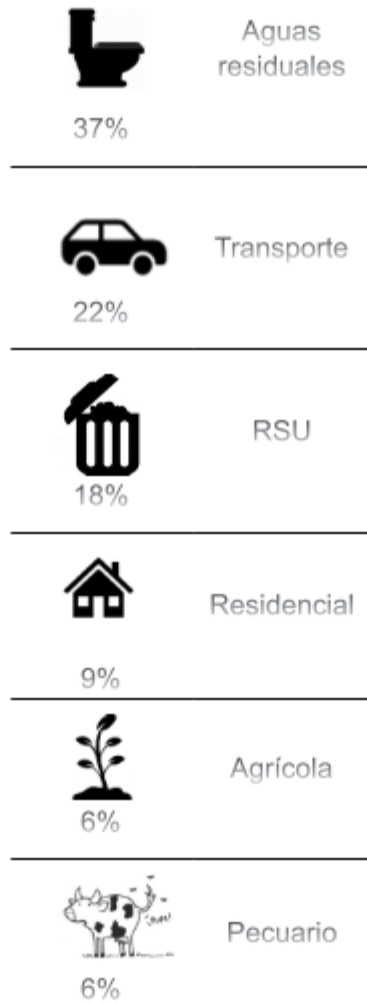
Sector	Categoría	Emisiones tCO ₂ e/2010	
Energía	Transporte	12,314.60	
	Residencial	5,882.40	
AFOLU	Agrícola	2,820.00	
	Pecuario	2,012.77	
	USCUSS	743.39	
Residuos	Residuos Sólidos Urbanos	7,099.39	
	Aguas Residuales	2,111.07	
Total		32,983.62	

FIGURA 26. EMISIONES TOTALES POR CATEGORÍA.

5. PRIORIZACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O FUENTES CLAVE

Las fuentes claves son aquellas que representan el 95% de las emisiones del inventario, para el caso de Jamay, las categorías que representan el 95% de las emisiones son:



Y es sobre estas fuentes que debe de realizarse el esfuerzo mayor de mitigación en el Municipio.

6. PROYECCIONES DE EMISIONES DE GEI

Para poder elaborar una proyección adecuada de emisiones de GEI se requiere una serie de tiempo de datos para cada sector, para el caso de Jamay se cuenta con serie de tiempo para algunos sectores, pero no para la totalidad de ellos, por lo que no es posible calcular una proyección propia del Municipio, sin embargo, se puede asumir que la tendencia es similar a la que se tiene a nivel nacional para tener una aproximación.

A nivel nacional se estima seguir con la tendencia actual, se incrementarán las emisiones a 973 millones de toneladas de CO₂e para 2030 y aproximadamente 1,236 millones de toneladas de CO₂e para 2050.

Si se hace una estimación con el incremento porcentual nacional para el municipio de Jamay, resulta que para 2030 se podría esperar un incremento a 47,419.86 tCO₂e, lo cual representa un incremento de más de 14mil toneladas de CO₂e con respecto al año base del presente inventario.

Haciendo esta proyección por categoría se observa que las categorías con mayor incremento serían transporte con 6,511 toneladas y RSU con incrementos de 2,684 toneladas.

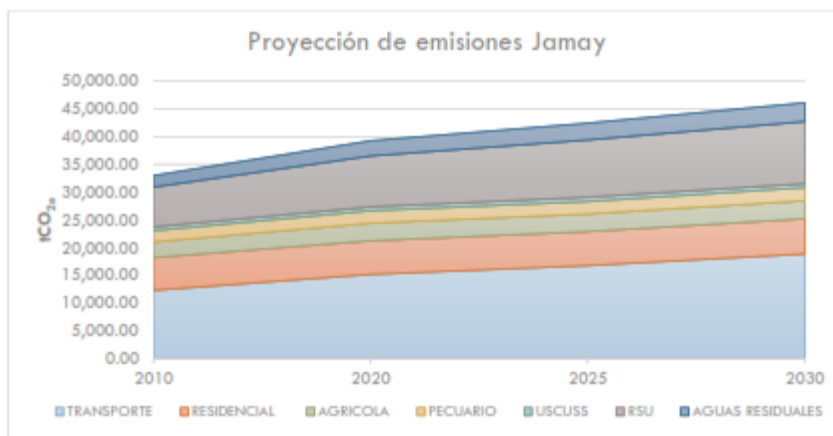







FIGURA 27. PROYECCIÓN DE EMISIONES POR SECTOR PARA EL MUNICIPIO DE JAMAY.
FUENTE: INCREMENTO PORCENTAL NACIONAL AL 2030.

7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

La definición de las siguientes medidas de mitigación se realizó de manera participativa con el personal del Ayuntamiento del Municipio de Jamay (diferentes áreas administrativas) y representantes de los sectores involucrados (ver anexo proceso participativo medidas de mitigación).

Para el Municipio se establecieron 6 medidas correspondientes a fuentes clave (para mayor detalle de cada medida, ver anexo fichas descriptivas medidas de mitigación) desglosadas de la siguiente manera:

	Transporte	- Programa de movilidad no motorizada
	RSU	- Por un Jamay limpio (Programa de separación de RSU)
	Domestico	- Concientización y reducción de gas en los hogares
	USCUSS	- Uso de fertilizantes orgánicos para parcelas - Reducción de quemas agrícolas
	Aguas Residuales	- ¡Aguas con el agua! (Concientización y activación de PTAR)

8. POTENCIAL DE MITIGACIÓN

A nivel nacional se estima que con la aplicación de Contribuciones No Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés), se logre reducir este incremento proyectado en un 22% y con los NDC de mayor ambición lograr una reducción del 36% para 2050.

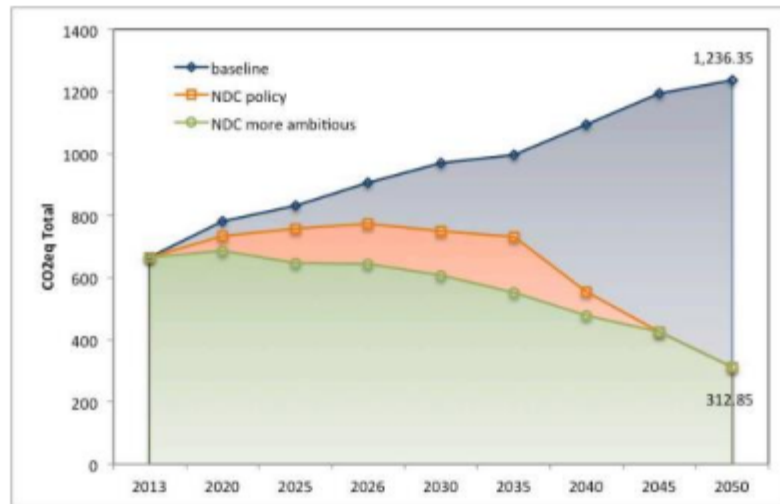


FIGURA 28. ESCENARIOS DE MITIGACIÓN MÉXICO. FUENTE MEXICO MILD-CENTURY STRATEGY.

De acuerdo con el potencial de mitigación de GEI establecido por el Instituto de Ecología ¹⁴ donde se establece el potencial de abatimiento de cada sector al implementar medidas de mitigación con base los acuerdos de cooperación internacional, se puede calcular la tendencia de la tendencia global de mitigación para lograr la meta equivalente a la establecida a nivel nacional 22% al 2030¹⁵.

Categoría	Potencial de abatimiento
Transporte	14
Residencial	6
Agropecuario	8
USCUSS	22
Residuos	10

FIGURA 29. POTENCIALES DE MITIGACIÓN NACIONALES. INE 2012.

¹⁴ Instituto Nacional de Ecología, potencial de mitigación de GEI en México al 2020 en el contexto de la cooperación internacional

¹⁵ Oficialmente estos potenciales de mitigación son al 2020 basados en una línea base (BAU) 2010, es decir un periodo de 10 años, para este caso se estableció como meta el 2030 porque se pretende alcanzar la misma meta de reducción del 22% a nivel municipal en un periodo similar de años. Siendo que se parte de la implementación de acciones reales a nivel local para finales de 2017, principios de 2018, esto representa un desfase de casi 8 años con respecto al nacional.

Con este potencial de abatimiento por categoría, se calculó el potencial de abatimiento para cada sector en el Municipio de Jamay, teniendo como resultado un potencial de reducción de 3,548.20 tCO₂e, las categorías que presentan mayor potencial de abatimiento son transporte y RSU que en conjunto contienen el 68.6% de potencial de abatimiento.








Sectores/categorías	Potencial de Mitigación tCO ₂ e)	Porcentaje con respecto al total esperado (%)
Transporte 	1,724.04	48.59
Residencial 	352.94	9.95
Agrícola 	225.60	6.36
Pecuario 	161.02	4.54
USCUSS 	163.55	4.61
RSU 	709.94	20.01
Aguas residuales 	211.11	5.95
TOTAL	3,548.20	100.00

FIGURA 30. POTENCIAL DE MITIGACIÓN EN TONELADAS DE CO₂ EQUIVALENTE POR CATEGORÍAS.

Sin embargo, para alcanzar la meta nacional del 22% según las emisiones globales municipales, se requiere una disminución de 7,256 tCO₂e. Para lograrlo sería necesario sumar esfuerzos, por ejemplo, implementando medidas de mitigación en el sector industrial, o ir incorporando medidas en todas las categorías durante el periodo de implementación y monitoreo, acorde a las nuevas necesidades del municipio.

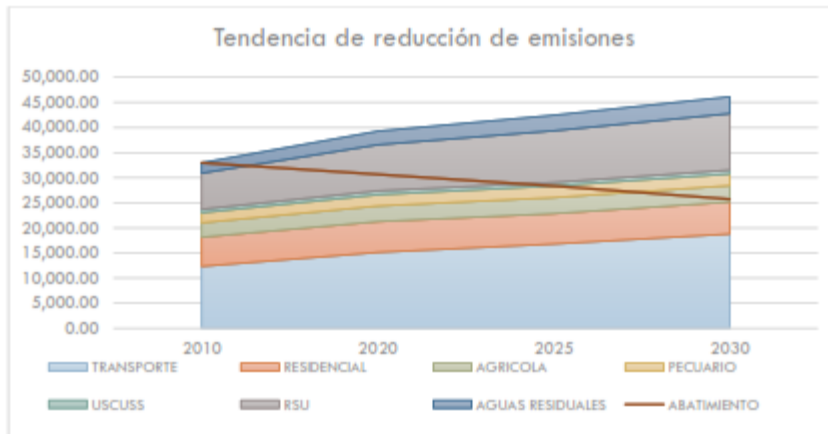






FIGURA 31. POTENCIALES DE MITIGACIÓN EN JAMAY.

Cabe resaltar que este es un escenario ideal, donde se logren implementar medidas adecuadas y de largo plazo que logren reducir las emisiones en los potenciales establecidos.

Esto evidencia lo necesario de tomar acciones a escala local de manera inmediata porque actualmente se cuenta con un desfase de implementación de acciones de casi 10 años. Lo cual hace casi imposible hacer contribuciones significativas de lo local a lo nacional para la meta 2,020, por lo que la meta a nivel local del 22% de reducción se ve desfasada a 2,030 a escala municipal. Con este desfase se visualiza lo imperante de tomar acciones en conjunto municipio, estado y federación, de manera que puedan logarse las metas nacionales comprometidas a nivel internacional, partiendo de establecer también metas locales, pues se ha visto como las acciones nacionales se ven diluidas y difícilmente llegan a acciones locales globales.

9. ANÁLISIS DE COSTOS DE ABATIMIENTO (MITIGACIÓN) Y BENEFICIOS

Para estimar los costos que tendría en la implementación de las medidas y sus posibles beneficios se tomó como referencia los costos por tonelada reducida, basado en el análisis de costos de abatimiento desarrollado por el Programa de Desarrollo de Bajos Emisiones para México¹⁶, esta cuantificación se realizó basado en el potencial de abatimiento calculado anteriormente y considerando la implementación de las medidas locales de mitigación propuestas anteriormente.

Categoría	Medidas sugeridas	Costo de abatimiento por tCO ₂ e en USD
 Transporte	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de movilidad no motorizada 	-79
 Agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de fertilizantes orgánicos para parcelas - Reducción de quemas agrícolas 	-18
 Residuos	<ul style="list-style-type: none"> - Por un Jamay limpio (Programa de separación de RSU) <ul style="list-style-type: none"> - ¡Aguas con el agua! (Concientización y activación de PTAR) 	12
 Residencial	<ul style="list-style-type: none"> - Concientización y reducción de gas en los hogares 	-90

Esta estimación se basa en un análisis de los costos de implementación de medidas de mitigación de un catálogo de medidas nacionales, esto incluye tanto nuevas tecnologías como medidas políticas y sociales. La mayoría de las acciones de mitigación tienen beneficio neto positivo, es decir las mejoras implementadas para las cuales en inicio se

¹⁶ Análisis actualizado de la línea base de emisiones de GEI de México, curva de costo marginal de reducción y cartea de proyectos. Programa de desarrollo de bajas emisiones para México (MDLED). 2013.

tiene costos adicionales se ven recompensadas con creces por lo ahorros en el mediano y largo plazo.

Cabe resaltar que estos costos de reducción son calculados como costos para la sociedad en conjunto, no se diferencia entre quien asume el costo ni quien se beneficia, son costos de implementación de medidas, es decir de resultado (costo por tonelada disminuida), tampoco incluye costos de supervisión o los costos de no hacer nada.






Sectores/categorías		Potencial de Mitigación tCO ₂ e)	Costo de abatimiento por tCO ₂ e en USD	Costo total de abatimiento (para el periodo de implementación de la medida)
Transporte		1,724.04	-79	- 136,199.48
Residencial		352.94	-90	- 31,764.96
Agropecuario		386.62	-18	- 6,959.19
USCUSS		163.55	31	5,069.92
Residuos		921.05	12	11,052.55

FIGURA 32. COSTO TOTAL DE ABATIMIENTO PARA EL PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA MEDIDA.

Como se puede observar para las categorías de transporte, residencial y agropecuario se visualiza que la inversión será a la larga menor que el ahorro, por lo cual estas medidas traen consigo no solo un beneficio en la disminución de GEI si no también un beneficio económico en el ahorro que podría llegar a representar los 174,923.62 dólares para el periodo de implementación de la medida.

Para las categorías de USCUS y residuos la inversión es fija y no existe un ahorro sin embargo se tienen muchos beneficios no solo en la disminución de GEI en el caso de USCUS este podría representar un sumidero importante que compense la inversión con el incremento de la captación de carbono, además de los beneficios ambientales que resultan de la conservación e incremento de las áreas forestales como son la captación de agua de lluvia, la biodiversidad, la regulación del clima, la conservación del suelo, etc.

En el caso de residuos los beneficios son tanto en la disminución de GEI como en los beneficios a la salud y la disminución de riesgos (mismos que no están contabilizados en términos monetarios). Además, esta inversión fácilmente puede ser compensada con los ahorros proyectados de las otras categorías y aun así se seguiría teniendo ahorros tangibles.

10. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN Y MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO

Para lograr el desarrollo e implementación de cada medida debe seguirse una ruta crítica de intervención, para ello se propone el siguiente esquema basados en que actualmente se cuenta con una ficha para cada medida, donde se plasma el planteamiento general de la misma, siendo este el primer paso:



FIGURA 33. PLANTEAMIENTO GENERAL DE LA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN Y MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO.

Para lograr la implementación de las medidas propuestas y lograr todo lo anteriormente descrito, es necesario tener esquemas de financiamiento claros, responsable tanto de la gestión como de la implementación, así como una estrategia de intervención local. Para esto se propone el siguiente esquema.

Medida	Responsable de impulsar la implementación	Corresponsable de implementación	Fuentes de financiamiento identificadas	Responsable de la gestión de recursos
Uso de fertilizantes orgánicos para parcelas	Desarrollo Agropecuario Municipal	Productor agropecuario	SAGARPA-SEDER	Ganadero-Ayuntamiento-Estado
Reducción de quemas agrícolas	Desarrollo agropecuario y protección civil	Capacitadores, productores	SAGARPA-SEDER Poco gasto	Ayuntamiento

Medida	Responsable de impulsar la implementación	Corresponsable de implementación	Fuentes de financiamiento identificadas	Responsable de la gestión de recursos
Por un Jamay limpio (Programa de separación de RSU)	Servicios municipales- Ecología	SEMADET	SHCP (PEF: Fondo para el fortalecimiento de la Infraestructura estatal y municipal) SEMARNAT (Lineamientos de operación para el otorgamiento d subsidios de la SEMARNAT, a través del Programa para la Prevención y Gestión Integral de Residuos*)	Ayuntamiento- Gobierno estatal
¡Aguas con el agua! (Concientización y activación de PTAR)	Servicios municipales- Ecología	CEA (en caso de requerir obra adicional)	SHCP (PEF: Fondo para el fortalecimiento de la Infraestructura estatal y municipal)	Ayuntamiento- Gobierno estatal
Concientización y reducción de gas en los hogares	Ecología	Sociedad civil	SEDESOL (Ramo 33 Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal)	Ayuntamiento- Gobierno estatal.

FIGURA 34. ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO PARA LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Además, existen diversos programas no gubernamentales que dan financiamiento sobre todo para la transición a energías alternativas, prácticas productivas sustentables, como pueden ser:

- ✓ Plataforma Mexicana de Carbono.
- ✓ Proyecto Mexicano de Bajas Emisiones (MLED).
- ✓ Banco Mundial.
- ✓ Banco interamericano de Desarrollo (BID).
- ✓ PNUD. SGP- GEF. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Pequeñas Subvenciones, por sus siglas en inglés - The Global Environment Facility).
- ✓ Korea International Cooperation Agency (KOICA).
- ✓ Fondo de Conservación Disney.

11. VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

Aunque desde la antigüedad los hombres han estado expuestos a la ocurrencia de fenómenos meteorológicos extremos, la evolución de la sociedad y los procesos asociados (como el crecimiento demográfico, la creación de asentamientos irregulares y el cambio de uso del suelo) han provocado que la exposición hacia ellos, así como los daños en los que derivan, sea cada vez mayor. Lo anterior se suma al cambio climático, entre cuyas consecuencias más evidentes se encuentra el incremento en la intensidad y frecuencia de eventos meteorológicos como huracanes, frentes fríos, ondas polares, entre otros, que influyen en la ocurrencia de inundaciones, sequías, deslizamientos e incendios forestales.

El IPCC define vulnerabilidad como “el grado de susceptibilidad o incapacidad de un sistema para afrontar los efectos adversos del cambio climático y, en particular, de la variabilidad del clima y los fenómenos extremos.” (IPCC, 2007).

La Vulnerabilidad distingue cuatro componentes clave que determinan si, y en qué medida, un sistema es susceptible al cambio climático: la exposición, la sensibilidad, el impacto potencial y la capacidad de adaptación.

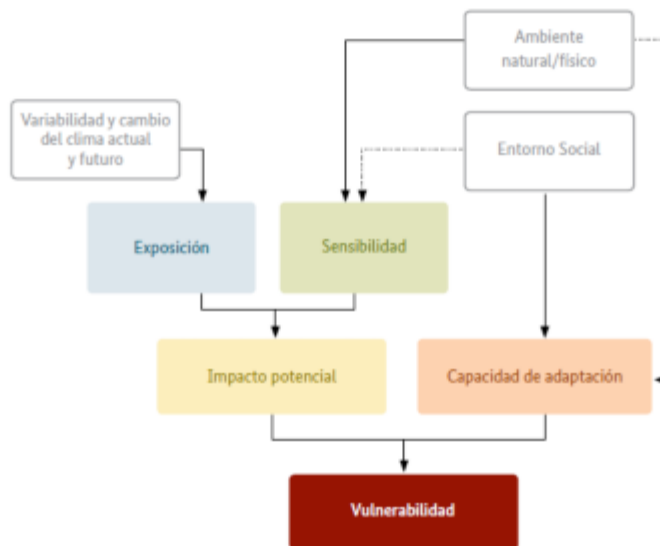


FIGURA 35. FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD.
FUENTE: ADELPHI/ EURAC 2014.

La exposición al cambio climático, y la sensibilidad de un sistema a la misma, determinan el impacto potencial. Sin embargo, la vulnerabilidad a este impacto depende también de la capacidad de adaptación del sistema.

Detectar esta vulnerabilidad nos hace capaces de diseñar las intervenciones de adaptación a diferentes niveles - sectoriales, nacionales o locales. Estas se basan en el supuesto de una capacidad de adaptación inherente que puede ser utilizada para disminuir su sensibilidad a la exposición climática.

En la vida diaria es común que los efectos del cambio climático no sean perceptibles hasta el último nivel de la cadena de efectos, es decir, estos se perciben por la población hasta que los impactos afectan directamente las pertenencias o vida de individuos, sin embargo, los impactos se desencadenan desde el nivel más básico que son los ecosistemas. Por lo que es necesario adaptarse a estos impactos en todos los niveles no sólo en el nivel social.

Existen diversos estudios que han identificado tanto las áreas vulnerables a los impactos del cambio climático como los sectores vulnerables, por ejemplo, El Estudio de País identificó que a nivel nacional:

- La agricultura de temporal, se vería afectada en áreas que en la actualidad son medianamente aptas para el cultivo del maíz reduciéndose así, la extensión para su cultivo, lo cual afectaría a millones de personas que subsisten gracias a éste;
- La incidencia de algunas enfermedades transmitidas por vectores (fiebre amarilla, dengue, malaria, además de las clásicas enfermedades gastrointestinales) se podrían ver incrementadas. Esto debido a una mala adaptación al problema del agua, con gente almacenando este recurso en botes o tambos;
- Más de 15 mil kilómetros cuadrados de zonas costeras se podrían ver amenazados por la elevación del nivel del mar, afectando por igual a los ecosistemas, la ganadería y la agricultura. Zonas que requieren especial atención son las desembocaduras del Río Bravo, en Tamaulipas, del Usumacinta, Grijalva en Tabasco, las lagunas costeras en Veracruz, etc. En algunos lugares el agua de mar podría introducirse más de 40 Km tierra adentro;
- Las industrias que requieren el agua como insumo se podrían ver amenazadas. La generación de energía eléctrica competiría por este recurso con el consumo humano y la agricultura. El país, de acuerdo con los escenarios, también presenta una tendencia a la desertificación (erosión) que se agravaría. Habría que tratar de revertir esta tendencia al menos en lo que toca al desordenado cambio de uso de suelo;
- Muchos ecosistemas también se verían amenazados. 50% de la vegetación cambiaría de características con un calentamiento de 3 a 4 °C sobre todo los bosques templados de pino y encino, y con ellos, la fauna y flora asociadas.

El Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático, recalca los riesgos generalizados del cambio climático. La vulnerabilidad a la

variabilidad climática actual y el futuro cambio climático amenazan, en particular, el desarrollo de las personas pobres y marginadas.

Bajo este contexto, en el Acuerdo de París 2015 se sientan las bases para que en las áreas identificadas como vulnerables se incremente la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático.

De acuerdo con el análisis regional de riesgos elaborado para el Programa Regional de Cambio Climático de la Aipromades Lago de Chapala, basado en la adaptación propia de la metodología de SEDESOL 2008 para el análisis de riesgos, donde se tomaron en cuenta los siguientes datos:

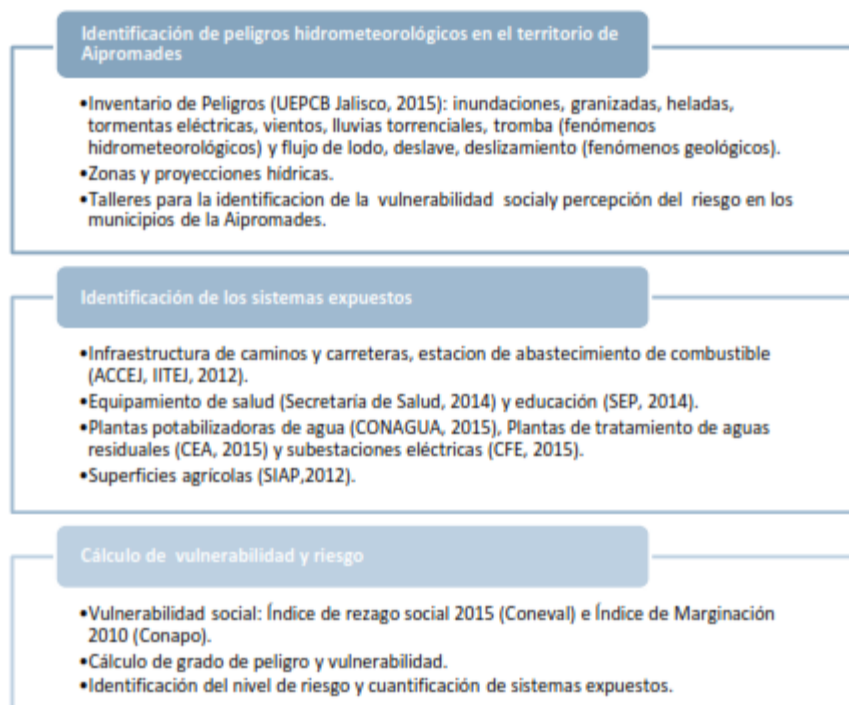


FIGURA 36. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS HIDROMETEOROLÓGICOS, DE SISTEMAS EXPUESTOS Y CÁLCULO DE VULNERABILIDAD Y RIESGO PRESENTADOS EN EL PROGRAMA REGIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO.

Se identificó que Jamay cuenta con áreas de riesgo alto, para deslizamientos e inundaciones y de riesgo medio para deslaves, deslizamientos, lluvias torrenciales e inundaciones, así como que una buena proporción del territorio municipal con condición semiárida, lo que indica que es uno de los municipios de tierras agrícolas temporales, teniendo de 1 a 3 meses al año con humedad adecuada para el desarrollo de cultivos.

En cuanto a la población se identifica que Jamay cuenta con 22,881 de habitantes y es el municipio con mínimo de riegos muy alto o alto para esta misma.

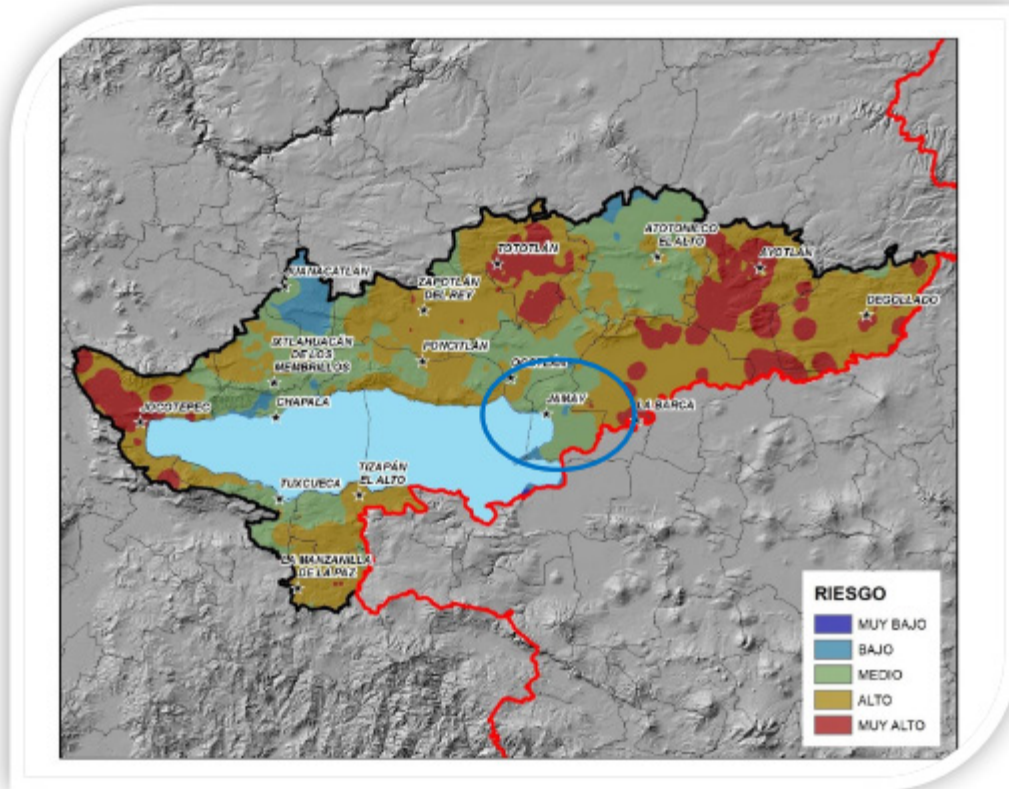


FIGURA 37. MAPA DE IMPACTO POTENCIAL (RIESGO) DE LA REGIÓN DE AIPROMADES LAGO DE CHAPALA. ELABORACION PROPIA CON DATOS DE LA UPCYB DE JALISCO, CONAPO E INEGI.

Para el caso de la sequía y sus impactos, por ser un fenómeno que no se contabiliza como tal por la UPCyB, se utilizó un estudio por el Instituto de Información Territorial del Estado de Jalisco (IITEJ) 2013, en el cual, con base en las zonas hídricas al año 2010 y las proyecciones climáticas, se calcularon las condiciones para el año 2050. Se identificó un cambio en las zonas hídricas, en 2010 la mayoría del municipio en una zona semiárida y una pequeña parte en subhúmeda-seca, y para 2050 aproximadamente se muestra que la totalidad del municipio cambia a condición semiárida, lo cual impactará diversos sectores principalmente el agrícola, como se puede ver en los mapas siguientes.

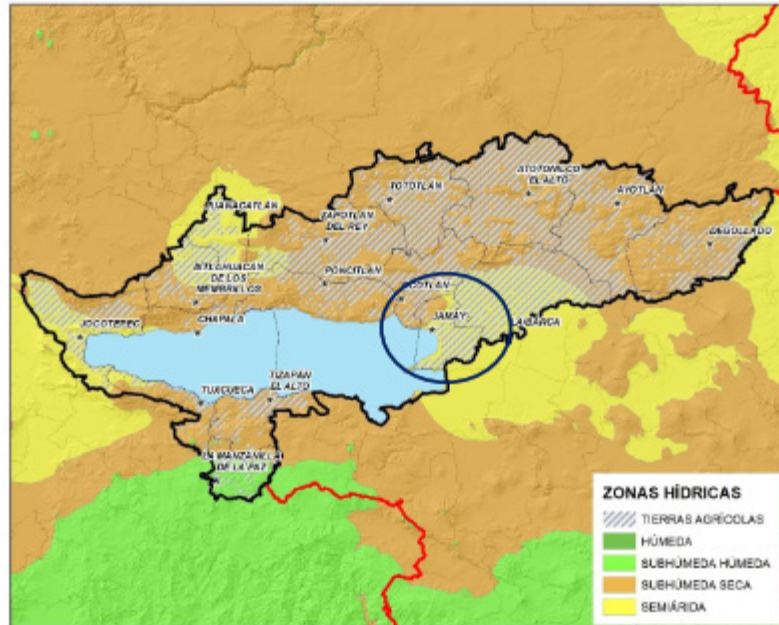


FIGURA 38. REGIONES HÍDRICAS 2010 (ITEJ 2013).

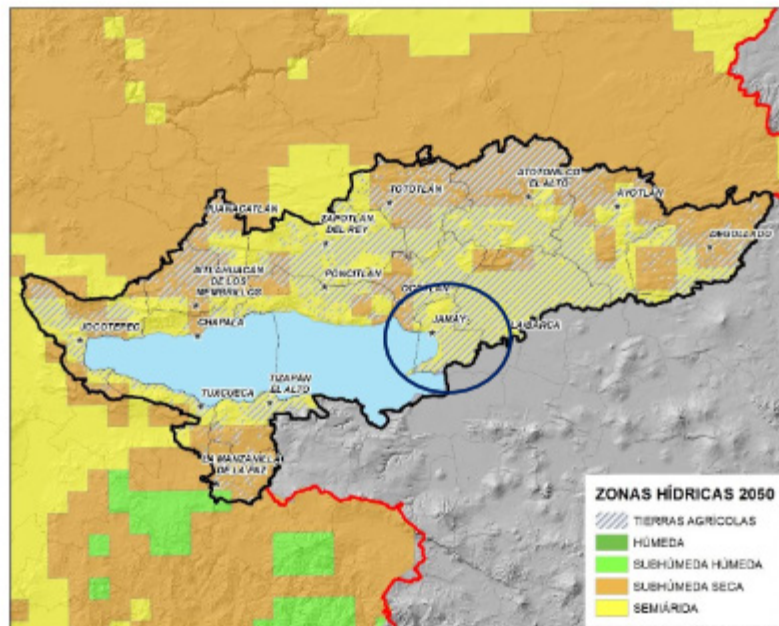


FIGURA 39. REGIONES HÍDRICAS 2050 (ITEJ 2013).

Para obtener la percepción social de la vulnerabilidad y contrastar con los resultados teóricos, se utilizó una adaptación metodológica de la metodológica propuesta por La Agencia Internacional de Medio Ambiente para los Gobiernos Locales 2009, (ICLEI, por sus siglas en inglés), la cual propone identificar los sectores productivos, la medición de la sensibilidad y capacidad de adaptación mediante algunos ejercicios prácticos, para conocer la percepción local ante el cambio climático. Para este ejercicio se convocó a personal operativo de todas las áreas del municipio para conocer la percepción local desde su área de intervención.

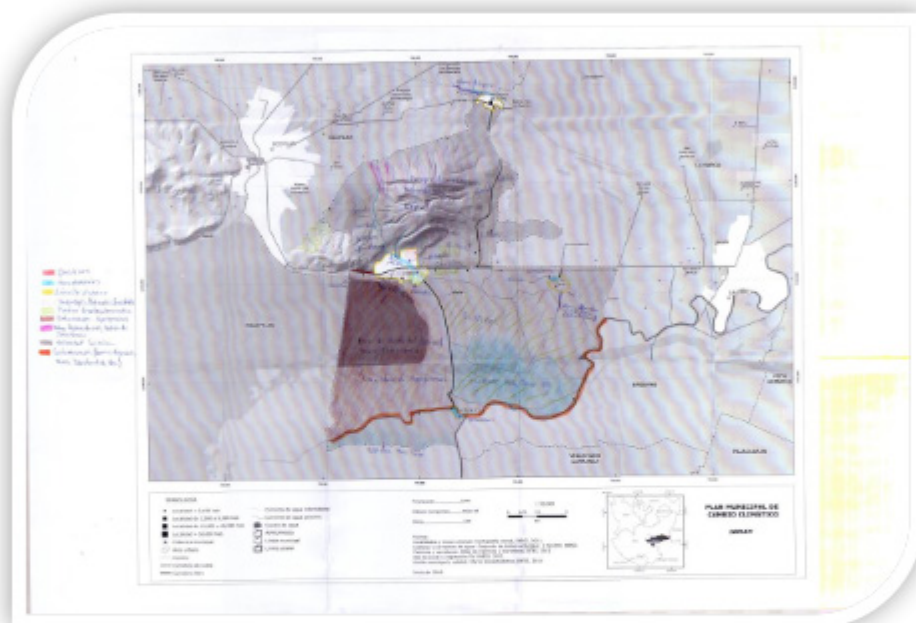


FIGURA 40. MAPA DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA VULNERABILIDAD EN EL MUNICIPIO DE JAMAY. ELABORACIÓN PROPIA EN TALLER DE VULNERABILIDAD (VER ANEXO PROCESO PARTICIPATIVO- RESULTADOS TALLER 2).

En Jamay se identificaron 2 amenazas hidrometeorológicas sobre el territorio municipal: las lluvias torrenciales, y la sequía. Cada una con diferentes impactos en distintos sectores a continuación se desglosa la cadena impacto de cada amenaza.

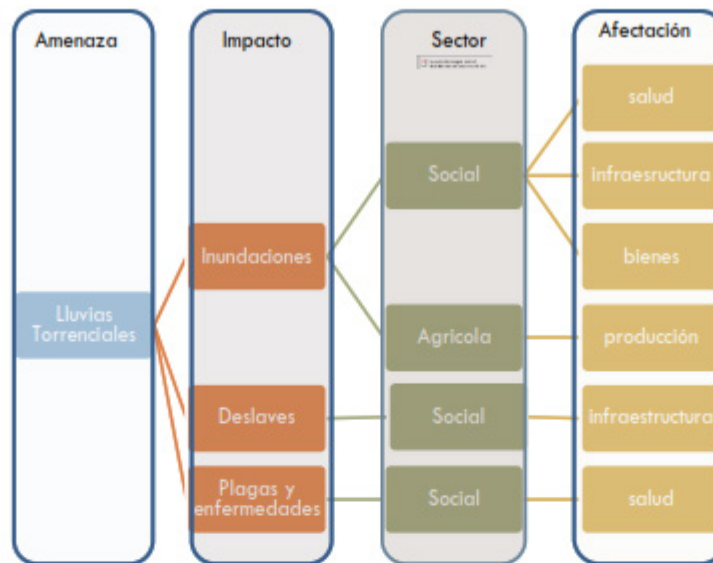


FIGURA 41. CADENA DE IMPACTO DE LLUVIAS TORRENCIALES.

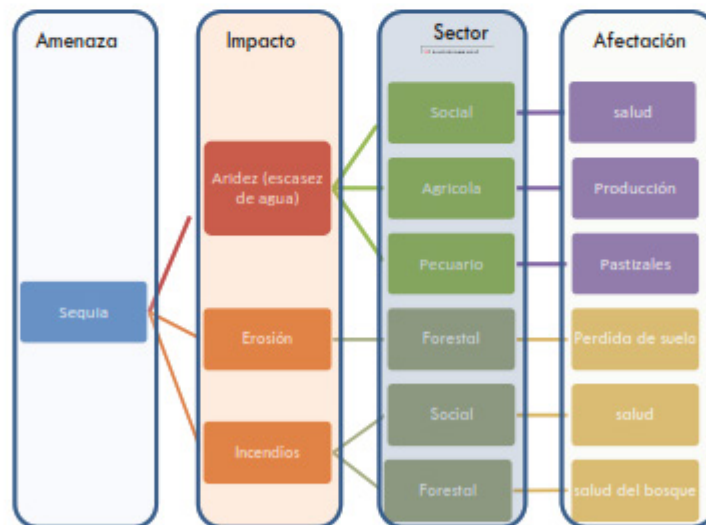


FIGURA 42. CADENA DE IMPACTO DE SEQUÍA.

12. ANÁLISIS DE PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA VULNERABILIDAD

Una vez identificados los fenómenos y las áreas expuestas, se estimó la vulnerabilidad a través de la evaluación de la sensibilidad y capacidad de adaptación de los sectores ante la afectación de los distintos fenómenos. Esto permitirá estimar y priorizar las acciones ante el cambio climático.

12.1. Sensibilidad

Para esta evaluación se utilizan valores subjetivos (a criterio de los participantes), para el caso de la sensibilidad está se mide en función de la capacidad de mantener la funcionalidad de cada sector, es decir hay sectores que podrán resistir mayormente los impactos que otros, esto debe medirse en una escala del 1 al 5, siendo el nivel 1 que el sector permanecerá sin cambios, y 5 que es sector se volverá inmanejable.

Si el impacto ocurre ¿Se afectaría la funcionalidad del sector?				
No-El sector permanecerá sin cambios (S1)	Poco probable-El sector casi no presentara cambios (S2)	Muy probable-Es probable que el sector empeore (S3)	Si-El sector empeorara (S4)	Si y muy severamente-El sector se volverá inmanejable (S5)

FIGURA 43. ESCALA DE VALORES PARA MEDIR SENSIBILIDAD Y CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN.

12.2. Capacidad Adaptativa

Para el caso de la Capacidad de adaptación esta se mide conforme a la capacidad financiera principalmente, para decir que será posible llevar a cabo acciones que permitan disminuir o eliminar las afectaciones al sector por el impacto descrito, esta capacidad de adaptación también se mide en una escala del 1 al 5 siendo 1 el costo muy alto y 5 el costo más bajo.

¿Qué costo requerirá el sector para ajustarse a los impactos proyectados?				
Muy alto \$\$\$\$\$ (CA1)	Alto \$\$\$\$ (CA2)	Medio \$\$\$ (CA3)	Bajo \$\$ (CA4)	Muy bajo \$ (CA5)

FIGURA 44. ESCALA DE VALORES PARA MEDIR LOS COSTOS DE ADAPTACIÓN.

Al contrastar estos dos factores sensibilidad con la capacidad de adaptación identificada por los participantes se puede calcular la vulnerabilidad de acuerdo con la percepción social de cada sector ante cada uno de los fenómenos identificados. Esto mediante la matriz de vulnerabilidad.

Matriz de Vulnerabilidad						
		Sensibilidad: Baja → Alta				
		S1	S2	S3	S4	S5
Capacidad de Adaptación Baja ↓ Alta	CA1	V2	V2	V4	V5	V5
	CA2	V2	V2	V3	V4	V5
	CA3	V2	V2	V3	V4	V4
	CA4	V1	V2	V2	V3	V3
	CA5	V1	V1	V2	V3	V3

FIGURA 45. MATRIZ DE VULNERABILIDAD.

12.3. Vulnerabilidad

A continuación, se presenta la matriz de resultados obtenidos en el taller depara la determinación de la vulnerabilidad para el Municipio de Jamay.

Sector	Impacto	Sensibilidad	Costo	Capacidad de adaptación	Vulnerabilidad
Social	Inundaciones	S3	alto	CA2	V3 media
	Deslaves	S3	alto	CA2	V3 media
	Plagas y enfermedades	S4	bajo	CA4	V3 media
	Heladas	S3	alto	CA2	V3 media
Agrícola	Incendios	S4	muy alto	CA1	V5 muy alta
	Inundaciones	S3	medio	CA3	V3 media
	Heladas	S3	muy alto	CA1	V4 alta
Pecuario	Aridez (escasez de agua)	S5	muy alto	CA1	V5 muy alta
	Heladas	S4	muy alto	CA1	V4 alta
Forestal	Aridez	S3	muy ato	CA1	V4 alta
	Erosión	S3	alto	CA2	V3 media
	Incendios	S4	muy alto	CA1	V5 muy alta

FIGURA 46. MATRIZ DE RESULTADOS DE VULNERABILIDAD.

El análisis de datos muestra cierta congruencia, demostrando que los impactos de los fenómenos hidrometeorológicos recurrentes en el municipio afectarán en mayor medida al sector social, primordialmente en la salud, infraestructura y bienes de la población. Por el otro lado, el cambio en las condiciones de humedad de la región, afectarán a los sectores productivos, que para Jamay se expresa principalmente como sequía e inundaciones.

Por lo tanto, las acciones de adaptación deben ser incluidas en todos los instrumentos normativos de planeación del territorio, tales como el Programa Municipal de Desarrollo Urbano, de Desarrollo Rural Sustentable, de Ordenamiento Ecológico Local, Reglamento de Ecología, de acuerdo con las aptitudes del suelo con enfoque de cambio climático.

Es sumamente importante que cada sector identifique medidas de adaptación para disminuir los impactos del cambio climático en sus actividades a corto, mediano y largo plazo.

13. ESCENARIOS CLIMÁTICOS

A partir de los escenarios elaborados en el 2012 para la Quinta Comunicación Nacional por el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), se usó el ensamble ponderado denominado REA (Reliability Ensemble Averaging) generado a partir de 15 Modelos Generales de Circulación para dos forzamientos radiativos: RCP 4.5 y RCP 8.5 con horizonte temporal 2015 – 2039.

Para el ensamble REA, el RCP 4.5 corresponde a un escenario con emisiones bajas, mientras que el RCP 8.5 corresponde a emisiones altas. La resolución temporal es mensual y la resolución espacial es de 30" x 30" (aproximadamente 926m x 926m) contemplando el efecto de la topografía.

La climatología de referencia (clima observado) también tiene resolución espacial de 30" x 30" y tiene el efecto de la topografía incorporada, fue elaborada por el equipo de investigación CICESE, CCA, UNAM, IMTA, INECC a partir de las bases de datos climáticas mensuales para el periodo 1961-2000 del Servicio Meteorológico Nacional con control de calidad.

De acuerdo con lo anterior se presentan las oscilaciones térmicas y de precipitación para el municipio de Jamay.

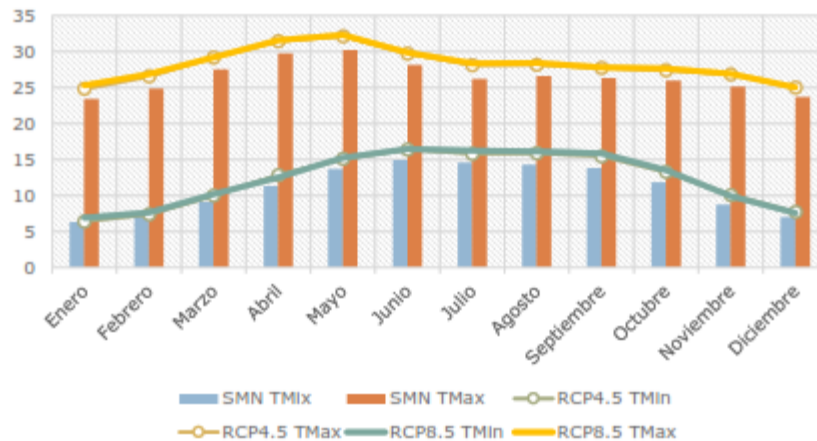


FIGURA 47. TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA MENSUAL PARA EL CLIMA OBSERVADO EN °C (SMN 1961 – 2000) Y RCP 4.615 Y RCP 8.5 (2015 – 2039).

Las diferencias entre el clima observado y el escenario de emisiones más altas (REA RCP 8.5), nos indican que los meses con mayor diferencia en temperatura serían mayo y julio para temperaturas máximas y agosto y septiembre en temperaturas mínimas. En general,

se observa que el promedio de temperaturas promedio mensuales iría en aumento de llegar a las condiciones del escenario de forzamiento radiativo 8.5.

	Diferencia temperatura máxima	Diferencia temperatura mínima
Enero	1.9	0.6
Febrero	2.0	0.5
Marzo	1.7	1.1
Abril	1.9	1.2
Mayo	2.1	1.6
Junio	1.8	1.5
Julio	2.2	1.7
Agosto	1.8	1.9
Septiembre	1.4	2.0
Octubre	1.7	1.7
Noviembre	1.8	1.2
Diciembre	1.4	0.6

FIGURA 48. DIFERENCIA DE PROMEDIO MENSUAL DE TEMPERATURA (°C) ENTRE REA RCP 8.5 (2015 – 2039) Y CLIMA OBSERVADO SMN (1961 – 2000).

Con relación a la precipitación, se observa una posible disminución en casi todos los meses del año, además es importante señalar los cambios en la distribución de la precipitación a lo largo del año. Estas dos cuestiones están directamente relacionadas con los ciclos de actividades agropecuarias y de los ecosistemas naturales. Los meses con mayor variación de precipitación de alcanzar el escenario de forzamiento radiativo 8.5, serían junio y julio en disminución, así como los meses de invierno, mientras que habría un ligero aumento en el mes de septiembre.

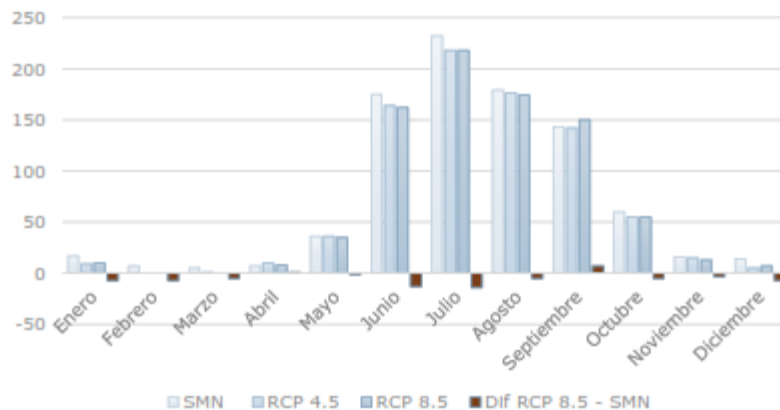


FIGURA 49. PRECIPITACIÓN PROMEDIO MENSUAL PARA EL CLIMA OBSERVADO EN MM (SMN 1961 – 2000) Y RCP 4.615 Y RCP 8.5 (2015 – 2039).

	SMN	RCP 4.5	RCP 8.5	Diferencia RCP 8.5 - SMN
Enero	17	9	10	-7
Febrero	7	0	0	-7
Marzo	5	1	0	-5
Abril	7	10	8	1
Mayo	36	36	35	-1
Junio	175	164	162	-13
Julio	232	218	218	-14
Agosto	179	176	174	-5
Septiembre	143	142	150	7
Octubre	60	55	55	-5
Noviembre	16	15	13	-3
Diciembre	14	5	7	-7
Acumulado anual	891	831	832	-59

FIGURA 50. PRECIPITACIÓN PROMEDIO MENSUAL PARA EL CLIMA OBSERVADO EN MM (SMN 1961 – 2000) Y RCP 4.615 Y RCP 8.5 (2015 – 2039) Y SU DIFERENCIA.

Los cambios en la evapotranspiración potencial indican que los regímenes de humedad mantendrán el territorio de Jamay como zona semiárida.

Las actividades que se podrían ver afectadas por el aumento en la temperatura son en su mayoría las relacionadas con las actividades agropecuarias, que ocupan el 67% del territorio municipal.

Se debe considerar que al aumentar la temperatura la presencia de incendios aumenta y esto a su vez provoca que las tierras queden descubiertas y que al presentarse precipitaciones puedan existir deslaves o deslizamientos en relación con la pendiente del terreno. Con lo que estos fenómenos también podrían incrementarse.

Los deslizamientos, mencionados anteriormente y las inundaciones son considerados como peligros con riesgo alto. Muchas de las inundaciones son causadas por la intensidad de las lluvias y esto no se ve reflejado en el cálculo de escenarios presentados. Por lo anterior, es importante estar preparados porque, aunque puede no variar demasiado la cantidad de milímetros precipitados en el año, sí pueden existir tormentas intensas (mucho agua en poco tiempo).

14. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

Para las medidas de adaptación y basados en el diagnóstico de transversalidad se propusieron y construyeron de manera participativa las medidas de mitigación para el municipio de Jamay.

Para el municipio se consideran 14 medidas de adaptación contenidas en los siguientes ámbitos temáticos:

Ambito temático	Eje estratégico	Línea de acción	Medida de Adaptación ¹⁷
Transversalidad y coordinación	Educación, capacitación y comunicación para la adaptación al cambio climático	Fomentar el desarrollo de políticas de educación ambiental en condiciones de cambio climático, en el ámbito municipal	- Programa para la comunicación, seguimiento de medidas y educación ambiental
		Diseño, fomento y desarrollo de estrategias de comunicación a través de diferentes medios, sobre la dinámica del cambio climático, sus riesgos presentes y previsibles	
Desarrollo Económico	Reducción a la vulnerabilidad al cambio climático en los sistemas productivos	Transformar los sistemas de producción tradicionales por sistemas adaptados a condiciones climáticas adversas, que fomenten el uso sustentable de los recursos y el manejo integrado del paisaje	- Programa de gestión y manejo para el sector agrícola y pecuario - Optimización de cultivos - Sistemas de riego eficientes
Protección civil	Reducción de la vulnerabilidad social	Identificar zonas y sitios de riesgo que pongan en riesgo a grupos sociales prioritarios en los asentamientos humanos en zonas urbanas	- Limpieza y desazolve de cuerpos de agua - Construcción de diques y muros de contención - Seguro agrícola - Reubicación de vivienda y actividades productivas que se encuentran en zonas de alto riesgo - Manejo del fuego
Biodiversidad, medio natural, ANP, parques	Conservación y restauración de los ecosistemas y los servicios que provee a la sociedad	Contribuir a la conservación de, mediante prácticas adecuadas de manejo	- Programa de gestión del agua - Barreras contra el viento - Obras de conservación de suelo y agua

¹⁷ Para ver los datos completos de las medidas de adaptación ver el anexo Fichas técnicas- medidas de adaptación

Ambito temático	Eje estratégico	Línea de acción	Medida de Adaptación ¹⁷
Residuos	Articulación en el diseño	Desarrollar criterios de adaptación al cambio climático en los instrumentos de planeación, gestión y ordenamiento del territorio	- Programa de gestión de RSU
Salud	Reducción de la vulnerabilidad social	Instrumentar políticas enfocadas a reducir los riesgos a la salud, asociados a la variabilidad climática y cambio climático	- Fortalecimiento del sector salud

FIGURA 51. MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO ELEGIDAS PARA EL MUNICIPIO.

14.1. Priorización de las medidas de adaptación

La Metodología para la Priorización de Medidas de Adaptación frente al Cambio Climático se desarrolló por la Cooperación Alemana al Desarrollo (GIZ) en conjunto con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y otras instituciones, con el fin de lograr los objetivos nacionales y respondiendo a la necesidad de fortalecer capacidades institucionales y sociales para la adaptación al cambio climático (CC) en México. Esta facilita, con base en criterios definidos en la ENCC, Visión 10-20-40, la toma de decisiones para enfocar mejor los recursos humanos y financieros para la adaptación.



FIGURA 52. METODOLOGÍA PARA LA PRIORIZACIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN FRENTE AL CC.

La metodología propone los siguientes siete pasos que presentan una secuencia lógica con el fin de obtener una lista de medidas de adaptación al cambio climático priorizadas. Esta no resuelve problemas ligados a la implementación, aunque sí sienta las bases para que ésta se desarrolle de manera eficiente y que se pueda llevar a cabo el monitoreo y la evaluación de los impactos de las políticas en la adaptación al cambio climático.

La metodología establece para la priorización de las medidas un análisis multicriterio a las medidas identificadas, esta es la parte sustantiva de la metodología, y permite hacer más transparente la toma de decisiones. La priorización implica un análisis cualitativo y se realiza mediante un proceso de análisis multicriterio (AMC).

Para iniciar la priorización se selecciona y diseña el procedimiento para asignar los valores a cada medida, y los criterios definidos en el paso 2 con su peso asignado.

14.2. Análisis multicriterio

Como primer paso el municipio eligió y le asignó valores a los criterios que resultan relevantes al interior del municipio y servirán para la priorización de medidas de adaptación al cambio climático. Dichos valores van del 1 al 7, siendo el 1 el de menor peso y el 7 el de mayor peso. Esta actividad se propuso con el fin de facilitar la priorización de medidas dependiendo distintos factores.

clave	criterio	valor
C1	Transversalidad	7
C2	Coordinación de actores y sectores	7
C3	Factibilidad	7
C4	Flexibilidad	4
C5	Conservación de ecosistemas	6
C6	Aprovechamiento sustentable	6
C7	Atención a la población en condiciones de vulnerabilidad social	5
C8	Participación	3
C9	Fortalecimiento de capacidades para la adaptación	2
C10	Evaluación y retroalimentación	1

FIGURA 53. VALORIZACIÓN DE CRITERIOS.

Como ya se mencionó, las medidas de adaptación seleccionadas por los participantes del municipio son las siguientes, (para consultar cada una de ellas puede verse el anexo Fichas descriptivas, medidas de adaptación):

1. Sistemas de riego eficiente.
2. Programa de Gestión del Agua.
3. Manejo del Fuego.
4. Optimización de Cultivos.
5. Seguro agrícola.
6. Barreras contra el viento.
7. Programa de Gestión para manejo agrícola y pecuario.
8. Limpieza y desazolve de cuerpos de agua.
9. Programa de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos.
10. Construcción de diques y muros de contención.
11. Obras de conservación de suelo y agua.
12. Reubicación de vivienda y actividades productivas que se encuentren en zonas de alto riesgo.
13. Fortalecimiento del sector salud.

14. Comunicación, seguimiento de medidas y educación Ambiental.

Se realizó una segunda valoración para cada medida, considerando los criterios anteriores, asignando valores del 1 al 10, siendo 10 el más alto.

		Criterios									
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Medidas de adaptación	1	10	10	10	3	8	10	5	4	5	10
	2	10	10	10	8	10	10	9	6	3	8
	3	7	10	8	9	10	10	8	7	3	10
	4	9	9	10	3	8	10	10	7	7	10
	5	8	10	10	8	9	8	10	6	8	10
	6	10	10	8	8	9	10	9	8	8	5
	7	10	10	9	7	6	10	10	10	9	10
	8	10	9	8	8	5	10	8	10	10	3
	9	10	10	10	8	8	10	10	10	10	8
	10	7	8	7	3	5	6	8	5	1	3
	11	10	9	10	3	8	10	9	4	8	5
	12	10	8	8	8	4	10	10	9	6	8
	13	10	9	10	8	0	1	10	10	10	9
	14	10	10	10	10	10	10	8	10	10	5

FIGURA 54. RESULTADOS DE VALORACIÓN DE MEDIDAS JAMAY.

Estos valores representan la valoración multicriterio y con ellos se evaluó la prioridad de las medidas para el Municipio, a continuación, se muestra el cuadro de resultados donde se presenta el valor ponderado de cada criterio por medida para determinar las prioridades de acuerdo con la metodología.

Criterio	PA	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14
Suma	55.0	42.5	48.0	44.3	45.3	48.2	48.4	49.0	46.5	52.2	31.2	43.9	43.8	44.9	53.9
C1	9	9	9	6.3	8.1	7.2	9	9	9	9	6.3	9	9	9	9
C2	8	8	8	8	8	8	8	8	7.2	8	6.4	7.2	6.4	7.2	8
C3	10	10	10	8	10	10	8	9	8	10	7	10	8	10	10
C4	7	2.1	5.6	6.3	2.1	5.6	5.6	4.9	5.6	5.6	2.1	2.1	5.6	5.6	7
C5	6	4.8	6	6	4.8	5.4	5.4	3.6	3	4.8	3	4.8	2.4	0	6
C6	2	2	2	2	2	1.6	2	2	2	2	1.2	2	2	0.2	2
C7	3	1.5	2.7	2.4	3	3	2.7	3	2.4	3	2.4	2.7	3	3	2.4
C8	4	1.6	2.4	2.8	2.8	2.4	3.2	4	4	4	2	1.6	3.6	4	4
C9	5	2.5	1.5	1.5	3.5	4	4	4.5	5	5	0.5	4	3	5	5
C10	1	1	0.8	1	1	1	0.5	1	0.3	0.8	0.3	0.5	0.8	0.9	0.5

FIGURA 55. ANÁLISIS MULTICRITERIO.

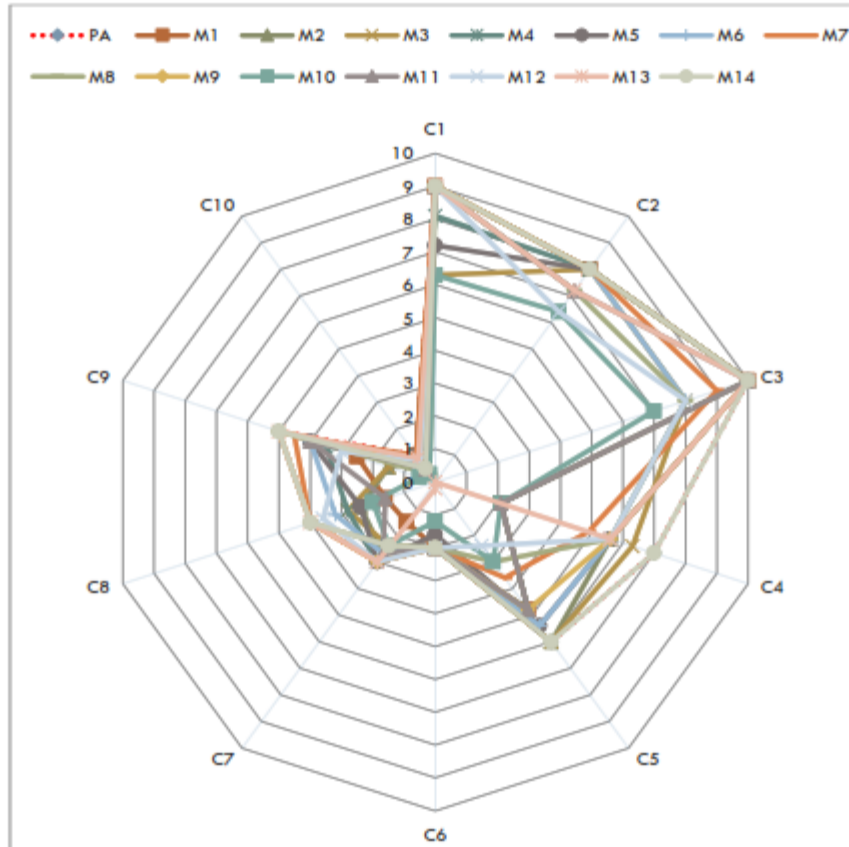


FIGURA 56. MEDIDAS Y CRIERIOS REPRESENTACIÓN RADIAL

14.3. Jerarquización de medidas

La prioridad del Municipio según los resultados de la metodología de priorización de medidas de adaptación al cambio climático es trabajar en la educación ambiental, y los programas de gestión de residuos y de manejo agrícola y pecuario. A continuación, se presentan las medidas según su lugar de prioridad.

1. M14: Comunicación seguimiento de medidas y educación ambiental.
2. M9: Programa de Gestión de RSU.
3. M7: Programa de Gestión para manejo agrícola y pecuario.
4. M6: Barreras contra el viento.
5. M5: Seguro agrícola.
6. M2: Programa de gestión del agua.

7. M8: Limpieza y desazolve de cuerpos de agua.
8. M4: Optimización de cultivo.
9. M13: Fortalecimiento del sistema de salud.
10. M3: Manejo del fuego.
11. M11: Obras de conservación de suelo y agua.
12. M12: Reubicación de vivienda y actividades productiva que se encuentran en zonas de alto riesgo.
13. M1: Sistemas de riego eficiente.
14. M10: Construcción de diques y muros de contención.

Adicionalmente en la consulta pública del presente instrumento se identificaron las siguientes medidas de adaptación adicionales:

15. Conformación del consejo ciudadano que dé seguimiento a el presente instrumento.
16. Elaboración del Atlas de riesgo
17. Elaboración del Programa de Ordenamiento Ecológico Local

15. ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN Y COSTOS ESTIMADOS

Para lograr el desarrollo e implementación de cada medida debe seguirse una ruta crítica de intervención, para ello se propone el siguiente esquema basados en que actualmente se cuenta con una ficha para cada medida, donde se plasma el planteamiento general de la medida, siendo este el primer paso:



FIGURA 57. ESQUEMA DE PLANTEAMIENTO GENERAL DE LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN.

Para lograr la implementación de las medidas propuestas y lograr todo lo anteriormente descrito, es necesario desarrollar proyectos ejecutivos y sobre todo para el caso de las obras realizar los estudios pertinentes previos a la obra. Para el financiamiento se deberá buscar diferentes fuentes ya sean gubernamentales o internacionales, los planes y programas propuestos con una buena planeación podrían salir del recurso propio del ayuntamiento.

A continuación, se muestra una tabla de las medidas de adaptación propuestas y los costos estimados para las medidas a las que se le pudieron asignar costos en este proceso:

Ámbito temático	Eje estratégico	Línea de acción	Medida de Adaptación	Costo (Puede variar)
Participación Social	Participación social	Promover la colaboración de los diferentes agentes para abordar los riesgos climáticos y la adaptación y movilizar y potenciar la capacidad de desarrollo e implementación de	Consejo ciudadano	\$450,000.00

Ambito temático	Eje estratégico	Línea de acción	Medida de Adaptación	Costo (Puede variar)
Transversalidad y coordinación	Educación, capacitación y comunicación para la adaptación al cambio climático	medidas de adaptación. Fomentar el desarrollo de políticas de educación ambiental en condiciones de cambio climático, en el ámbito municipal Diseño, fomento y desarrollo de estrategias de comunicación a través de diferentes medios, sobre la dinámica del cambio climático, sus riesgos presentes y previsibles	Programa para la comunicación, seguimiento de medidas y educación ambiental	\$350,000
			Programa de gestión y manejo para el sector agrícola y pecuario	\$90,000 diseño Costo de implementación variable conforme a metas (sistemas o superficies que se establezcan)
Desarrollo Económico	Reducción a la vulnerabilidad al cambio climático en los sistemas productivos	Transformar los sistemas de producción tradicionales por sistemas adaptados a condiciones climáticas adversas, que fomenten el uso sustentable de los recursos y el manejo integrado del paisaje	Optimización de cultivos	Los costos van ligados a la eficiencia del riego y van a depender del cultivo, los productores sacarán sus costos
			Sistemas de riego eficientes	Por hectárea 10,000 pesos.
			Atlas de riesgos	1'200,000
Protección civil	Reducción de la vulnerabilidad social	Identificar zonas y sitios de riego que pongan en riesgo a grupos sociales prioritarios en los asentamientos humanos en zonas urbanas	Limpieza y desazolve de cuerpos de agua	El costo es mínimo. Es necesario solicitar la maquinaria al estado, y pagar las horas de trabajo del maquinista.

Ámbito temático	Eje estratégico	Línea de acción	Medida de Adaptación	Costo (Puede variar)
Biodiversidad, medio natural, ANP, parques	Conservación y restauración de los ecosistemas y los servicios que provee a la sociedad	Contribuir a la conservación de, mediante prácticas adecuadas de manejo y definición de usos de suelo	Construcción de diques y muros de contención	Se deberá contemplar costos para estudios, la obra civil y el mantenimiento
			Seguro agrícola	\$100,000 para gestión y divulgación
			Reubicación de vivienda y actividades productivas que se encuentran en zonas de alto riesgo	Esto dependerá de la extensión y de las condiciones de la obra
			Manejo del fuego	\$350,000
			Programa de gestión del agua	\$1,000,000 para actividades varias en tratamiento de aguas residuales \$300,000 en programa de cultura y educación ambiental
			Barreras contra el viento	CONAFOR proporciona los árboles. Costo de mano de obra y gestión
			Obras de conservación de suelo y agua	Gestión con gobierno estatal y federal para el aprovechamiento de los conceptos que ya existen para ello
			POEL	1'200,000
			Programa de gestión de RSU	\$350,000
			Residuos	Articulación en el diseño

Programa Municipal de Cambio Climático: Jamay

Ambito temático	Eje estratégico	Línea de acción	Medida de Adaptación	Costo (Puede variar)
		planeación, gestión y ordenamiento del territorio		
Salud	Reducción de la vulnerabilidad social	Instrumentar políticas enfocadas a reducir los riesgos a la salud, asociados a la variabilidad climática y cambio climático	Fortalecimiento del sector salud	\$350,000

FIGURA 58. TABLA DE COSTOS ESTIMADOS PARA LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN.

16. ESTRATEGIA GLOBAL DE COMUNICACIÓN

La estrategia de comunicación será la herramienta de planificación que establecerá las tácticas, los mensajes, las acciones, los indicadores, los instrumentos y los plazos en que el Ayuntamiento de Jamay va a trasladar el mensaje referente a las acciones ante el cambio climático establecidas en el presente documento, es decir es la herramienta con la cual el Ayuntamiento enviará su mensaje al exterior en un periodo determinado, buscando lograr ciertos resultados.

Para esto es necesario considerar:

Participantes



- ✓ Comunicación social del Ayuntamiento
- ✓ Medios de comunicación locales o regionales
- ✓ Grupos interesados de educación media y media superior (existe interés de estudiantes en participar en la elaboración de materiales de divulgación e impartición de talleres)

Recursos económicos



- ✓ Los costos pueden ser absorbidos por los participantes, el ayuntamiento puede destinar apoyo para comunicación escrita (carteles, trípticos, lonas)
- ✓ Incluso podrían buscarse patrocinios de comercios locales

Formación de comunicadores



- ✓ Es necesario que quien realizará la comunicación externa tenga un conocimiento exhaustivo del programa y los objetivos de este y las acciones que se desea socializar

Algunas acciones de comunicación y propuestas:

- | | |
|---|---|
| 1 | Alianzas estratégicas con medios de comunicación (radio, periódicos, televisión) para difundir de manera atractiva y objetiva la evidencia científica, las causas y soluciones del cambio climático |
| 2 | Creación de campañas utilizando los blogs y las redes sociales del Municipio para promover acciones de mitigación y adaptación |
| 3 | Diseño de actividades públicas que promuevan ciertas acciones de mitigación, por ejemplo, el uso de la bicicleta en lugar del automóvil, concurso de arte o ciencias con reciclado |
| 4 | Diseño de una convocatoria para que las organizaciones vecinales (delegaciones) y escuelas diseñen y propongan programas educativos relacionados con las medidas de adaptación y mitigación, brindar financiamiento a aquellos proyectos que cumplan con los requisitos, con el compromiso de que deberán presentar informes de avance (cada cuatro meses) a la entidad responsable |
| 5 | Sinergia con la Secretaría de Educación Pública para la realización de convocatorias para que las escuelas busquen alcanzar objetivos relacionados con la educación y comunicación del cambio climático, así como con los objetivos de mitigación y adaptación |

17. MONITOREO Y EVALUACIÓN

Es de gran importancia monitorear las medidas de adaptación y mitigación para cumplir con las metas establecidas, los convenios, mejorar las medidas en caso de necesitar una actualización, y cumplir con la ley como lo especifica la Ley General de Cambio Climático donde se establece que "La política nacional de adaptación frente al cambio climático se sustentará en instrumentos de diagnóstico, planificación, medición, monitoreo, reporte, verificación y evaluación" (Art 27).

Existen desafíos para llevar a cabo un seguimiento y evaluación de los resultados para la adaptación, tales como la falta de un indicador para medir el éxito, la incertidumbre con respecto al clima, la complejidad de los factores de influencia, o el horizonte temporal de largo plazo. Sin embargo, es necesario para continuar con el proceso participativo y resultados exitosos. La evaluación se realiza cualitativamente (proceso que involucra actores, capacidades, objetivos, expectativas) y cuantitativamente (indicadores que permitan evaluar el proceso, los resultados, los cambios en los distintos sistemas)¹⁸.

Dichos indicadores de efectividad e impacto que facilitan la evaluación de los resultados de las medidas, se definen como la métrica o valor que se utiliza para demostrar el progreso hacia una meta u objetivo a lo largo del tiempo (Horrocks et al 2005). Para las medidas elegidas para el municipio se proponen los indicadores en el anexo de Indicadores y adaptación y mitigación.

¹⁸ Monitoreo y evaluación de las medidas de adaptación. Camilo de la Garza. Julio 2016. En la página: <http://www.cedes.gob.mx/images/pdf/13Monitoreoyevaluación2016.pdf>

BIBLIOGRAFÍA

Comisión Estatal del Agua, Jalisco (CEA). Plantas de tratamiento de aguas residuales. Disponible en línea: http://www.ceajalisco.gob.mx/contenido/plantas_tratamiento/

CMNUCC. (1992). Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático.

Comisión Nacional Forestal (N.D.). Recuperado el agosto 2014, de Gobernanza Local para Implementación de Redd+ - Laif: <http://www.conafor.gob.mx/web/temas-forestales/bycc/acciones-de-preparacion-para-redd/gobernanza-local-para-implementacion-de-atredd-laif/>

CONAPO. Índice De Marginación Jalisco, 2010.

CONEVAL. Índice De Rezago Social Municipal 2015.

DOF Diario Oficial de la Federación, 6 de junio de 2012. Ley General de Cambio Climático.

DOF Diario Oficial de la Federación, 28 de octubre de 2014. Reglamento de la Ley General de Cambio Climático.

Fernández Eguarte, A., Zavala Hidalgo, J., Romero Centeno, R., Conde Álvarez, A. C. Y Trejo Vázquez, R.I. (2015). Actualización de los Escenarios De Cambio Climático para Estudios de Impactos, Vulnerabilidad y Adaptación. Centro de Ciencias de la Atmósfera, Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Reserva al Título: Indautor en Trámite. Obtenido De: <http://atlasclimatico.unam.mx/AECC/servmapas/>

Gutiérrez, H., Bautista, M., Y Guevara, M. (Coords.) (2013). Jalisco, Territorio y Problemas del Desarrollo. Guadalajara, México: Instituto de Información Territorial del Estado de Jalisco.

Harvey, D., Et. Al. (1997). Introducción a los Modelos Climáticos Simples Utilizados en el Segundo Informe de Evaluación del IPCC. Grupo de Trabajo I. IPCC. ISBN: 92-9169-301-4. Recuperado desde: <https://www.ipcc.ch/pdf/Technical-Papers/Paper-li-Sp.pdf>

Instituto de Información Territorial del Estado de Jalisco, 2012. Subíndice Municipal de Medio Ambiente.

Instituto de Información Territorial del Estado de Jalisco, 2012. Atlas de Caminos Y Carreras del Estado de Jalisco.

INAFED, 2010. Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Enciclopedia de los municipios y delegaciones de Jalisco. Recuperado desde:

<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM14jalisco/index.html>

INEGI, 2010. CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA. Recuperado desde:

http://www.inegi.org.mx/lib/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=27770

INECC. (2013). Bases de datos sectoriales del Inventario Nacional 2013. En INECC, Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero.

INECC, S. (2012). Quinta Comunicación Nacional ante la CMNUCC. INECC, S. (2015). Base de datos del Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 2013. Primer Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. México.

INECC. (2013). Bases de datos sectoriales del inventario nacional 2013. En INECC, Inventario Nacional De Emisiones De Gases Y Compuestos De Efecto Invernadero.

INECC, s. (2012). Quinta Comunicación Nacional Ante la CMNUCC.

IPCC, G. I. (2006). Energía. En B. L. Egleston H.S., Guidelines For National Greenhouse Gas Inventories. Hayama, Kanagawa Japón.: Instituto Para Las Estrategias Ambientales globales (IGES).

IPCC. (2006). Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra. En N. R. Keith Paustian (Estados Unidos), Directrices del IPCC de 2006 para los Inventarios Nacionales De Gases de Efecto Invernadero.

IPCC (2000). Escenario de Emisiones. Resumen para responsables de políticas. Informe especial del Grupo de Trabajo III del IPCC. ISBN: 92-9169-413-4. Recuperado desde: <https://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/spm/sres-sp.pdf>

IPCC, G. I. (2006). Energía. En B. L. Ggleston H.S., Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Hayama, Kanagawa JAPÓN. Instituto para las Estrategias Ambientales Globales (IGES).

IPCC. (2006). Desechos. En R. P. (Brasil), Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.

IPCC. (2006). Emisiones resultantes de la gestión del ganado y del estiércol. En J. M. Hongmin Dong (China), Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.

IPCCC. (2006). Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra. En N. R. Keith Paustian (Estados Unidos), Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.

IPCC (2014). Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Conclusiones de nivel superior del resumen para responsabilidades de políticas de la contribución del grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación. Recuperado desde:
https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/docs/WGIIAR5_SPM_Top_Level_Findings_es.pdf

SENER, (2011). Eficiencia energética en México.

Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos 2015. Inventario de Peligros.

USAID. (19 de octubre de 2012). México Low Emissions Development Program, Measurement, Report and Verification Processes (MRV). Recuperado desde:
<http://www.mledprogram.org/en/features/measurement-report-and-verification-processes-mrv.html>

SENER, A. (2011). Eficiencia Energética en México.

Secretaría General de Gobierno del Estado de Jalisco. - Dirección de Estudios Municipales, 2015. <http://www.jalisco.gob.mx/es/jalisco/municipios>

Sistema de Información Empresarial Mexicano, 2010. Características y ubicación de los establecimientos y actividades productivas de comercio, servicios, turismo e industria. <http://www.siem.gob.mx/siem/portal/consultas/consulta.asp?q=2>

Sistema de Información Estadística y Geográfica de Jalisco. www.sieg.gob.mx

Víctor Orlando Magaña Rueda, N. V. (2012). Estudio para Sistematizar una propuesta Metodológica del Análisis de la Vulnerabilidad actual y bajo Cambio Climático. México, DF.: INE.

GLOSARIO

A

Actividad: Práctica o conjunto de prácticas que tiene lugar en una zona determinada durante un período dado y que genera emisiones GEI contables para el inventario.

Adaptación: Ajuste de los sistemas naturales o humanos en respuesta al actual o esperado cambio climático o sus efectos, el cual reduce el daño o aprovecha las oportunidades de beneficios.

Amenaza: Probabilidad de que ocurra un evento en espacio y tiempo determinados con suficiente intensidad para producir daños.

B

BAU (Business As Usual): Se refiere a la operación de un sistema conforme a los métodos presentes o pasados utilizados por éste.

Biodiversidad: Toda la diversidad de organismos y de ecosistemas existentes en diferentes escalas espaciales (desde el tamaño de un gen hasta la escala de un bioma).

Biogás: Mezcla de gases cuyos componentes principales son el metano y el bióxido de carbono, producido de la putrefacción de la materia orgánica en ausencia del aire por acción de microorganismos.

C

Cambio climático: De acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático, se define como "el cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables".

Cambio de uso de suelo: A los cambios que sufre la superficie terrestre, debido principalmente a la apertura de nuevas tierras agrícolas, desmontes, asentamientos humanos e industriales. Es decir, a las diferentes formas en que se emplea un terreno y su cubierta vegetal (SEMARNAT, 2005).

Capacidad de adaptación: La habilidad de un sistema de ajustarse al cambio climático (incluida la variabilidad del clima y sus extremos) para moderar daños posibles, aprovecharse de oportunidades o enfrentarse a las consecuencias.

Captura y almacenamiento de (dióxido de) carbono (CAC, CAD): Proceso consistente en la separación de dióxido de carbono de fuentes industriales y del sector de la energía, su transporte hasta un lugar de almacenamiento y su aislamiento respecto de la atmósfera durante largos períodos.

Combustible: Combustibles básicamente de carbono procedentes de depósitos de hidrocarburos de origen fósil, como el carbón, la turba, el petróleo o el gas natural.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC, por sus siglas en inglés): Fue adoptada en Nueva York el 9 de mayo de 1992 y rubricada ese mismo año en la Cumbre para la Tierra, celebrada en Río de Janeiro, por más de 150 países más la Comunidad Europea. Su objetivo último es "la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida

interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático". México es signatario de esta convención.

D

Datos de actividad: Valor numérico o magnitud de una actividad socioeconómica (producción, consumo, procesamiento, etc.) a la cual está asociada una posible emisión de gases de efecto invernadero.

Desarrollo Sustentable: Proceso evaluable mediante criterios e indicadores de caracteres ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas. Está fundado en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección al ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Directrices del IPCC para la elaboración de inventarios GEI: Orientación que ayuda a los países a compilar inventarios nacionales completos de los GEI <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/index.html>

E

Eficiencia energética: Cociente entre la energía útil producida por un sistema, proceso de conversión o actividad y su insumo de energía.

Emisiones: Liberación de GEI y/o de sus precursores en la atmósfera, en una zona y por un periodo determinados, originados por actividades humanas en el sector energético, industrial, agropecuario, forestal, por cambios en el uso del suelo y de desechos.

F

Fuente de Emisión: Proceso o mecanismo que libera algún gas de efecto invernadero.

Factor de emisión: Corresponde a la unidad de conversión para estimar emisiones a partir de datos de actividad; el factor de emisión se expresa en unidades de cantidad de emisiones por unidad de masa de la actividad o fuente generadora de gases de efecto invernadero.

Fermentación entérica: Es la producción de metano durante los procesos digestivos normales de los animales. Los microorganismos presentes en el aparato digestivo fermentan el alimento consumido por el animal. Este proceso genera metano como un subproducto, que puede ser exhalado o eructado por el animal. Entre las especies ganaderas, los rumiantes (bovinos, ovinos, caprinos, búfalos, camélidos) son los principales emisores de metano.

G

Gas de efecto invernadero (GEI): Se refiere a cualquier constituyente gaseoso de la atmósfera que tiene la capacidad de absorber y re-emitir radiación infrarroja. Esos gases pueden clasificarse en aquellos generados de manera natural o aquellos emitidos como resultado de las actividades socioeconómicas del hombre.

Gigagramo (GG): Unidad de medida que equivale a 1,000 toneladas. Se emplea con las emisiones de GEI de acuerdo con la metodología IPCC 2006.

I

Impacto: Efectos de la amenaza meteorológica sobre los sistemas naturales o humanos.

Indicador: Medida verificable de cambio diseñada para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar y demostrar el progreso con respecto a metas establecidas.

Inventario: Relación de emisiones de gases de efecto invernadero. Documento que estima las emisiones de gases de efecto invernadero de acuerdo con las directrices del IPCC para los inventarios de emisiones de GEI, así como la guía para las buenas prácticas y la gestión de incertidumbre.

M

Metano (CH₄): El metano es uno de los seis gases de efecto invernadero que el Protocolo de Kyoto se propone reducir. Es el componente principal del gas natural, y está asociado a todos los hidrocarburos utilizados como combustibles, a la ganadería y a la agricultura. El metano de estrato carbónico es el que se encuentra en las vetas de carbón.

Mitigación: Cambios y reemplazos tecnológicos que reducen el insumo de recursos y las emisiones por unidad de producción. Aunque hay varias políticas sociales, económicas y tecnológicas que reducirían las emisiones, la mitigación, referida al cambio climático, es la aplicación de políticas destinadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y a potenciar los sumideros.

P

Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés): Al detectar el problema del cambio climático mundial, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) crearon el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) en 1988. Se trata de un grupo abierto a todos los Miembros de las Naciones Unidas y de la OMM. La función del IPCC consiste en analizar, de forma exhaustiva, objetiva, abierta y transparente, la información científica, técnica y socioeconómica relevante para entender los elementos científicos del riesgo que supone el cambio climático provocado por las actividades humanas, sus posibles repercusiones y las posibilidades de adaptación y atenuación de este.

Protocolo de Kioto: El Protocolo de Kioto de la Convención Marco sobre el Cambio Climático (CMCC) de las Naciones Unidas fue adoptado en el tercer periodo de sesiones de la Conferencia de las Partes (COP) en la CMCC, que se celebró en 1997 en Kioto. Contiene compromisos jurídicamente vinculantes, además de los señalados en la CMCC. Los países del Anexo B del Protocolo (la mayoría de los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos y de los países de economía en transición) acordaron reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero antropogénicos (dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos y hexafluoruro de azufre) en un 5% como mínimo por debajo de los niveles de 1990 durante el periodo de compromiso de 2008 a 2012. El Protocolo de Kioto entró en vigor el 16 de febrero de 2005.

PSA: Pago por Servicios Ambientales.

R

Reforestación: Conversión por actividad humana directa de terrenos no boscosos en terrenos forestales mediante plantación, siembra o fomento antropogénico de semilleros naturales en superficies donde antiguamente hubo bosques, pero que actualmente están deforestadas.

Residuos sólidos municipales: Desechos sólidos mezclados que provienen de actividades humanas desarrolladas en una casa-habitación, en sitios y servicios públicos, demoliciones, construcciones, establecimientos comerciales y de servicios.

Resiliencia: Es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuesta a riesgos para adaptarse, alcanzar o mantenerse en un nivel aceptable de funcionalidad y estructura, por resistencia o cambio.

Riesgo: Probabilidad combinada de la amenaza y la vulnerabilidad.

S

Sectores: Clasificación de los diferentes tipos de emisores GEI. El IPCC reconoce seis: 1. Energía, 2. Procesos Industriales, 3. Solventes, 4. Actividades Agropecuarias, 5. Uso del suelo, Cambio de uso del suelo y Silvicultura y 6. Desechos.

Sumidero: Todo proceso, actividad o mecanismo que detrae de la atmósfera un gas de efecto invernadero, un aerosol, o alguno de sus precursores.

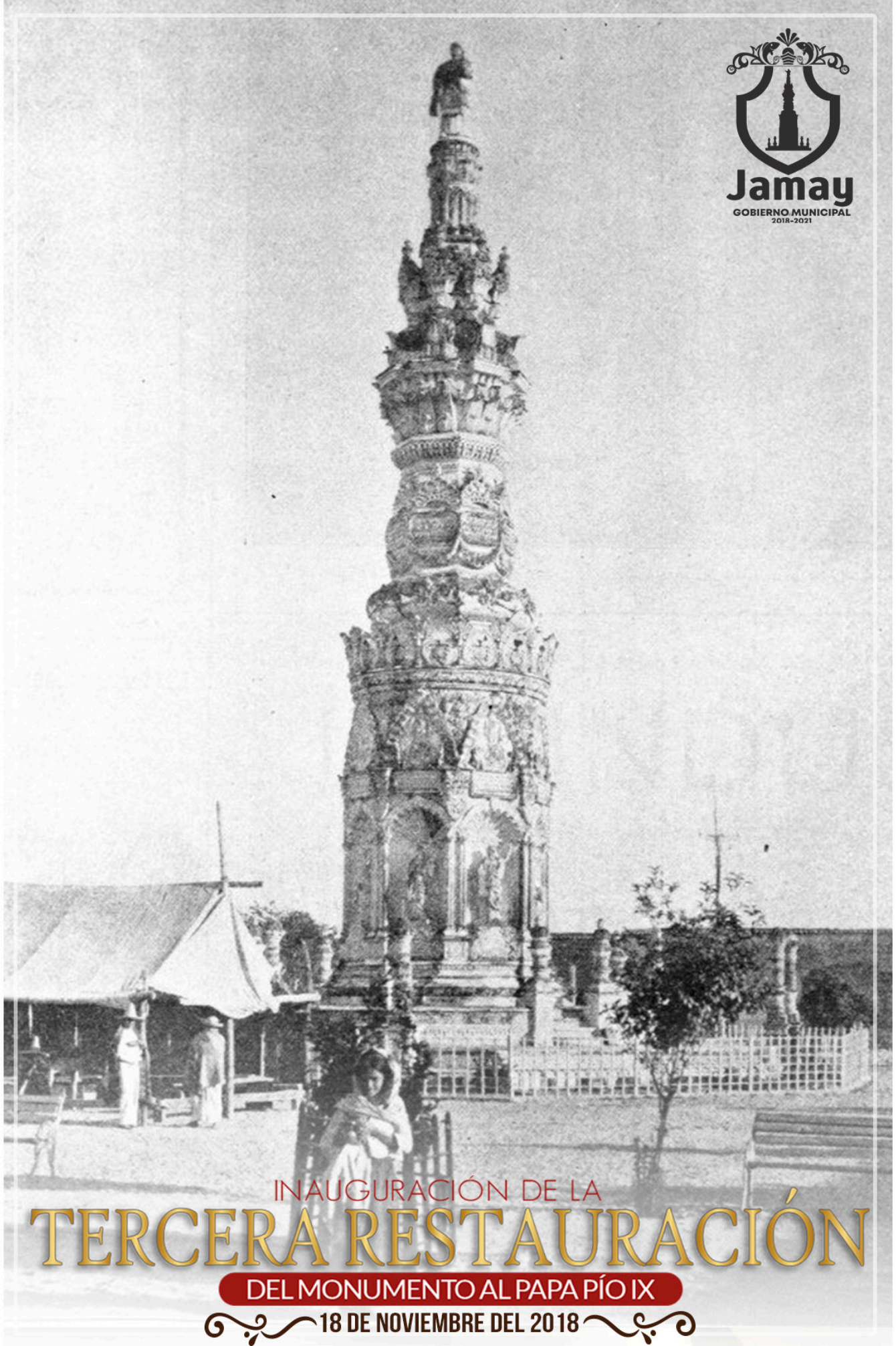
Sustentabilidad: La capacidad de una sociedad humana de apoyar en su medio ambiente el mejoramiento continuo de la calidad de vida de sus miembros para el largo plazo; las sustentabilidades de una sociedad es función del manejo que ella haga de sus recursos naturales y puede ser mejorada indefinidamente.

T

Tala: Volumen en pie de todos los árboles vivos o muertos, medidos a un diámetro mínimo especificado a la altura del pecho que se cortan durante el periodo de referencia, incluidas todas las partes de los árboles.

V

Vulnerabilidad: Nivel en que un sistema es susceptible o no capaz de soportar efectos adversos del cambio climático, incluidos la variabilidad climática y los fenómenos extremos.



INAUGURACIÓN DE LA
TERCERA RESTAURACIÓN

DEL MONUMENTO AL PAPA PÍO IX

18 DE NOVIEMBRE DEL 2018



GOBIERNO DE JAMAY

2015-2018

EDICTO

SE DA A CONOCER EL INICIO DE PROCEDIMIENTO DE REGULARIZACIÓN MEDIANTE LA LEY DE REGULARIZACIÓN Y TITULACIÓN DE PREDIOS URBANOS EN EL ESTADO DE JALISCO.

EXPEDIENTE: 06/2018

MUNICIPIO: JAMAY

COMISIÓN MUNICIPAL DE REGULARIZACIÓN DE JAMAY, JALISCO.

- **LOCALIZACIÓN:** ubicado en el poblado de jamay, jalisco, al sur-orientado de esta cabecera municipal sin número;
- **Superficie total aproximada del predio:** 38,820 M2;
- **Antigüedad Aproximada del asentamiento:** 7 años.
- **Numero de Lotes:** 192 lotes;
- **Solicitante:** Asociación Vecinal denominada "VECINOS UNODOS DE JAMAY POR UN PATRIMONIO FAMILIAR" del asentamiento humano denominado "XAMAYN".
- **TITULAR ACTUAL:** Manuel Buenrostro Martínez.

Esta publicación se hace de conformidad con lo dispuesto por el artículo 19 de la Ley para la Regularización y Titulación de Predios Urbanos en el Estado de Jalisco, expedida el 11 de Septiembre del año 2014 por el H. Congreso del Estado de Jalisco, mediante Decreto número 24985/LX/14, y publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco" el día 09 de octubre del 2014, ordenando su publicación su publicación por una sola vez en la gaceta municipal y por tres días en los estrados municipales.

Remítase al secretario general del ayuntamiento de Jamay Jalisco para su publicación en tres días en los estrados de dicho Ayuntamiento .

Así lo acordó y firma el secretario técnico del comité municipal de regularización de jamay, jalisco a 20 de septiembre de 2018.

LIC. SERGIO ALEJANDRO NAVARRO RAMIREZ
SECRETARIO TÉCNICO DE LA COMUR JAMAY

Esta publicación se hace de conformidad con lo dispuesto por el artículo 19 de la Ley para la Regularización y Titulación de Predios Urbanos en el Estado de Jalisco, expedida el 11 de Septiembre del año 2014 por el H. Congreso del Estado de Jalisco, mediante Decreto número 24985/LX/14, y publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco" el día 09 de octubre del 2014, ordenando su publicación su publicación por una sola vez en la gaceta municipal y por tres días en los estrados municipales.

Gaceta Municipal

