



PROGRAMA SECTORIAL AMBIENTAL MUNICIPAL 2021- 2024

Contenido

PRESENTACIÓN	1
INTRODUCCIÓN	2
GESTIÓN AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO.	7
PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	10
Comisión de ecología.	10
ANTECEDENTES	11
LOCALIZACIÓN Y GEOGRAFÍA.	12
Componente Natural	14
Fisiografía	14
Geomorfología	14
▪ Geología	15
▪ Edafología	17
▪ Vegetación	17
▪ Uso del Suelo.	19
OROGRAFÍA, HIDROGRAFÍA Y CLIMA	20
▪ Hidrografía:	20
▪ CLIMA:	20
PRINCIPALES ECOSISTEMAS:	20
RECURSOS NATURALES	21
CARACTERÍSTICAS Y USO DE SUELO.	22
MARCO JURÍDICO	23
DIAGNÓSTICO	26
CONTEXTO	32
EJE: 3 LIMPIO Y MÁGICO	33
OBJETIVO GENERAL.	33
ESTRATEGIA GENERAL:	33
PROGRAMA DE DESARROLLO CIUDAD LIMPIA Y MÁGICA.	34

Objetivo:	34
PROGRAMA DE DESARROLLO TULUM SOSTENIBLE, VERDE Y AZUL.	34
Objetivo:	35
Estrategia:	35
Líneas de acción:	35
PROGRAMA PILOTO DE RUTA DE RECICLAJE	38
PROGRAMA ADOPTA VIDA INTERCAMBIO DE RESIDUOS RECICLABLES POR PLANTAS.	39
COORDINACIÓN DE BIENESTAR ANIMAL	40
Programa de conservación y Protección a las tortugas marinas de Tulum.	41
COMITÉ MUNICIPAL DE TORTUGAS MARINAS.	42
▪ La comisión técnica de inspección y vigilancia.	42
Sistema Municipal de Información Ambiental y Cambio Climático.	43
ALINEACIÓN DEL PROGRAMA CON EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO, PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO Y PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO 2021-2024	45
MISIÓN	53
VISIÓN	54
BASES PARA SU CONCERTACIÓN	55
Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Denominada Corredor Cancún Tulum.	55
Sistema Municipal de Información Ambiental y Cambio Climático.	56
Plan Municipal de Educación Ambiental.	57
▪ Aprendizaje significativo.	58
▪ Pensamiento sistémico.	59
▪ Educación para el desarrollo Sostenible.	59
▪ Eco pedagogía.	60
▪ Comunicación educativa.	63
▪ Capacitación en el ámbito rural.	63
▪ Capacitación en el ámbito empresarial.	64
▪	65
▪ Fortalecimiento Institucional.	65
Programa de reciclación.	65

Ruta de reciclaje.	67
PROGRAMA ADOPTA VIDA INTERCAMBIO DE RESIDUOS RECICLABLES POR PLANTAS.	68
COORDINACIÓN DE BIENESTAR ANIMAL	71
CONSEJO MUNICIPAL PARA EL BIENESTAR ANIMAL, MUNICIPIO DE TULUM	77
Programa de conservación y Protección a las tortugas marinas de Tulum.	77
Se en listan las actividades a realizar:	79
Recorridos nocturnos.	80
COMITÉ MUNICIPAL DE TORTUGAS MARINAS.	80
La comisión técnica de inspección y vigilancia	81
Sistema Municipal de Información Ambiental y Cambio Climático.	82
PROYECTO CO-MAPPER TULUM.	85
▪ Alcances y beneficios.	85
Comisión Municipal del Ecología.	86
APARTADO ESTRATÉGICO	87
PROGRAMA DE DESARROLLO CIUDAD LIMPIA Y MÁGICA.	88
▪ Objetivo:	88
▪ Estrategias:	88
Líneas de acción:	88
PROGRAMA DE DESARROLLO TULUM SOSTENIBLE, VERDE Y AZUL.	89
▪ Objetivo:	89
▪	89
▪ Estrategia:	89
▪ Líneas de acción:	89
CONTROL, SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN	90
Control.	90
Seguimiento:	91
Evaluación:	92
Actualización:	93
MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO	93
FUENTES CONSULTADAS.	95
Integrantes del Subcomité del programa sectorial ambiental Municipal.	96

PRESENTACIÓN

La protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y del medio ambiente constituyen una gran oportunidad para progresar en armonía con la naturaleza y la calidad de vida.

Al igual que en todo México, en Tulum existen diversos niveles de afectación en todos los componentes esenciales del medio ambiente. Se enfrentan desafíos en materia de suelos, recursos hídricos, biodiversidad, disposición de residuos, calidad del aire, disminución de la superficie forestal, uso eficiente de energía, efectos del cambio climático y la necesidad de impulsar una cultura de preservación del medio ambiente.

Ante estos problemas, es necesaria la participación de todos los sectores de la sociedad y de los gobiernos, para lograr un Tulum en el que esté garantizado el derecho constitucional a un ambiente sano.

La participación social y la protección del equilibrio ecológico son las dos premisas fundamentales de una política ambiental en respuesta al deterioro y a la degradación de los recursos naturales.

Para lograr el crecimiento con calidad, es necesario interrelacionar a los ámbitos económicos y social con el medio ambiente y los recursos naturales, de tal manera que se asegure la calidad y la disponibilidad de estos últimos en el largo plazo, sobre la base de una sólida cultura ambiental.

La gestión ambiental municipal define el papel que juegan los planes y programas en el ámbito local, proporcionando los procedimientos y conocimientos técnicos que debe manejar El H. Ayuntamiento.

La protección del medio ambiente es una responsabilidad que debemos compartir los sectores públicos, sociedad civil organizada, academia, social y privado. Sin embargo, en el ámbito de la autoridad municipal recae la responsabilidad de dirigir y coordinar actividades para prevenir, controlar, evitar o atenuar los impactos negativos sobre medio ambiente.

INTRODUCCIÓN

La dinámica que han seguido los modelos de desarrollo enfocados básicamente en los patrones de producción y consumo y la lógica de mercados de bienes materiales y que insisten en dejar fuera los factores ambientales, ha generado un sin número de repercusiones hacia la naturaleza y hacia la propia sociedad. En este sentido, la evolución del cambio climático está transformando los ecosistemas de una manera acelerada, así como la relación entre la naturaleza y la sociedad a diferentes escalas, está presentando modificaciones a nivel mundial.

La calidad ambiental a través de los años ha sido severamente alterada debido al uso y manejo inadecuado de los recursos naturales, producto de la disociación de la sociedad con el medio ambiente natural. Entre los problemas más comunes pueden citarse: la tala desmedida, la generación de desechos, la contaminación de cuerpos de agua, del suelo y del aire, la pérdida del suelo y sus nutrientes, sobreexplotación de recursos naturales, pérdida de biodiversidad, cambio de uso del suelo asociado al desarrollo urbano desmedido y desorganizado.

En el Municipio de Tulum la problemática ambiental incluye la contaminación de cuerpos de agua, pérdida de superficie de selva por cambio de uso del suelo para desarrollos en zonas no aptas. Todo esto ha favorecido a la construcción del riesgo en nuestra sociedad, aumentando la vulnerabilidad y el grado de exposición, lo que ha dado origen a la manifestación del riesgo de desastres, ocasionados en su mayoría por eventos meteorológicos extremos o no extremos, desencadenando una serie de multi amenazas originando pérdidas de vida y de medios de vida en la población en los últimos años.

La destrucción de los ecosistemas terrestres, biodiversidad y recursos naturales, y la pérdida de los servicios ambientales que prestan, representan una amenaza para nuestra economía: la deforestación y degradación de selvas ha reducido la disponibilidad, calidad y rentabilidad de los recursos forestales maderables y no maderables; ha alterado los ciclos hidrológicos y la disponibilidad del agua, y ha propiciado la erosión y degradación de los suelos; el cambio de uso del suelo ha provocado la pérdida de hábitats y amenaza con la extinción a cientos de especies cuyo valor no solo es ambiental, sino también social y económico; además, la destrucción de ecosistemas forestales ha sido un factor importante en la generación de

emisiones de gases de efecto invernadero, responsables del cambio climático, el reto ambiental que más amenaza a nuestra especie y a la intrincada red de transacciones naturaleza - economía que integran las bases de la civilización humana.

Para transformar y guiar su desarrollo hacia la sostenibilidad, es necesario aprovechar y utilizar el medio ambiente y los recursos naturales mediante pautas de producción que respeten los límites naturales y las capacidades de carga de los ecosistemas. Por eso, este gobierno reconoce que la conservación y la protección de nuestra diversidad y riqueza natural privilegiada es una necesidad para el desarrollo económico del municipio y para mejorar la calidad de vida e incrementar el bienestar de todos los tulumenses.

El Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 está conformado por cinco Ejes Rectores para el desarrollo integral de nuestro municipio que en conjunto tienen el objetivo de disminuir la pobreza, promover la inversión y el empleo, cuidar y mitigar los daños al medio ambiente, así como el propiciar un mejor desarrollo urbano sostenible para el municipio. Cada uno de los ejes está conformado a su vez por vertientes que atienden las principales necesidades de nuestra entidad.

Los Programas Sectoriales, se definen como una extensión del Plan Municipal de Desarrollo y concretan programas y proyectos, indicadores y metas anuales; vinculados con los objetivos, estrategias y líneas de acción del PMD. El presente documento forma parte de un conjunto programas que serán la base para articular las acciones institucionales que permitan alcanzar un desarrollo económico incluyente y sustentable y un mayor bienestar.

En este Programa Sectorial, se abordan temas de gran importancia para el desarrollo sustentable del Medio Ambiente y los Recursos Naturales del Municipio, como son:

- Recursos forestales, conservación de suelos y biodiversidad
- Agua y reservas hidrológicas.
- Gestión integral de residuos.
- Cambio climático y energías renovables.

Por todo lo anterior podemos concluir que existe una vinculación como un trinomio inseparable, entre el manejo del medio ambiente, comprender las causas y efectos del cambio climático a fin de asumir medidas de mitigación y adaptación a través de la gestión integral del riesgo.

La elaboración del Programa Sectorial de Medio Ambiente (PSMA), responde al interés de distintos actores para contar con un marco de referencia, instrumentos y herramientas de política ambiental que permitan la ejecución de acciones concretas desde sus respectivos ámbitos de intervención.

Uno de los recursos básicos y limitados como es el suelo, enfrenta procesos de ocupación descontrolada, deforestación, desplazamiento de la fauna silvestre y pérdida de sus capacidades productivas. En la perspectiva urbana se han construido en zonas que no tiene una vocación para el desarrollo urbano son componentes poco integrados o desequilibrados.

A pesar de que Tulum cuenta con un programa de ordenamiento territorial urbano presenta un crecimiento desordenado, ha hecho obligatorio replantear las políticas de planeación del territorio con el objetivo de lograr una ciudad más eficiente, compacta, vivible y buscar controlar la expansión de manchas urbanas e inhibir el crecimiento habitacional en zonas carentes de infraestructura y dotación de servicios básicos, así como la falta de instrumentos de planeación coherentes, eficaces y que respondan a las necesidades de las diferentes condiciones, que puedan detonar procesos de contribuyan a mejorar la calidad de vida de la población, facilitar el accesos a los satisfactores que garantizan una diversidad de derechos y lograr un desarrollo sostenido y equilibrado que culmine en el desarrollo armónico del municipio y de los diversos sectores sociales.

Sa través de la Dirección General de Desarrollo Territorial, Urbano Sustentable se ha buscado avanzar en la integración de las políticas y temas del sector por lo que se han tenido avances importantes en procesos de que son de mediano y largo plazo y que se han detonado estrategias innovadoras para ir progresando hacia conceptos y prácticas modernas sustentables.

En este sentido se puede mencionar que la Dirección General de Desarrollo Territorial, Urbano Sustentable cuenta con la Dirección de Ordenamiento Ambiental y Cambio Climático, Dirección de Desarrollo Urbano.

La entrada en vigor de la Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano publicada el 16 de agosto de 2018, detonó y fortaleció este cambio en la manera de hacer ciudad; la incluir nuevas tecnologías con el medio ambiente, nuevos esquemas en donde la sustentabilidad y el cambio climático forman parte ya de manera cotidiana en los desarrollos inmobiliarios en el municipio y donde los espacios públicos toman importancia junto con la movilidad en las ciudades; la transformación de estas cada vez es más evidente y deja en claro lo que queremos dejarle a las futuras generaciones para su propio desarrollo.

De manera concreta y para lograr todo es los instrumentos de planeación urbana que actualmente regulan el ordenamiento de los asentamientos humanos en el territorio, de acuerdo con la secretaria de Desarrollo Territorial Urbano Sustentable, SEDETUS, antes secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda.

Hay que destacar la importancia de los Consejos Municipales de Ordenamiento Territorial, Ecológico y Desarrollo ya que fungen como órganos auxiliares en la planeación urbana con una notable y activa participación, sin embargo, aún es de reconocerse que hace falta trabajar fuertemente en el fortalecimiento de la Gobernanza, para que la toma de decisiones se de forma consensuada y socializada.

Desafortunadamente, el crecimiento desarticulado de nuestros centros urbanos muchas veces conlleva retos más allá de la capacidad administrativa y logística de una sola autoridad por lo que se vuelve necesario resolver y atender desde una óptica de coordinación conjunta entre los tres órdenes de gobierno, los temas inherentes a la movilidad, el desarrollo urbano, social por no mencionar también, el reto mayúsculo que conlleva el abastecimiento de los recursos hídricos de abasto y equipamiento regional estratégico que se refiere para que dichas ciudades se desarrollen adecuadamente.

El incremento poblacional, en conjunto con los cambios económicos y productivos que han incentivado la relocalización de las actividades económicas, han detonado una acelerada expansión urbana, Tulum al ser una zona de transición constituye un grave problema de consumo de suelo, dispersión del poblamiento urbano, lo que impulsa al proceso de Metropolización, como resultado de las ciudades sobre sus territorios o periferias vecinas, o integrándolas funcionalmente. Sin embargo, el desbordamiento territorial de las relaciones

funcionales y económicas, no se ha acompañado de políticas, herramientas o instrumentos de planeación, gestión o gobernanza acordes con esta compleja realidad de las ciudades.

Corresponde al Ayuntamiento de Tulum, como orden de gobierno municipal, la atención y control de los asuntos que afecten al medio ambiente en el territorio, por lo que las dependencias, organismos y entidades de la Administración Pública Municipal, en cumplimiento a las disposiciones contenidas en el ordenamiento y las Ley Estatal y General, como parte del desarrollo de las actividades y ámbito de competencia tienen la obligación de proporcionar, a través del personal facultado, la información técnica necesaria dentro de su respectivo ámbito de competencia que le sea solicitada por las autoridades en materia ambiental.

Las atribuciones de la Dirección de General de Desarrollo Territorial, Urbano, Sustentable en materia de política ambiental tiene como fin, formular y conducir dicha política ambiental para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, en bienes y zonas del municipio, ejecutar en el Programa Municipal de Gestión Ambiental y Cambio Climático y el programa de Educación Ambiental.

En materia de evaluación ambiental corresponde participar con la federación y/o el Estado, en la evaluación de impacto ambiental de obras o actividades de competencia estatal o federal, cuando las mismas se realicen en el territorio municipal; Expedir autorización para la realización de obras o actividades, cuya vigilancia sea de su competencia por comprometer el equilibrio ecológico en el municipio; autorizar, condicionar, negar o revocar la licencia ambiental municipal para la instalación u operación de establecimientos y actividades mercantiles o de servicios, cuya regulación en materia de protección ambiental sea de competencia municipal.

Inspeccionar y vigilar el cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones que se expidan en materia ambiental.

En materia de control y prevención de la contaminación es necesario prevenir y controlar la contaminación de la atmósfera generada por la quema a cielo abierto de cualquier material o sustancia, la contaminación de cuerpos de agua, cenotes, ríos, lagunas y mar, provocada por la actividad humana cotidiana, así como por la actividad turística en el ámbito de competencia municipal; controlar la contaminación originada por ruido, vibraciones, energía térmica, energía

lumínica y olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y el medio ambiente: otorgar, condicionar, negar o revocar, con base en las disposiciones que al efecto se establezcan en las normas aplicables, la licencia ambiental municipal para la instalación y operación de establecimientos mercantiles o de servicios donde funcionen fuentes emisoras de contaminantes; integrar y mantener actualizado el inventario de fuentes emisoras de contaminantes, así como vigilarlas para que cumplan con las condiciones establecidas en las autorizaciones expedidas.

La dirección General de Desarrollo Territorial, Urbano Sustentable a través de la Dirección de Ordenamiento Ambiental y cambio climático establece mecanismos de prevención y control de la contaminación visual y protección del paisaje, promover la creación de zonas de conservación o reserva ecológica de competencia municipal, promover la creación de áreas naturales protegidas de competencia municipal; participar en las dependencias encargadas del manejo y cuidado de las áreas verdes, parques y unidades deportivas de competencia municipal, en la preservación de la flora y fauna silvestre, en materia de atención de denuncia popular, participación ciudadana y educación ambiental, atender la denuncia popular de la que se tenga conocimiento y en su caso, turnarla a la autoridad competente; fomentar la participación y sentido de responsabilidad en la población para la protección ambiental, promover la participación de organizaciones no gubernamentales en programas de educación y/o mejoramiento ambiental; participar con las dependencias, organismos e instituciones oficiales en la integración de inventarios de residuos, emisiones, descargas y en general de información relevantes para la gestión ambiental a nivel local, regional y nacional.

GESTIÓN AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO.

La gestión ambiental es un proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido este como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio.

En este sentido, derivado de la situación actual del ambiente en el municipio y su relación causal con los efectos del cambio climático, se advierten los retos que esto implica para los tomadores

de decisiones, los formadores e instrumentadores de políticas en materia de gestión ambiental, para crear y/o fortalecer los mecanismos respecto a los procesos de cambio de actitudes y fortalecimiento de valores vinculados a los principios de sustentabilidad donde de forma individual y colectiva se incida en los efectos del cambio climático, se cobre conciencia de su medio, reformulen su relación con la naturaleza y actúen comprometidamente.

Como se ha mencionado, el cambio climático es un problema de toda la humanidad, el cual al adoptar acciones de educación, formación y capacitación para aumentar la resiliencia de nuestra sociedad para hacerle frente, es necesario respetar, promover y tener en cuenta los derechos humanos, los derechos de los pueblos indígenas, las comunidades locales, los migrantes, los niños, las personas con discapacidad y las personas en situaciones vulnerables y el derecho al desarrollo, así como la igualdad de género, el empoderamiento de la mujer y la equidad intra e intergeneracional, participativo y transparente, tomando en consideración a los grupos, comunidades y ecosistemas vulnerables. Dicha labor debe basarse e inspirarse en la mejor información científica disponible y, cuando corresponda, en los conocimientos tradicionales, los conocimientos de los pueblos indígenas y los sistemas de conocimientos locales.

Un programa de Gestión Ambiental pretende encontrar respuestas adecuadas a los problemas suscitados en la relación de la sociedad y la naturaleza. Para ello, emprende acciones tendientes a generar y rescatar conocimientos; monitorear las incidencias de las políticas públicas sobre la población (especialmente, hombres y mujeres pobres del área rural) y los recursos del territorio; y sistematizar las experiencias para la construcción del modelo de desarrollo alternativo a que aspira la sociedad.

En este sentido es necesario establecer medida para la procuración de un medio ambiente sano, promover medidas de mitigación y adaptación al cambio climático en los centros de población, relacionados con efectos derivados de servicios de limpia, mercados y centrales de abasto, panteones y rastros.

Gestionar y administrar los recursos para ejecutar acciones de adaptación y mitigación ante el cambio climático; en materia de control y prevención de la contaminación generada por residuos

sólidos urbanos y residuos de manejo especial de origen doméstico, comercial y de servicios de pequeños generadores.

Los programas municipales tiene por objeto establecer las acciones conducentes a lograr la sustentabilidad, la protección del derecho humano a un ambiente sano, la conservación, preservación y prevención de la contaminación de los recursos naturales, los ecosistemas y los elementos que los componen; la reducción o eliminación de emisiones de contaminantes y la rehabilitación de sitios contaminados, de conformidad con lo dispuesto en este ordenamiento y en cumplimiento a la legislación local, federal y convenios internacionales en la materia.

Dicho lo anterior la aplicación de instrumentos y programas a que se refiere deberán incidir preferentemente en las siguientes materias de beneficio ambiental ara el Municipio.

1. Estrategias para la conservación, restauración y uso sostenible de la biodiversidad;
2. Educación y formación ambiental;
3. Fortalecimiento de las áreas naturales protegidas de competencia municipal;
4. Protección de los bosques naturales;
5. Reforestación protectora;
6. Restauración de ecosistemas;
7. Protección de las diversas fuentes de agua;
8. Protección de suelos;
9. Protección a la tortuga marina;
10. Estrategias sobre el cambio climático municipal;
11. Ordenamiento ecológico municipal;
12. Diversificación productiva y vida silvestre;
13. Combate a la contaminación (aire. Agua, suelo, ambiente);
14. Reducción y manejo de residuos sólidos urbanos;
15. Fomento a la participación ciudadana;

16. Fortalecimiento de las organizaciones de la sociedad civil y del sector productivo para la protección ambiental municipal;
17. Desarrollo del sistema municipal de información ambiental, y desarrollo e implementación de instrumentos económicos para una eficiente gestión ambiental.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

La dirección de Ordenamiento Ambiental y Cambio climático es la encargada de diseñar el Programa de Educación ambiental Municipal, para este fin solicita a participación de diferentes direcciones, como educación, cultura, instancia estatal y federal y locales competentes en materia de educación y medio ambiente.

El programa de educación ambiental Municipal se estructura de la siguiente manera:

1. Identificación de temas ambientales prioritarios;
2. Propuestas y sugerencias de la comunidad y participante en el diseño del programa.
3. Definición del alcance y estructura del programa.
4. Establecimiento de indicadores de resultado y parámetros de cumplimiento y metodología para medir la efectividad del programa.

El programa de educación ambiental se promueve el uso de espacios públicos, privado, social, con el propósito de difundir, capacitar y fomentar el conocimiento de la población en materia ambiental.

Comisión de ecología.

La comisión de ecología o comité de ecología es el órgano colegiado permanente de concertación social y coordinación institucional entre las dependencias de la administración municipal, delegaciones y representantes del sector social, sociedad civil organizada, academia y privado.

En materia de ecología y protección al medio ambiente;

Promueve y realiza acciones de preservación, restauración del equilibrio ecológico, protección al ambiente y tareas de gestión ambiental en el territorio municipal, mediante la participación organizada y corresponsable de los habitantes e impulsar la participación.

- a) Promover la conformación de comités y subcomités de los diversos sectores público, privado, social y educativo para el mejoramiento y aprovechamiento de los recursos naturales;
- b) Promover la participación corresponsable de los habitantes del municipio en la información, vigilancia y ejecución de las acciones de gestión ambiental que se emprendan en el municipio de Tulum.

ANTECEDENTES

El Ordenamiento Territorial es un proceso de planeación dirigido a reconocer y regular el uso y aprovechamiento del territorio, tomando en consideración sus elementos físicos, económicos y socio culturales, en su relación con el medio ambiente en el que se inserta y es una política pública que se transforma en un instrumento de planificación del desarrollo, desde una perspectiva sistémica, prospectiva, democrática y participativa, garantizando un nivel de vida adecuado para la población y la conservación del ambiente, tanto para las actuales generaciones, como para las del futuro.

Este proceso tiene su fundamento inicial en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, siendo su objetivo primordial el promover el desarrollo social, económico y ambiental del país, mediante el manejo integral y sustentable de los recursos naturales y el aprovechamiento del territorio de forma equilibrada, para contribuir con ello al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Estos procesos de planeación del aprovechamiento del territorio se basan también de manera transversal en lo dispuesto en el sistema de planeación democrática consagrado en el Artículo 25 Constitucional estableciendo la obligación de planear, conducir, coordinar y orientar la actividad económica nacional, y llevar al cabo la regulación y fomento de las actividades que demande el interés general en el marco de libertades que la propia Constitución conceda. Por su parte, el artículo 26 establece que el Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad,

permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la Nación.

Es en ese sentido que el esfuerzo de la administración municipal se enfoca en atender estos marcos de nuestra vida nacional con el fin de fundamentar adecuadamente sus propósitos de planear el desarrollo municipal.

En ese sentido, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) es, primero, un documento de trabajo que rige la programación y presupuestación de toda la Administración Pública Federal. De acuerdo con la Ley de Planeación, todos los Programas Sectoriales, Especiales, Institucionales y Regionales que definen las acciones del gobierno, deberán elaborarse en congruencia con el Plan.”

LOCALIZACIÓN Y GEOGRAFÍA.

La Ciudad de Tulum se encuentra ubicada en la parte central del Estado de Quintana Roo, dentro del Municipio de Tulum, pertenece a la región Caribe Norte y es el acceso desde el sur a la región denominada Riviera Maya en la latitud norte 20 grados 12 minutos, 29 segundos y longitud oeste 87 grados 28 minutos y 19 segundos, y se encuentra entre las ciudades de Felipe Carrillo Puerto y Playa del Carmen sobre la Carretera Federal 307.

Geográficamente está situado al norte partiendo del paralelo que pasa por la torre sur de Chemax, 2º kilómetros al oriente de este punto, continua rumbo este sobre el paralelo hasta encontrar el lindero poniente del ejido Tres puentes reyes, se dobla al sur para seguir el lindero poniente del ejido Pacchen, se sigue hasta encontrar la coordenada 20°28'48" latitud Norte y 87°20'22" longitud Oeste, se continua hasta salir a la costa del Mar Caribe en el punto 20°24'55" latitud Norte e y 87°17'51" longitud Oeste, por el sur con el Municipio de Felipe Carrillo Puerto, por el este el Mar Caribe, y por el Oeste el Municipio de Carrillo Puerto y la línea que partiendo de Puto coordenadas 19°39'07" latitud norte y 89°24'52" longitud Oeste de Greenwich, corta el paralelo que pasa por la Torre Sur de Chemax 20 kilómetros al oriente de este punto.

Es importante hacer mención que debido a las diferentes elevaciones que hay en dicho municipio, se localiza a una altura promedio de unos 5 metros sobre el nivel del mar.

Está constituido por una extensión territorial de 2,040.94 kilómetros cuadrados, Tulum se encuentra situado en las coordenadas 20°12'43" latitud norte y ente 87°27'57" longitud oeste. En otros datos estadísticos el INEGI llevó a cabo la encuesta intercensal de población y vivienda en el 2020, los resultados publicados mostraron que el municipio de Tulum está formado por un total de 46, 721 habitantes, representando el 2.5 % de la población estatal (Censo de población y vivienda.2020)

Somos un destino predilecto gracias nuestra privilegiada riqueza de paisajes y recursos naturales, como nuestros arrecifes, parques, ríos subterráneos, manglares, zonas arqueológicas y una amplia gama de tradiciones culturales, según datos del programa sectorial de diversificación y desarrollo del turismo en Tulum en el 2019 la infraestructura hotelera era de 152 hoteles con un total de 8,138 cuartos.

Cabe mencionar que los atractivos turísticos de hoy en día tuvo un papel importante en la cultura maya como lugares sagrados, tal caso son los cenotes, la cual se debió a que en muchas de esas formaciones con agua rezaban altares ceremoniales y rituales religiosos, además de señalarlos como los umbrales del inframundo.

En la actualidad estudios realizados por el gobierno del estado indica que en Tulum existen 570 cenotes interconectados, convirtiéndose en más del 80% de las cavernas sumergidas exploradas en el estado. Los cenotes representan verdaderamente atracciones para las personas por su belleza natural que tienen con su exuberante vegetación.

Originalmente la ciudad se llamó Zama, que hace alusión a la palabra maya que sirve para referirse al “mañana” o al “amanecer” y es lógico puesto que se encuentra ubicada en un acantilado desde el que hay unas vistas privilegiadas para ver precisamente el nacimiento de un nuevo día. El nombre de Tulum es por tanto posterior y significa “muralla” o “empalizada” refiriéndose a la muralla que lo rodea y que parece ser es el nombre que le dio cuando la ciudad empezó a abandonarse y a ser cubierta por la implacable selva que la rodea.

Se puede decir que la arquitectura de esta ciudad es el mayor ejemplo de lo que se denomina el estilo de la Costa Oriental. Sus edificios fueron construidos en el periodo Postclásico entre el 1200 y el 1550 de nuestra era, estructuras como el Castillo y el Templo de los Frescos destacan por el buen estado de conservación y por la gran calidad de sus pinturas murales.

Sin embargo, la presencia de elementos más antiguos en la ciudad como la Estructura 59 que contiene algunos elementos estilísticos del periodo Clásico Tardío, indican que el asentamiento pudo ser más antiguo (quizá del Clásico Temprano del 400 o 500 D.C).

En Tulum como en otros centros costeros, se observa una evidente mezcla de elementos arquitectónicos de tradición maya y del centro de México.

Componente Natural

Fisiografía

El Municipio de Tulum se ubica en la provincia fisiográfica (según la CONABIO) correspondiente a la zona 62 del “KARST YUCATECO”, donde la importancia de esta clasificación se basa en el tipo de suelo.

Definición de KARST: procedente de Karst, (nombre alemán de la región eslovena de Carso) relieve kárstico, Karst o carso se conoce a una forma de relieve originada por meteorización química de determinadas rocas, como la caliza, dolomía, yeso, etc., compuestas por minerales solubles en agua.

Geomorfología

La Península de Yucatán muestra dos unidades morfológicas principales:

La primera está ubicada al norte, y en ella predominan las planicies y las rocas sedimentarias neogénicas; en el sur, las planicies alternan con lomeríos de hasta 400 m s.n.m. en rocas sedimentarias oligogénicas. Esta configuración expresa un levantamiento a partir del mioceno en la porción meridional, misma que continua en el Plioceno y en el Cuaternario en dirección al NE. Lo anterior permite suponer que el levantamiento de mayor duración en la parte meridional esté afectado en mayor grado por una erosión diferencial que origina un relieve de lomas y planicies; mientras que en el norte se produce un relieve muy joven de planicies basculadas y, por su constitución de rocas muy resistentes, una disección en el suelo, controlada por la fractura de rocas, resultando un sistema completo de formas kársticas.

La estructura general del relieve de la península tiene una relación estrecha con la estructura geológica profunda, aparentemente constituida en dos grandes bloques.

En lo que respecta al Municipio de Tulum, la geomorfología del sitio (de manera local), fue desarrollada a partir de las observaciones realizadas en campo, de igual manera de la topografía y modelo digital del terreno, esto en función de las modificaciones que el suelo ha sufrido a lo largo del tiempo por los efectos del clima, lluvia, hundimientos e inundaciones, por lo que fue dividida en 4 tipos que a continuación se mencionan.

Tabla 1: Geomorfología

Tipo	Área (km ²)	Porcentaje
Depresión Alargada Kárstica	106.85	5.24%
Depresión Litoral	403.278	19.76%
Depresión Litoral Lacustre	172.7	8.45%
Planicie con Lomeríos Menores	1358.112	66.54%

*Fuente: Atlas de Riesgos de Tulum, 2015. SEDATU

▪ **Geología**

Los estudios geológicos más detallados de la Península de Yucatán son los de Butterlin (1958), Bonet (1963) y López Ramos (1975, la plataforma de rocas sedimentarias mesozoicas y cenozoicas presentan un grosor de incluso más de 3,500 m, descansando sobre un basamento paleozoico. Encima de este se inicia la columna con rocas jurásicas, reconocidas en el subsuelo profundo de la porción centro septentrional de Belice (López Ramos, op.cit.). El Cretácico forma parte de la plataforma, en especial con la llamada Evaporitas Yucatán.

El espesor de las Evaporitas Yucatán demuestra que estas tuvieron su origen en dos cuencas principales. La primera, en el sur de la península y con extensión hacia Guatemala, donde el grosor de más de 2,000 m refleja un prolongado hundimiento- subsidencia que se reduce gradualmente hacia el norte, siendo el espesor de unos 1,000 m hacia el centro de la península y menor que 500 m en el oriente de la misma. Las isopacas indican un hundimiento más intenso- basculamiento de sur a norte en su parte suroccidental y otro en sentido nororiental en la otra región de la península.

La secuencia de rocas paleo génicas se encuentra en todo el subsuelo y consiste principalmente en caliza, arenisca y evaporita (López Ramos, op.cit.) del Paleoceno y Eoceno. El Oligoceno está ausente, excepto en la parte nororiental (caliza y lutita), donde se reconoce

a los depósitos marinos del Neógeno y las calizas de la formación Carrillo Puerto. Durante el Mioceno, fueron depositados los sedimentos calcáreos de la formación Río Dulce en el oriente del Estado de Quintana Roo.

En las zonas de relieve más alto, las capas cretácicas están a menor profundidad 500 m lo mismo que en la planicie nororiental. En las zonas interiores continentales, estos valores aumentan a 1,000-1,500 m. es muy probable que estas irregularidades sean producto de la configuración de los bloques del basamento, de acuerdo con López Ramos (1975).

La mayor parte del territorio municipal está formado por rocas sedimentarias del tipo caliza-coquina de edad Mioceno-Plioceno, pertenecientes al periodo Terciario y a la era Cenozoica. En la franja litoral se presentan zonas formadas por areniscas del Pleistoceno, así como rocas recientes de origen litoral y lagunar del Holoceno.

De acuerdo con Raisz (1964), el área está comprendida en la Plataforma de Yucatán, representada en general por una planicie con lomeríos de pendiente suave y poca altitud.

En la zona se presentan lineamientos importantes ocasionados por fallas con dirección predominante NE-SW, causadas, a su vez, por una tectónica distensiva; estas fallas conforman una depresión de aproximadamente 122 km de longitud.

Geológicamente, el Cenozoico es la época en que los continentes se trasladaron a sus posiciones actuales, a partir del Terciario el nivel del mar ha oscilado en diversas ocasiones, teniendo como consecuencia que las facies sedimentarias depositadas varíen entre plataforma somera hasta evaporíticas restringidas, en ambiente de supramarea. Estas oscilaciones, entre otras razones históricas y la composición carbonatada de las rocas, ha originado, mediante los procesos de disolución, el sistema kárstico superficial y subterráneo distintivo del territorio municipal.

Tabla 2: Distribución geológica

Tipo	Área km²	Porcentaje
Formación Cenozoico Cuaternario	168.93	8.27%
Formación Cenozoico Terciario	1,872.01	91.73%

*Fuente: Atlas de Riesgo de Tulum, 2015. SEDATU

- **Edafología**

De acuerdo con la carta edafológica de INEGI (escala 1:250,000) se identifican 6 unidades de suelo predominantes, las cuales generan 13 tipos de suelo considerando las subunidades presentes. Las unidades edáficas presentes de acuerdo con la clasificación de la Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO/UNESCO modificada por el CETENAL ahora INEGI) son: Gleysol, Litosol, Luvisol, Regosol, Rendzina y Solonchak; siendo los litosoles los suelos de mayor presencia en todo el municipio, abarcando cerca del 85% de la superficie de éste.

- **Vegetación**

Distribución de los principales tipos de vegetación y usos del suelo.

Para la determinación de los tipos de vegetación presentes en el municipio, fue necesaria la recopilación de información cartográfica existente, la cual tuvo que ser corroborada en campo a través de un muestreo representativo que diera como resultado la delimitación de unidades de vegetación con una representación cartográfica con mayor escala que la información cartográfica disponible (escala 1:50,000).

Distribución de la vegetación

Tabla 3: Superficies de los tipos de vegetación presentes en el municipio de Tulum.

Uso de la vegetación	HA	%
Agricultura	13,997.51	6.86
Duna	997.17	0.49
Laguna	168.39	0.08
Laguna costera	5,802.43	2.84
Manglar	5,638.15	2.76
Marisma	394.5	0.19
Playa	200.56	0.1
Sabana	479.51	0.23
Sascabera	135.22	0.07
Selva Baja Subcaducifolia	40,436.01	19.81
Selva Mediana Subperennifolia	116,971.31	57.31

Uso Urbano	1,144.54	0.57
Vegetación Secundaria derivada de SMQ	17728.7	8.69
Total general	204,094.00	100

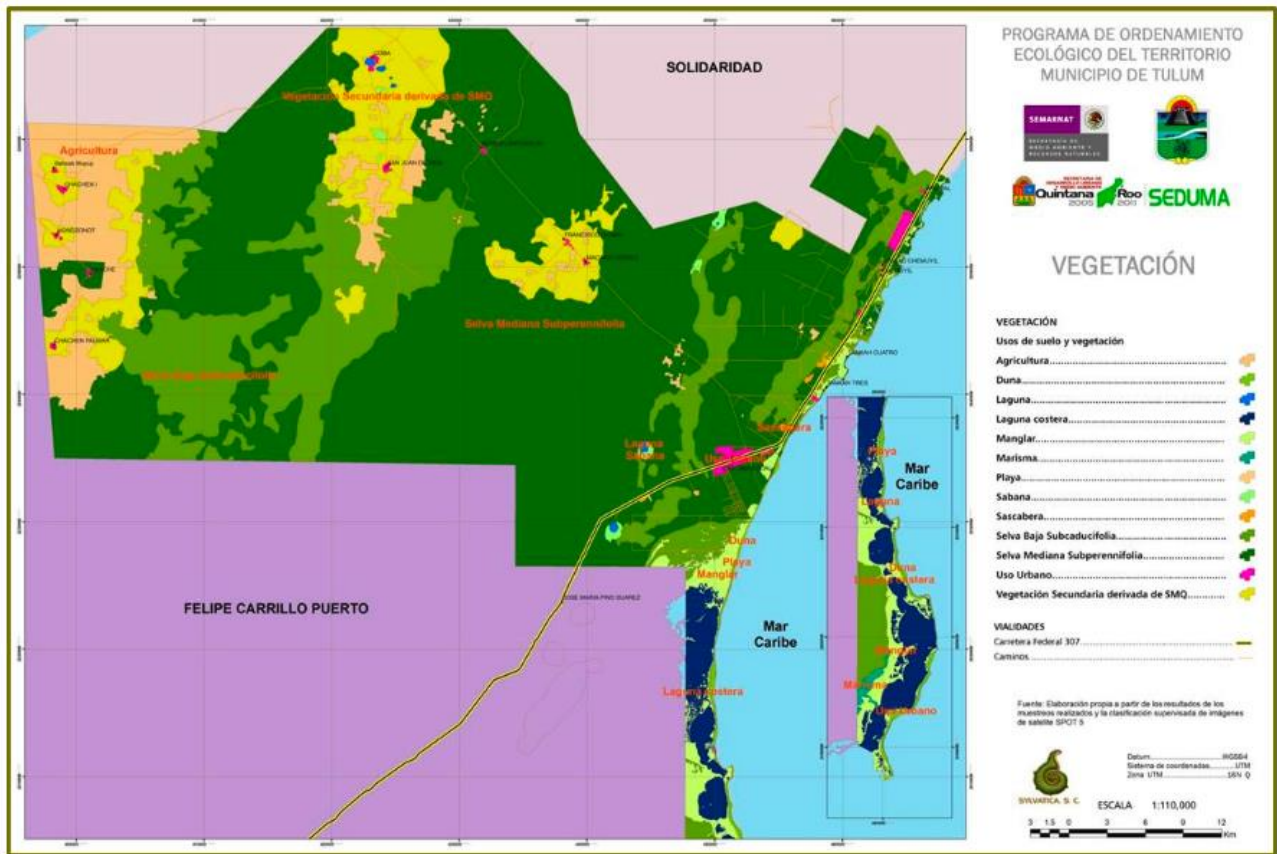
*Elaboración propia, se refiere solo como contexto general

El tipo de vegetación con mayor extensión dentro del municipio es la Selva Mediana Subperennifolia, la cual ocupa cerca el 57.31% de la superficie municipal y posee una amplia distribución cubriendo desde áreas cercanas a la zona costera hasta los límites Sur y Oeste del municipio. Cabe señalar que la mayor masa forestal corresponde a dicho tipo de vegetación y dentro de ésta los mayores diámetros y alturas registradas se encuentran en la región Sur del municipio, en colindancia con el municipio de Felipe Carrillo Puerto.

La Selva Baja Subcaducifolia ocupa el segundo lugar en importancia con respecto a la superficie que ocupa, que es de 40,018.46 Ha aproximadamente, cifra que representa el 19.81% de la superficie total del Municipio de Tulum.

El tercer tipo de vegetación en importancia por extensión es la Vegetación Secundaria derivada de Selva Mediana Subperennifolia con una ocupación cercana al 8.69% de superficie municipal, este tipo de vegetación presenta una masa forestal considerable, sin embargo, la mayor parte de las zonas ocupadas por esta son resultado de afectaciones como incendios, desmontes para aprovechamiento de palizada y acciones agrícolas. La mayor superficie de este tipo de vegetación se distribuye en zonas cercanas a las comunidades indígenas de Coba, Chanchen primero, Hondzonot, Yaxchen, Chanchen Palmar y San Juan de Dios. Es importante considerar que a pesar de la intensa actividad agrícola ocurrida en dichas comunidades la mayor afectación se encuentra en un área colindante con el ejido Jacinto Pat, la cual se encuentra seriamente afectada por los incendios.

La duna costera y la sabana son dos tipos de vegetación cuya distribución se encuentra restringida a las costas en el primer caso y a las llanuras de inundación cercanas a las lagunas en el segundo. Por lo cual su extensión es mucho menor en comparación con los tipos de vegetación antes mencionados. La duna se distribuye principalmente en la costa Sur del municipio, dado que la zona Norte es escasa debido a la presión ejercida por los desarrollos turísticos. Por otra parte, la sabana se encuentra en la llanura de inundación de las lagunas “La Unión”, “Laguna Continental” así como en la “Laguna Chumkopo”.



▪ **Uso del Suelo.**

Actividades agrícolas (maíz, frijol, camote, calabaza, yuca, macal, chile, sandía, plátano, jícama, otras), forestales (madera para durmientes, tabla, postes, hojas de palma para techado, extracción de chicle, miel), cacería de autoconsumo (venado, jabalí, tepescuintle, tejón, pavo ocelado, chachalaca), pesca (langosta, escama), turismo y desarrollo costero.

Tabla 4: Distribución de la Vegetación

Tipo	Área km ²	Porcentaje
Área deforestada	12.05	0.59%
Mangle	18.307	0.89%
Selva baja inundable	192.55	9.43%

Palmar inundable	3.31	0.162%
Tular	50.65	2.481%
Selva mediana subcaducifolia	1,764.07	86.43%

* Fuente: Atlas de Riesgo de Tulum, "015. SEDATU

OROGRAFÍA, HIDROGRAFÍA Y CLIMA

El municipio se encuentra sobre una planicie de origen tectónico, las máximas elevaciones son inferiores a los 25 metros sobre el nivel del mar, estas elevaciones disminuyen hacia la zona de costa.

▪ **Hidrografía:**

La roca caliza, sumamente permeable, que forma el suelo de esta región no permite la existencia de corrientes de aguas superficiales, pero existen varias lagunas como son laguna la unión, laguna Macario Gómez y el continente entre otras.

▪ **CLIMA:**

El clima es cálido subhúmedo con lluvias en el verano de mayor humedad, la temperatura media anual es de 26° C. Los vientos predominantes son los del sureste. La precipitación pluvial anual oscila entre 1,300 y los 1,500 milímetros con estación de lluvia de marzo a octubre. El clima se ve afectado por los ciclones, que aumentan la precipitación sobre todo en el verano.

PRINCIPALES ECOSISTEMAS:

La vegetación se conforma de selva mediana subperennifolia, que son particularmente valiosas para la explotación forestal debido a la presencia de maderas preciosas como la caoba y el cedro. Por otra parte, en las zonas próximas a las áreas inundables y al mar se ha desarrollado comunidades de manglares, aunque la superficie que ocupan es relativamente pequeña. La zona costera posee manchones de vegetación de dunas.

Dentro de la amplia riqueza de especies de flora detectadas en la zona se encuentra árboles de: zapote, ramón, chechén, chacah, hiraesa obovata, bisil, mansoa verrucífera, tatsi, habín, kaniste, guaya y palma chit, todas las distribuidas y presentes en el corredor Cancún. En la orilla de la costa se localizan áreas de manglar y algunas ciénagas con especies tales como el mangle rojo, mangle blanco, En la zona de las dunas costeras existe predominio de la uva de mar, así como la palma cocotera entre otros. Las áreas inundables o sujetas a inundación presentan vegetación de tule.

Los animales de la región corresponden mayoritariamente de origen neotropical, sin embargo, están presentes animales de origen neártico como el venado. Los principales grupos representados son los anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Se detectaron la presencia de 309 especies en el corredor Cancún-Tulum, de las cuales las aves son las más difundidas de todas. Las aves están representadas por zanates, garzas blancas, colibríes y pequeños mamíferos como la zorra gris, ardillas, ratones, tlacuaches y murciélagos; que junto con la gran variedad de fauna marina representan un recurso importante en la localidad.

Como área natural protegida se tiene el Parque Nacional Tulum con una superficie de 664 Ha, con lo cual se conserva el medio ambiente de la zona arqueológica.

En el litoral comprendido de Tulum a Punta Allen, se localiza una parte de la reserva de la biosfera de Sian Ka'an, "Puerta del cielo" que alberga más de 300 especies de aves acuáticas y una gran variedad de mamíferos. En esta reserva se reproducen especies como el jaguar, el puma, el ocelote, el tigrillo, el mono araña, el venado cola blanca, y otros en peligro de extinción como el manatí. La biodiversidad de la de la selva incluye: bosque tropical, sabana, manglares y costa.

RECURSOS NATURALES

Los principales recursos naturales del municipio son la selva con sus diferentes especies maderables y la explotación del chicle, la fauna marina, las playas, arrecifes coralinos y el mar de incomparable belleza. Existe potencial para la fruticultura y actividades pecuarias.

CARACTERÍSTICAS Y USO DE SUELO.

Los suelos de rendzina son los más extendidos, se presentan en áreas de poca pendiente; son los suelos de poca profundidad, con buena estructura, drenaje y aireación, erosionable fácilmente por el aire y la lluvia excesiva.

Las zonas próximas a las playas están formadas por areniscas calcáreas de origen marino, que forman regosoles y arenosoles. Predominan asimismo los litosoles y luvisoles. En general, los suelos predominantes en el municipio son los litosoles y redzinas, que son pocos desarrollados, por lo que no son aptos para la agricultura, su potencial es forestal y ganadero. En el sureste también se encuentran suelos salinos.

MARCO JURÍDICO

Ámbito Federal.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley de Planeación
- Ley General de Cambio Climático.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Ley General de Vida Silvestre.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- Reglamentos de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de: áreas naturales protegidas; autorregulación y auditorías ambientales; evaluación de impacto ambiental; ordenamiento ecológico; prevención y control de la contaminación de la atmósfera; y registro de emisiones y transferencia de contaminantes.
- Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Normas Oficiales Mexicanas.

Ámbito Estatal.

- Constitución Política del Estado de Quintana Roo.
- Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Quintana Roo.
- Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado de Quintana Roo.
- Reglamento de la Ley de Planeación para el Desarrollo del Estado de Quintana Roo.
- Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Quintana Roo.
- Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022.
- Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo.
- la Ley para la Prevención, Gestión Integral y Economía Circular de los Residuos del Estado de Quintana Roo

- Ley de Protección y Bienestar Animal del Estado de Quintana Roo.
- Reglamento de la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo en materia de impacto ambiental.
- Reglamento de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Quintana Roo.
- Reglamento de la Ley de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo, en Materia de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental.
- DECRETO NÚMERO 438: donde se reformaron diversos artículos de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Quintana Roo, en específico el ARTÍCULO 34-TER.

Ley que crea la Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de Quintana Roo.

Decreto por el que se crea el órgano administrativo denominado Instituto de Impacto y Riesgo Ambiental del Estado de Quintana Roo.

- Ley de Acción de Cambio Climático en el Estado de Quintana Roo.
- Ley de Vida Silvestre para el Estado de Quintana Roo.

<http://www.sefiplan.qroo.gob.mx/coplade/pdesarrollo2.php>

http://148.235.173.216:8081/coplade/pde/A_PSMAY_Sustentabilidad.pdf

ÁMBITO INTERNACIONAL

Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

<http://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-del-desarrollo-sostenible/>

Declaración de Incheon 2015

<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/ESP-Marco-de-Accion-E2030-aprobado.pdf>

Convenio Marco sobre la Diversidad Biológica

<https://www.un.org/es/events/biodiversityday/convention.shtml>

Convenio de Viena para la protección de la Capa de Ozono

https://ozone.unep.org/sites/default/files/2019-09/VC_Handbook_2006_Spanish.pdf

Acuerdo de París

<https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/que-es-el-acuerdo-de-paris>

Marco Decenal de Programas sobre Modalidades de Consumo y Producción Sostenible.

<https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/10yfp-general-brochure-es.pdf>

Marco de Sendai

https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf

DIAGNÓSTICO

Tulum un municipio del estado mexicano de Quintana Roo, decretado el 06 de mayo del 2008, situada en el extremo sur de la llamada Riviera Maya, es uno de los principales destinos turísticos internacionales, se encuentra junto a ruinas arqueológicas de la ciudad maya Tulum, de la que recibe su nombre. Tulum significan en maya palizada o muralla. La ciudad recibía en anteriormente el nombre maya de Zamá que significan en maya “amanecer” o “mañana”. Se localiza geográficamente en los 20°13'29" y los 87°27'59" W y su latitud es de 5 msnm.

La ciudad de Tulum registra una tasa de crecimiento poblacional de 5.3% ocupando el segundo lugar ya que el primer lugar lo ocupa Solidaridad con un 7.9%, la población total es de 46 721 habitantes INEGI (2020), por lo que uno de sus problemas de la actual administración en materia ambiental es darle prioridad al Programa Municipal de Ordenamiento Territorial, Ecológico y Desarrollo Urbano Sustentable.

Actualmente el Municipio de Tulum, Quintana Roo es uno de los destinos turísticos más importantes del país y del mundo; debido a eso es de vital importancia que Tulum considerado un pueblo mágico sea resguardado por un cuerpo de policía efectiva, capacitada, comprometida con la ciudadanía y con sus visitantes, salvaguardando la paz y el orden público, atendiendo de manera más eficiente y oportuna las necesidades en materia de seguridad pública y prevención del delito.

El 17 de noviembre del 2021 el presidente de México, Andrés Manuel López Obrador y el comandante supremo de las fuerzas armadas, el C. General Luis Crescencio Sandoval Gonzales, secretario de la Defensa Nacional informaron sobre el Plan de apoyo al Estado de Quintana Roo, a fin de reforzar las acciones que se llevan a cabo por parte de las fuerzas federales, estatales y municipales.

Referido apoyo contempla el incremento de efectivos y la creación de un Batallón de Seguridad Turística de la Guardia Nacional a partir del 01 de diciembre del 2021; el cual tendrá la atención a la Riviera Maya y dispondrá de 1,445 agentes.

Su prioridad es atender a los municipios de: a los municipios de: Benito Juárez, Solidaridad y Tulum, enfocando su atención al área turística, utilizando por primera vez en esta entidad, para ser empleado en otras áreas turísticas del país.

Por lo anterior, los trabajos serán coordinados entre la federación, estados y los municipios, para ser más eficientes y lograr la detección y proceso de los principales generadores de violencia; asimismo, se apoyarán las acciones de la fiscalía general del Estado (FGE), para cumplimentar órdenes de aprehensión que se generen.

El esfuerzo inter institucional de los tres órdenes de Gobierno se llevará cabo a través de la Mesa de Coordinación Estatal de Construcción de la Paz, la cual será fortalecida con el fin de evaluar el impulso que se genere y detectar las áreas que requieran una mayor presencia del Batallón de Seguridad Turística de la Guardia Nacional y de la Unidad de Operaciones Especiales de la Armada.

De igual forma, se pondrá a disposición del estado de Quintana Roo, la capacitación de sus policías y la unificación de las mesas de las instituciones de seguridad pública.

Tulum ha logrado posicionarse como uno de los principales destinos turísticos a nivel mundial, el desarrollo económico que se ha experimentado en la entidad ha permitido la consecuente generación de empleos, elemento principal para volverse uno de los municipios con mayor tasa de empleos, elemento principal para volverse uno de los municipios con mayor tasa de recepción de migrantes nacionales, lo que ha provocado un aumento considerable en la demanda de los servicios públicos e infraestructura urbana; según INEGI Censo de Población y Vivienda 2020 la relación de hombres y mujeres es de 109 hombres por cada 100 mujeres esto refleja la migración de más hombres al municipio en busca de empleo.

El crecimiento desorganizado de las actividades económicas ha tenido como consecuencia el desaprovechamiento de las ventajas relativas de diversos actores económicos, que no ha permitido la diversificación económica, lo que redujo la competitividad, tal y como lo refleja el IMCO.

El municipio de Tulum concentra cerca de 14 022 viviendas particulares habitadas y el promedio de ocupantes por vivienda es de 3.3, promedio de ocupantes por cuarto es 1.7. vivienda con piso de tierra 7.3%. cifras de la Secretaría de Desarrollo Económico, el PIB estatal es del 87.68%, mismo sector que emplea a cerca del 80% del total de la población económicamente activa.

Tulum cuenta con diversos ecosistemas, costero, selvas, la red de ríos subterráneos, así como los cenotes y cavernas, combinando a la enorme riqueza cultura maya que le dan carácter único. Por lo que el Desarrollo urbano y turístico, debe ser de manera ordenada y sustentable para que se halla un uso razonado y ordenado de los recursos naturales.

El crecimiento demográfico y la actividad comercial y turística concentran el uso de energía y recursos; mientras que la generación de residuos sólidos urbanos es tal al, al punto en que los sistemas tanto artificiales como naturales se sobrecargan y las capacidades para darle un manejo se ven sobrepasadas la capacidad.

Del total de la superficie territorial del municipio (2,040.94 km²) la mayor parte está ocupada por selva, manglar, pastizales y zona urbana, los principales recursos naturales del municipio son la selva con sus diferentes especies maderables y la explotación de la fauna marina, los arrecifes coralinos y el mar de incomparable belleza, Existe potencial para las actividades pecuarias y la fruticultura.

Como área natural protegida se tiene el Parque Nacional Tulum con una superficie de 664 Has., con lo cual se conserva el medio ambiente de la zona arqueológica.

Los servicios de salud en el municipio se reducen a la atención primaria, de requerirse alguna intervención especializada, en su mayoría las personas acuden a centros hospitalarios de la ciudad de Playa del Carmen, Cancún, Mérida y Valladolid.

El sistema de salud en el municipio de Tulum presenta grandes deficiencias y por lo tanto importantes retos para la actual administración, también exhibe deficiencias institucionales,

acumulados durante administraciones anteriores, que impiden una mayor eficiencia y calidad de los servicios, así como incrementar su cobertura. Los servicios se concentran en la ciudad, mientras que en la periferia no se tiene acceso a servicios de emergencia.

Alineación del Programa Sectorial con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, Plan Estatal de desarrollo y el Programa Municipal de Desarrollo.

La satisfacción de las demandas y la creación de valor público tangible en el contexto que enmarca las actividades cotidianas de la población es una tarea obligatoria que encuentra, por un lado, justificación metodológica en el Presupuesto con Base a Resultados, PBR, mientras que por el otro, justificación operativa en la coordinación interinstitucional que se establezca entre los órdenes de gobierno, para garantizar la administración de recursos con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez. A través del Sistema Nacional de Planeación que impulsa los esfuerzos para el desarrollo armónico del país se abre la oportunidad de formular de manera organizada objetivos, estrategias, programas, metas e indicadores que garanticen mayor calidad en la infraestructura pública y ante todo, calidad en la presentación de los servicios públicos, de tal forma que integral mente se perciba un incremento en el bienestar y calidad de vida de la población para que esta efectúe su actividad económica sustentable.

La materialización de dichos esfuerzos y el esquema de colaboración interinstitucional se produce mediante el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, Plan Estatal de Desarrollo, y Plan Municipal de Desarrollo atiende en su inicio la operatividad el objetivo nacional de llevar a México a la cuarta transformación.

Los elementos que se identifican y retoman de los objetivos y estrategia nacional, estatal y municipal hacen referencia a las directrices para el incremento en la productividad de los bienes públicos que se entregan a la sociedad, la disminución del costo de operación y del gasto de actividades administrativas y de apoyo, honestidad en el uso y aplicación de los impuestos y recursos públicos.

El desarrollo Sostenible es otro de los objetivos que reconocen la Actualización del Plan Estatal de Desarrollo y Plan Municipal de Desarrollo desempeña un papel esencial para alcanzar las metas asociadas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, su posición les permite por un lado, definir las necesidades y estrategias de acción, incorporando los intereses de toda la comunidad{ y por otro lado, definir las necesidades y estrategias de acción, incorporando los intereses de toda la comunidad y por otro, llevar a cabo los procesos de implementación de dichas estrategias, políticas y acciones. Los ODS tienen metas directas a indirectamente relacionadas con el que hacer de esta administración.

Los 17 ODS están integrados; reconocen que la acción en un área afectará los resultados en otras áreas y que el desarrollo debe equilibrar la sostenibilidad social, económica y ambiental.

Las ODS están diseñados para acabar con la pobreza, el hambre, el sida y la discriminación contra mujeres y niñas.

La creatividad, el conocimiento, la tecnología y los recursos financieros de toda la sociedad son necesarios para alcanzar los ODS en todos los contextos.

El objetivo que se persigue en el Plan Municipal de Desarrollo, en correspondencia con el Plan Estatal de Desarrollo y los objetivos de Desarrollo Sostenible, establezcan claramente los objetivos, estrategias y programas que coadyuven con el logro de las metas nacionales y los objetivos de desarrollo, aplicando correctamente el presupuesto, midiendo y evaluando los resultados obtenidos con base en indicadores que permitan la mejora continua de la administración municipal y, principalmente, garantizando la rendición de cuentas y la transparencia.

Debido al incremento de población en el Municipio de Tulum tiene como efecto el crecimiento de necesidades en calidad de servicios públicos; es importante mencionar que uno de los principales problemas y muy importante es el tema de los residuos sólidos ya que afecta directamente a nuestros ecosistemas cuando estos residuos tienen un mal manejo; es decir,

que gran parte de ellos se han vuelto focos de infección debido a que muchas veces son destinados a tiraderos clandestinos como bien se muestra en las imágenes.

De acuerdo a los archivos existenciales que se revisaron en la Dirección de Servicios Públicos las cantidades de basura en toneladas que se genera por mes desde enero de 2020 hasta marzo de 2022 son los siguientes:

- En el año 2020 fueron 4,316.08 por mes.
- En el año 2021 fueron 4,975.50 por mes.
- Hasta marzo del año 2022 fueron 7, 100.00 por mes

Otros problemas son el incremento de la contaminación ambiental y una mala imagen urbana al Municipio de Tulum; estos problemas tienen como causas el arrojar aguas jabonosas, aguas sucias, basura dispersa en las vialidades y banquetas, no tener contenedores de basura lo cual provoca que las bolsas de los residuos sean despedazadas por los animales, así como también mantener vehículos en total abandono en las vías.

Finalmente, para disminuir estos problemas se debe tener en cuenta el manejo y disposición final de los residuos sólidos, seguidamente el mantenimiento en espacios públicos tales como jardinería, chapeo, saneamiento y barrido.

CONTEXTO

El programa sectorial de Desarrollo Territorial, Urbano Sustentable fue producto del ejercicio de la planeación democrática efectuado a partir del 2021, teniendo como sustento los mecanismos de participación social que se apegan en el proceso de formulación del Plan Municipal de Desarrollo Quintana Roo 2021- 2022

(PMD), lo que ha permitido conocer y contemplar el sentir de las necesidades de la ciudadanía para un mejor desarrollo del municipio.

para la creación del OPMD se desarrollaron las siguientes acciones:

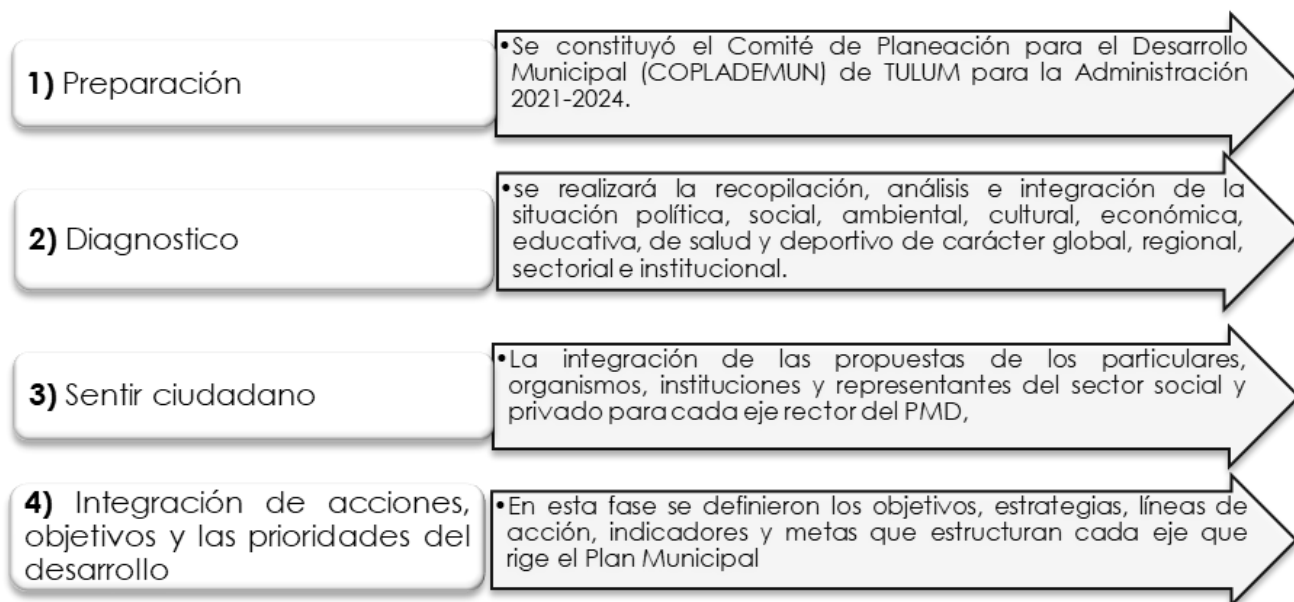


Figura 1. Esquema Metodológico (Formulación del Programa Municipal de Desarrollo).

El resultado del ejercicio de la creación del PMD, tuvo la creación de 5 ejes rectores: Tranquilidad para ti y tu familia, Unidos Podemos, Limpio y Mágico, un gobierno de todos Útil para ti, Municipio de todos, Próspero y Ordenado. Cada eje rector con sus respectivas líneas estratégicas que serán la guía y base del que hacer de la administración 2021-20224



Figura 2. Ejes rectores que integran el Programa Municipal de Desarrollo.

El presente Programa sectorial trabaja dentro del PMD dentro del eje 3, limpio y mágico, en este eje participa la Dirección General de servicios públicos, la dirección de zofemat y la Dirección General de Desarrollo Territorial, Urbano Sustentable.

EJE: 3 LIMPIO Y MÁGICO

OBJETIVO GENERAL.

Vigilar que la sociedad Tulumense conviva en armonía con el medio ambiente, donde las actividades económicas y sociales respeten la naturaleza y de esta forma se garantice la sustentabilidad de dichos recursos.

ESTRATEGIA GENERAL:

Aplicar la normatividad en materia ambiental aplicable a los actos que afecten el medio ambiente dentro del territorio del municipio.

PROGRAMA DE DESARROLLO CIUDAD LIMPIA Y MÁGICA.

Objetivo:

Contribuir al cuidado del medio ambiente, mediante la coordinación con distintos sectores de la sociedad civil, privado para el acopio, traslado y disposición final de los residuos sólidos reciclables valorizables de acuerdo a las normas ambientales

Estrategia.

Aplicar la normatividad en materia ambiental aplicable a los actos que afecten el medio ambiente dentro del territorio del municipio.

Líneas de acción:

Disponer de una nueva celda emergente para el tratamiento de residuos sólidos no peligrosos. Adquisición de contenedores de basura para colocar en sitios públicos como parques y vialidades, coordinación de la Dirección de Servicios Públicos y Dirección de Ordenamiento Ambiental.

Líneas de acción:

1. Implementación del programa limpieza de playas, en donde se realizarán jornadas diarias para llevar a cabo las acciones que vaya enfocado a mantener la imagen de calidad.
2. Realizar el censo y la actualización de las cédulas de ocupantes de la ZOFEMAT
3. Llevar a cabo la Zonificación de la zona costera para el ordenamiento ambiental y ecológico.

PROGRAMA DE DESARROLLO TULUM SOSTENIBLE, VERDE Y AZUL.

Objetivo:

Contribuir al cuidado del medio ambiente, mediante el control y vigilancia de la protección del medio ambiente del Municipio de Tulum.

Estrategia:

Realizar acciones para mejorar el control y vigilancia de la protección del medio ambiente del Municipio de Tulum.

Líneas de acción:

1. Gestionar recursos con la federación y el estado para la implementación de políticas de conservación y protección al medio ambiente.
2. Elaborar un plan de acción de cambio climático municipal.
3. Realizar campañas de información y concientización a la ciudadanía respecto al cuidado y protección del medio ambiente.
4. Fortalecer los programas de tortugas marinas.
5. Fortalecer los procesos administrativos y normativos con respecto a la inspección y vigilancia en materia ambiental.
6. Capacitación de las áreas de inspección y vigilancia.

Por una parte, hay que fortalecer, diversificar y hacer más inclusivos las actividades que realiza la Dirección General de Desarrollo Territorial Urbano Sustentable a través de la Dirección de Ordenamiento Ambiental y Cambio climático, garantizar la participación social al cuidado del medio ambiente, a insertar una cultura de separación de los residuos sólidos valorizables para integrarlo a la economía circular y con ello alargar la vida del relleno sanitario del Municipio, será necesario implementar nuevos programas en educación ambiental fortalecer las ya existentes, así como ampliar y fortalecer los programas de reciclación, adopta vida, llantaton, reciclación, bienestar animal.

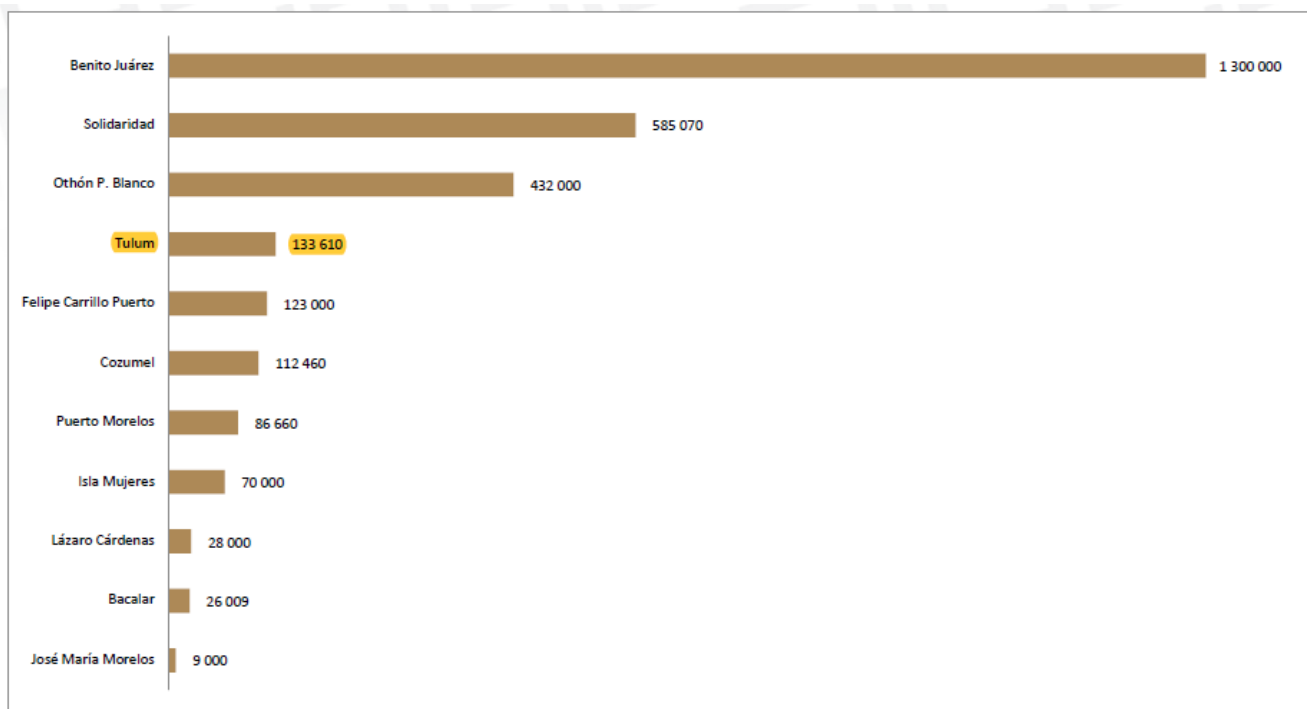
Una de las Principales funciones y atribuciones que las leyes confieren a los ayuntamientos es el y disposición final de los residuos sólidos, La producción y el consumo de bienes y servicios

generan inevitablemente algún tipo de residuo, Estos pueden ser sólidos (ya sea de naturaleza orgánica e inorgánica), líquidos (que incluyen a los que se vierten disueltos como parte de las aguas residuales) y los que se emiten en forma de gases. En algunos casos, sus efectos pueden ser graves, sobre todo cuando involucran compuestos tóxicos que se manejan de manera inadecuada o se vierten de manera accidental en el medio ambiente.

El incremento de la producción de residuos sólidos urbanos (RSU) está directamente relacionado con el aumento poblacional y el estilo de vida actual, los cuales definen, por lo general, un mayor consumo de bienes y servicios (Giusti, 2009). Esta tendencia hace necesario prestar gran atención a los temas relacionados con la recolección, manejo y disposición final de los residuos. En este sentido, uno de los temas más relevantes es el que tiene que ver con su adecuado confinamiento, con la finalidad de evitar que los sitios en los que se depositan los RSU se conviertan en focos de contaminación o infección, y que se asegure que no serán dispersados (semarnat, 2006; Regadío, 2015).

El municipio de Tulum, como se observa en la ilustración 3, es el cuarto municipio con la mayor cantidad de residuos sólidos generados con 133 mil 610 kilos en promedio al día. Esta tendencia se mantiene ya que en la actualidad Tulum se encuentra entre las ciudades con mayor crecimiento demográfico.

Ilustración 3. Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados por municipio, kilogramos 2019.



Fuente: INEGI. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2019.

Tabulados básicos

El control de la contaminación generada por el inadecuado manejo de los residuos, así como la generación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial. la implementación de esquemas e inversiones que tengan por objeto la valorización y el aprovechamiento energético de los residuos, previa evaluación del instrumento de control para una adecuada gestión y manejo integral de los residuos Sólidos Urbanos, Biorresiduos, Residuos de Manejo especial, y Residuos Peligrosos de competencia local está a cargo de la administración municipal es por ello que; el programa de reciclación desde su creación en el 2009 hasta hoy día su objetivo es acercar a la población y a los establecimientos de cualquier giro comercial a puntos específicos donde puedan llevar sus residuos reciclables y así evitar que estos sean desechados con el resto de residuos sólidos, reduciendo el volumen que va destinado al relleno sanitario e integrarlo a la economía circular tal como lo marca la Ley Para la Prevención, Gestión Integral y Economía circular de los residuos del Estado de Quintana Roo, ya que regula la gestión integral de los residuos con un enfoque de economía circular, al mismo tiempo la valoración de los residuos reciclables parte de un principio de responsabilidad compartida y extendida de los distintos sectores, gobierno Municipal, sector privado y asociaciones civiles.

Desde sus inicios el programa de reciclación solo contaba con un módulo de recepción de residuos en la explanada municipal que se lleva a cabo el último viernes de cada mes y se realiza una jornada de recolección en colaboración con el sector privado para su traslado a un centro de acopio que cumple con las características y requisitos necesarios para su manejo. Como referencia, en la actual administración existen 6 puntos de acopio que son las siguientes: **Centro de Acopio de Residuos Reciclables a un costado de bomberos, punto estacionamiento de Chedraui, glorieta de Aldea Zama, Domo deportivo Akumal, Centro Comunitario Chemuyil, Domo Localidad Macario Gómez**, mensualmente se recolecta de 18 a 20 toneladas, dichas cantidades varía dependiendo de la temporada vacacional o turísticas, participan alrededor de 300 establecimientos y casas habitación.

Existe un calendario anual sobre los eventos que se realizan en los puntos mencionados anteriormente; ver imagen 4.

PROGRAMA PILOTO DE RUTA DE RECICLAJE

En el 2018 Se puso en marcha el programa piloto de la ruta de reciclaje con la finalidad de que los negocios más céntricos de la cabecera municipal. Este programa consiste en la recolección absoluta de los residuos reciclables valorizables de todos los establecimientos ubicados en Avenida Tulum, la actual administración tiene el firme compromiso de fortalecer este programa y extender las rutas de recolección para que más establecimientos se sumen a la ruta, cabe mencionar que hoy día existen dos rutas de recolección, la segunda ruta está dirigida específicamente a tiendas de conveniencia como oxxos y seven eleven o establecimientos cercanos a dicha ruta, hoy día participa más de 150 negocios en la ruta, recolectando 2 toneladas de residuos por los días que se lleva a cabo

PROGRAMA ADOPTA VIDA INTERCAMBIO DE RESIDUOS RECICLABLES POR PLANTAS.

El programa de adopta vida es otro de los programas que tiene como objetivo el intercambio de residuos sólidos urbanos valorizables con la finalidad de fomentar el cuidado del medio ambiente y el reciclaje, en esta administración se ha fortalecido y extendido el programa con el objetivo de llegar a más lugares y que la población poco a poco se integre en este programa. La concepción maya sobre la naturaleza, el ser humano no se encuentra en el centro ni fuera de ella, bajo esta concepción podemos integrar a la comunidad maya a participar en las actividades de reciclaje e intercambio de plantas por reciclables.

Las nuevas localidades integradas en el programa de adopta vida son: **Chanchen Palmar, Francis huy may, Rojo Gómez, punta Allen, Cobá, Chanchen 1, Manual Antonio ay.**

Como parte de los programas sólidos y permanentes que se tienen en la Dirección de ordenamiento ambiental también sigue una logística de un calendario anual para la realización de estos eventos o puntos de acopio para cumplir con tal fin.

El programa de llantaton se realiza uno o dos veces al año con el objetivo de recolectar llantas de autos, motos, bicicletas, al ser un residuo de manejo especial se realiza un evento especial para la recolección de este residuo.

Reciclación este programa se realiza de una o dos veces al año, evento exclusivo en la recolección de electrónicos y electrodomésticos, cabe mencionar que de los productos mencionados en su gran mayoría si no es que todos tienen una obsolescencia programada esto quiere decir que es la determinación de la vida del producto para que, tras un tiempo, quede obsoleto y los consumidores tengan que comprar otro (Ramos, 2016).

COORDINACIÓN DE BIENESTAR ANIMAL

La actual administración está comprometida en el cuidado de los animales domésticos, por ello se crea el programa de bienestar animal y tiene por objetivo proteger a los animales, garantizar su bienestar, brindarles atención, buen trato, manutención, alojamiento, desarrollo natural, salud y evitarles el maltrato, la crueldad, el sufrimiento, asegurando la sanidad animal y la salud pública.

La dirección de Ordenamiento Ambiental y Cambio Climático tiene la obligación de vigilar el cumplimiento de las disposiciones del reglamento de bienestar animal, dar aviso a las autoridades federales competentes, de los animales salvajes en cautiverio, que no estén debidamente registrados de acuerdo a la legislación aplicable en la materia, o que sean especies de extinción, aportando los datos del lugar en el que se encuentre el animal. apoyar a las asociaciones protectoras de animales en la realización de sus actividades.

El programa de bienestar animal tendrá un consejo Municipal para la Protección de los animales que tendrá como objetivo, coadyuvar con la autoridad municipal en el cumplimiento del presente reglamento y fomentar en la ciudadanía la cultura de la protección de los animales, dicho consejo estará integrado por un presidente el cual será designado por el Presidente Municipal; tres representantes de las sociedades protectoras de animales que estén registradas en el Ayuntamiento y tres médicos veterinarios nombrados por el colegio o asociaciones de médicos veterinarios registrados en el Municipio y/o Estado, cargos que serán honoríficos.

El consejo municipal tendrá las siguientes facultades y obligaciones:

1. Estudiar, analizar y proponer a las autoridades municipales soluciones a los problemas de salud pública respecto del control y tenencia de perros, gatos y demás fauna doméstica, que correspondan a las necesidades del Municipio.
2. Organizar con el apoyo del Ayuntamiento, cursos, conferencias y congresos con temas sobre la protección a los animales.
3. Coordinarse con la Secretaría de Educación Pública para realizar campañas de orientación de los escolares en la protección de los animales.

- A. El consejo creará comités de protección a los animales, en las colonias y localidades del Municipio, los que colaborarán con la autoridad para el cumplimiento del reglamento y el fomento de la cultura a la protección de los animales.
- B. Los comités estarán integrados por tres ciudadanos interesados en la protección de los animales, mismos que serán designados por el Consejo, cargos que serán honoríficos.
- C. Los integrantes de los comités durarán en su cargo tres años, no pudiendo ser designados para un periodo inmediato.

Programa de conservación y Protección a las tortugas marinas de Tulum.

El programa de Protección de tortugas marinas implementado por el municipio en el 2010, surgió de una necesidad de salvaguardar a las tortugas marinas que arriban a las playas públicas de la ciudad del Tulum, así como sus nidadas y crías en zonas que no se encontraban vigiladas por ningún grupo organizado. La principal problemática que se ha atendido desde siempre y que hoy día aún se presentan es el atropellamiento de crías, saqueo de nidos (robo de huevos). Con el paso del tiempo se sumó el problema de las luces dirigidas a las playas, obstáculos como camastros, embarcaciones, sombrillas y mesas, fiestas y eventos en temporada de anidación, presencia de turistas en las playas durante la noche.

Desde sus inicios se trabajó en la zona de playa de playa que carecía de un programa de protección, esta zona se identificó desde ese año como zona sur del Parque Nacional Tulum entre la zona arqueológica y el límite sur del polígono del parque, está delimitado por una zona rocosa que prosigue a sur y permite contar con playa en la zona del Hotel Papaya Playa Project, y posteriormente la playa conocida como conchitas hasta la zona de la playa pública denominada como Punta Piedra, la zona de protección cuenta con aproximadamente 5 km.

Las playas históricamente que mayor cantidad de registros han mostrado, corresponden a “Papaya Playa”, playa Conchitas y punta piedra, por lo tanto, es necesario seguir protegiendo las zonas. Con el crecimiento poblacional y visita de turistas en estas zonas, prevén la necesidad de crear estrategias integrales con aliados, hoteles, otros programas de protección y autoridades estatales y federales.

COMITÉ MUNICIPAL DE TORTUGAS MARINAS.

El municipio de Tulum es una zona importante de arribazón de las 4 especies de tortugas marinas existentes en el mundo, por ello se decidió establecer el comité de Protección y Conservación de las tortugas marinas (2019), el cual tiene como objetivo los siguientes aspectos: dar a conocer la normatividad y procedimientos administrativos para la protección y conservación de las tortugas marinas; realizar acciones concretas para la concientización de la población sobre la importancia de las tortugas marinas, llevar a cabo mesas de trabajo con instituciones gubernamentales dentro de los tres órdenes de gobierno (Federal, Estatal y Municipal), asociaciones civiles, sector privado e instituciones educativas para contribuir a proteger y conservar a las tortugas marinas de Tulum.

Dentro del comité municipal tiene dos comisiones técnicas.

1. Inspección y vigilancia.
2. Educación y divulgación ambiental.

▪ La comisión técnica de inspección y vigilancia.

tienen por objetivo de recabar información respecto a las problemáticas que se presentan en cada campamento Tortuguero, tales como camastros en las playas, luces, infraestructura fija o semi fija, cada año en el inicio de temporada se gira una circular a los establecimientos de la zona costera para emitir las recomendaciones y que tendrán que acatar durante toda la temporada de anidación, dicha circular tiene su sustento legal por la NOM-059-SEMARNAT-2001, NOM-162.SEMARNAT-2012 y el Reglamento de Ecología y Mitigación y Adaptación al Cambio Climático de Tulum.

La comisión técnica de Educación y Divulgación ambiental es la encargada de recabar información sobre las acciones específicas en temas de educación ambiental para la conservación de tortugas marinas dichas actividades son realizadas por los campamentos tortugeros del municipio de Tulum, así como su estrategia de comunicación o divulgación para alcanzar un público extenso para la educación y concientización para la conservación de la especie.

Los campamentos que conforman este comité son los siguientes:

1. Flora, Fauna y Cultura de México
2. Bahía Solimán
3. Sabe Akumal
4. Eco Bahía
5. Programa Municipal
6. Fundación Orígenes.

Sistema Municipal de Información Ambiental y Cambio Climático.

El sistema Municipal de Información Ambiental y Cambio Climático es un instrumento de política ambiental cuyo objetivo es integrar las bases de datos estadísticos, cartográficos y documentales que recopila, organizan y difunden diferentes dependencias y organizaciones internacionales, federales y estatales acerca de las condiciones del medio ambiente, los recursos naturales y las afectaciones provocadas por el cambio climático en el municipio de Tulum y el estado de Quintana Roo.

El objetivo del sistema es proporcionar información oportuna para cumplir con los programas y los ordenamientos que de él derivan, por lo que debe de incluir los inventarios que sustenten las acciones de los programas ambientales municipales.

La Dirección General de Ordenamiento Territorial, Urbano Sustentable a través de la Dirección de Ordenamiento Ambiental y Cambio Climático difundirá informes periódicos de los contenidos del Sistema, poniendo de relieve los aspectos de salud, bienestar, inclusión social y cambio climático.

Uno de los proyectos a la que el Ayuntamiento de Tulum se encuentra participando es a la de monitoreo de contaminantes atmosféricos particulados (PM10 Y PM 2.5) en el estado de Quintana Roo, mediante sensores purleair.

Este proyecto es ejecutado por la SEMA lo realiza con apoyo del proyecto “FOMENTO DEL MONITOREO DE BIODIVERSIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN SELVA MAYA” El cual forma parte de la Iniciativa Internacional de Protección del clima (IKI). El Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) apoya la iniciativa sobre la base de una resolución del Parlamento Alemán.

ALINEACIÓN DEL PROGRAMA CON EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO, PROGRAMA ESTATAL DE DESARROLLO Y PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO 2021-2024

Alineación a los Objetivos Nacionales, Estatal Y Municipal

Tema	Objetivos sectoriales del Programa de Medio Ambiente y Sustentabilidad 2016-2022	Objetivos del PED 2016-2022 Programa: 28 Medio Ambiente y Sustentabilidad	Objetivos del Programa Sectorial u homólogos federales 2013-2018	Objetivos del PND 2013-2018 México Próspero	Objetivo Del programa PMD 2021-2024	OBJETIVO DEL PROGRAMA PMD 2021-2024
1. Ordenamiento Ecológico	1.- Ordenar el territorio estatal a través de la regularización del uso del suelo y las actividades productivas en todo el territorio estatal, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.	28. Garantizar la protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para mejorar la calidad de vida de los quintanarroenses, mitigando los impactos derivados de las principales actividades productivas, que generan afectación al medio ambiente y a la biodiversidad.	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2018-2024 Objetivo 6. Desarrollar, promover y aplicar instrumentos de política, información, investigación, educación, capacitación, participación y derechos humanos para fortalecer la gobernanza ambiental.	México Próspero Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.	Vigilar que la sociedad Tulumnense conviva en armonía con el medio ambiente, donde las actividades económicas y sociales respeten la naturaleza y de esta forma se garantice la sustentabilidad de dichos recursos.	Programa de Desarrollo Tulum Sostenible verde y azul objetivo: Contribuir al cuidado del medio ambiente, mediante el control y vigilancia de la protección del medio ambiente del Municipio de Tulum.

Tema	Objetivos sectoriales del Programa de Medio Ambiente y Sustentabilidad 2016-2022	Objetivos del PED 2016-2022 Programa: 28 Medio Ambiente y Sustentabilidad	Objetivos del Programa Sectorial u homólogos federales 2013-2018	Objetivos del PND México 2013-2018 México Próspero	Objetivo Del programa PMD 2021-2024	OBJETIVO DEL PROGRAMA PMD 2021-2024
2. Gestión de Residuos de competencia estatal	2. Garantizar un aprovechamiento sustentable y protección del medio ambiente a través de evitar la contaminación por el manejo inadecuado de los residuos, sólidos urbanos y de manejo especial, y la recuperación de materia y energía.	28. Garantizar la protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para mejorar la calidad de vida de los quintanarroenses, mitigando los impactos derivados de las principales actividades productivas, que generan afectación al medio ambiente y a la biodiversidad.	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018 Objetivo 5. Detener y revertir la pérdida de capital natural y la contaminación del agua, aire y suelo.	México Próspero Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.	Vigilar que la sociedad Tulumense conviva en armonía con el medio ambiente, donde las actividades económicas y sociales respeten la naturaleza y de esta forma se garantice la sustentabilidad de dichos recursos.	Programa de Desarrollo Ciudad Limpia y mágica, objetivo: Contribuir al cuidado del medio ambiente, mediante la coordinación con distintos sectores de la sociedad civil, privado para el acopio, traslado y disposición final de los residuos sólidos reciclables valorizables de acuerdo a las normas ambientales. Contribuir al cuidado del medio ambiente, mediante la recolección, traslado y disposición final de los residuos sólidos generados por la sociedad Tulumense de acuerdo con las normas ambientales vigentes.
3. Áreas Naturales Protegidas y Biodiversidad	3. Incrementar la superficie del territorio como Área Natural Protegida, para proteger la diversidad biológica y promueva un aprovechamiento	28. Garantizar la protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para mejorar la calidad de vida de	Objetivo 4. Recuperar la funcionalidad de cuencas y paisajes a través de la conservación, restauración y aprovechamiento	México Próspero Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza,		

Tema	Objetivos sectoriales del Programa de Medio Ambiente y Sustentabilidad 2016-2022	Objetivos del PED 2016-2022 Programa: 28 Medio Ambiente y Sustentabilidad	Objetivos del Programa Sectorial u homólogos federales 2013-2018	Objetivos del PND México 2013-2018 Próspero	Objetivo Del programa PMD 2021-2024	OBJETIVO DEL PROGRAMA PMD 2021-2024
	sustentable (Social-Económico-Ambiental).	los quintanarroenses, mitigando los impactos derivados de las principales actividades productivas, que generan afectación al medio ambiente y a la biodiversidad.	sustentable del patrimonio natural.	competitividad y empleo.		
4.Cambio Climático	4. Fortalecer los instrumentos de política Estatal de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía sustentable, resiliente y de bajas emisiones de carbono, que nos permita llevar un manejo planeado de los recursos en un contexto que prevea los efectos del cambio climático sobre la sociedad, las	28. Garantizar la protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para mejorar la calidad de vida de los quintanarroenses, mitigando los impactos derivados de las principales actividades productivas, que generan afectación al medio ambiente y a la biodiversidad	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018 Objetivo 2. Incrementar la resiliencia a efectos del cambio climático y disminuir las emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero.	México Próspero Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.		

Tema	Objetivos sectoriales del Programa de Medio Ambiente y Sustentabilidad 2016-2022	Objetivos del PED 2016-2022 Programa: 28 Medio Ambiente y Sustentabilidad	Objetivos del Programa Sectorial u homólogos federales 2013-2018	Objetivos del PND México Próspero 2013-2018	Objetivo Del programa PMD 2021-2024	OBJETIVO DEL PROGRAMA PMD 2021-2024
	actividades económicas (agroforestal y turística) y los recursos naturales de Quintana Roo.					
5. Sustentabilidad del Agua, Suelo y el Aire	5. Lograr una sustentabilidad ambiental en el desarrollo de las actividades económicas y aprovechamiento racional de los recursos naturales.	28. Garantizar la protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para mejorar la calidad de vida de los quintanarroenses, mitigando los impactos derivados de las principales actividades productivas, que generan afectación al medio ambiente y a la biodiversidad.	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018 Objetivo 5. Detener y revertir la pérdida de capital natural y la contaminación del agua, aire y suelo.	México Próspero Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.		
6. Sistema Estatal de Información Ambiental	6. Crear un sistema como herramienta digital que permita la publicación de información geoespacial en temas ecológicos y de medio ambiente.	28. Garantizar la protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para mejorar la calidad de vida de los	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018 Objetivo 6. Desarrollar,	México Próspero Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo		

Tema	Objetivos sectoriales del Programa de Medio Ambiente y Sustentabilidad 2016-2022	Objetivos del PED 2016-2022 Programa: 28 Medio Ambiente y Sustentabilidad	Objetivos del Programa Sectorial u homólogos federales 2013-2018	Objetivos del PND México Próspero 2013-2018	Objetivo Del programa PMD 2021-2024	OBJETIVO DEL PROGRAMA PMD 2021-2024
		quintanarroenses, mitigando los impactos derivados de las principales actividades productivas, que generan afectación al medio ambiente y a la biodiversidad.	promover y aplicar instrumentos de política, información, investigación, educación, capacitación, participación y derechos humanos para fortalecer la gobernanza ambiental.	que genere riqueza, competitividad y empleo.		
7. Educación Ambiental	7. Promover y aplicar instrumentos de política ambiental en materia de fortalecimiento institucional y coordinación intersectorial e interinstitucional los cuales favorezcan las acciones de formación, educación y consolidación de la educación ambiental, como el medio para alcanzar el desarrollo sustentable de la entidad.	28. Garantizar la protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para mejorar la calidad de vida de los quintanarroenses, mitigando los impactos derivados de las principales actividades productivas, que generan afectación al medio ambiente y a la biodiversidad.	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018 Objetivo 6. Desarrollar, promover y aplicar instrumentos de política, información, investigación, educación, capacitación, participación y derechos humanos para fortalecer la gobernanza ambiental	México Próspero Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.		

Tema	Objetivos sectoriales del Programa de Medio Ambiente y Sustentabilidad 2016-2022	Objetivos del PED 2016-2022 Programa: 28 Medio Ambiente y Sustentabilidad	Objetivos del Programa Sectorial u homólogos federales 2013-2018	Objetivos del PND 2013-2018 México Próspero	Objetivo Del programa PMD 2021-2024	OBJETIVO DEL PROGRAMA PMD 2021-2024
8.Desarrollo Forestal	8. Promover la reactivación del sector forestal propiciando que el bosque tropical sea la segunda fuerza productiva en el Estado, mediante la conservación, recuperación, restauración del paisaje y manejo sustentable de los recursos silvícolas a través de certificación ecológica internacional.	28 garantizar la protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para mejorar la calidad de vida de los quintanarroenses, mitigando los impactos derivados de las principales actividades productivas, que generan afectación al medio ambiente y a la biodiversidad.	Programa Nacional Forestal. Objetivo 1.- Incrementar la producción y productividad forestal sustentable.	México Próspero Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.		
9. Evaluación y Riesgo Ambiental	9. Actualizar, promover y aplicar los ordenamientos ecológicos y los programas de desarrollo urbano para armonizar el desarrollo económico con la conservación del entorno ambiental, dando certidumbre y transparencia a los procesos de	28. Garantizar la protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para mejorar la calidad de vida de los quintanarroenses, mitigando los impactos derivados de las principales actividades productivas, que generan afectación	Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018 Objetivo 6. Desarrollar, promover y aplicar instrumentos de política, información, investigación, educación, capacitación, participación y	México Próspero Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.		

Tema	Objetivos sectoriales del Programa de Medio Ambiente y Sustentabilidad 2016-2022	Objetivos del PED 2016-2022 Programa: 28 Medio Ambiente y Sustentabilidad	Objetivos del Programa Sectorial u homólogos federales 2013-2018	Objetivos del PND México Próspero 2013-2018	Objetivo Del programa PMD 2021-2024	OBJETIVO DEL PROGRAMA PMD 2021-2024
	evaluación de impacto y riesgo ambiental.	al medio ambiente y a la biodiversidad.	derechos humanos para fortalecer la gobernanza ambiental.			
10. Procuración de justicia Ambiental	10. Procurar la justicia ambiental con el interés de salvaguardar los recursos naturales del ecosistema que nos rodea, mediante los procedimientos administrativos que el marco legal establece y vigilar el cumplimiento de dichas acciones.	28. Garantizar la protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para mejorar la calidad de vida de los quintanarroenses, mitigando los impactos derivados de las principales actividades productivas, que generan afectación al medio ambiente y a la biodiversidad.	Programa de Procuración de Justicia Ambiental 2014-2018 Acceso a la justicia ambiental. Objetivo 2 "subprograma de prevención" Prevenir la comisión de ilícitos ambientales y promover la mejora en el desempeño ambiental de las empresas a través de mecanismos voluntarios de cumplimiento ambiental, con énfasis en el	México Próspero Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.		P

Tema	Objetivos sectoriales del Programa de Medio Ambiente y Sustentabilidad 2016-2022	Objetivos del PED 2016-2022 Programa: 28 Medio Ambiente y Sustentabilidad	Objetivos del Programa Sectorial u homólogos federales 2013-2018	Objetivos del PND México 2013-2018 Próspero	Objetivo Del programa PMD 2021-2024	OBJETIVO DEL PROGRAMA PMD 2021-2024
			Programa Nacional de Auditoría Ambiental y el Programa de Liderazgo Ambiental para la Competitividad.			

MISIÓN

Incorporar la dimensión ambiental en las políticas públicas y las actividades económicas del Municipio, de modo que se base en ella el criterio de sustentabilidad, e incentivar la conservación de los ecosistemas que conforman el paisaje Tulumense, así como la apropiación sustentable de los recursos naturales y servicios ambientales, construyendo escenarios de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático.

VISIÓN

Ser un Municipio sustentable, donde todos los actores sociales estén comprometidos con la protección y conservación del ambiente, utilizando el capital natural de la entidad, donde el desarrollo económico y social, el crecimiento turístico, y el desarrollo urbano se realice conforme a reglas claras, establecidas en los diversos instrumentos de política y gestión ambiental, como el ordenamiento ecológico y los programas de manejo de las áreas naturales protegidas, Reglamento de Ecología, Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, una robusta educación ambiental, el manejo responsable de los residuos generados por las actividades de los diversos actores sociales, y el manejo adecuado de la biodiversidad, donde se pueda conservar y proteger las especies de flora y fauna que se encuentren en peligro de extinción a través de programas como: el Programa Municipal de Protección a la tortuga marina, Programa de Bienestar animal. Garantizando el derecho de cada persona a su desarrollo económico, social e individual en un ambiente sano.

BASES PARA SU CONCERTACIÓN

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Denominada Corredor Cancún Tulum.

Ante la perspectiva de crecimiento acelerado y considerando la necesidad de salvaguardar la riqueza biológica, a la par de planear el desarrollo estatal, como esfuerzo en el proceso de actualización del Ordenamiento Ecológico de la Región denominada Corredor Cancún – Tulum, se reorientaron los usos del suelo de los antiguos polígonos de Veda decretados después del huracán Gilberto, mismos que fueron abrogados en octubre de 2000 como resultado del estudio denominada “justificación para el levantamiento de la veda forestal en la zona norte de Quintana Roo”

Con el objeto de apoyar y garantizar la protección de las áreas que presentan un valor ecológico regional, que aún tienen potencial de restauración y producción forestal y establecer las bases para llevar a cabo diversas acciones para el levantamiento de la veda decretada en la zona norte de Quintana Roo.

Los titulares de la secretaría de Medio ambiente y Recursos Naturales, de Desarrollo Social, de Turismo, el Gobierno del Estado de Quintana Roo y los presidentes Municipales de Benito Juárez, Cozumel y Solidaridad, Firmaron el Acuerdo de Coordinación con el objeto de apoyar la modificación, expedición y ejecución del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región denominada Cancún-Tulum

Los modelos de desarrollo turístico de masas que se desarrollan actualmente y las tendencias de los mercados de capital asentados en la región ha limitado su cumplimiento por lo que es necesario encausarlos al desarrollo Sustentable de modo que se propicien alternativas de turismo compatibles con el medio ambiente, acordes con la gran diversidad, fragilidad y unicidad de los ecosistemas de la zona.

La región del corredor Cancún – Tulum se localiza en la costa norte del Estado, con una superficie de 181,831 Hectáreas, que involucra a los Municipios de Benito Juárez, Cozumel y

Solidaridad. Las coordenadas extremas en que se localiza corresponden a los paralelos 20° 07' y 21° 04' de latitud norte, y los meridianos 86° 46' y 87° 38' de longitud oeste.

La vegetación del Corredor se caracteriza por una gran riqueza y amplia diversidad de comunidades vegetales, entre las que destacan la selva mediana, selva baja, manglares, tulares, tíntales, chechenales, palmeras, pastizales y vegetación de duna costera. La franja litoral está compuesta por barreras de arrecifes coralinos distribuidas a lo largo de configuración costera.

Cuenta con áreas naturales protegidas, con categorías de Parque Nacional Tulum, Parque Marino de Arrecifes del Puerto Morelos y Zona sujeta a Conservación Ecológica Santuario de la Tortuga Marina Xcacel-Xcacelito, con superficies de 664; 9,067 y 362.1 hectáreas, respectivamente, decretadas en el Diario Oficial de la Federación en la fecha de 23 de abril de 1981 y 02 de 19989 y en el Periódico Oficial del Estado de Quintana Roo el 21 de febrero de 1998 respectivamente. Entre los ecosistemas relevantes sobresalen: manglares, selvas medianas, bajas y enanas, chechenales, popales, tulares, tasistales, palmeras, y vegetación costera, así como de formaciones arrecifales consideradas el segundo sistema más importante en el mundo y playas de desove de tortugas.

Sistema Municipal de Información Ambiental y Cambio Climático.

El sistema Municipal de Información Ambiental y Cambio Climático es un instrumento de política ambiental cuyo objetivo es integrar las bases de datos estadísticos, cartográficos y documentales que recopila, organizan y difunden diferentes dependencias y organizaciones internacionales, federales y estatales acerca de las condiciones del medio ambiente, los recursos naturales y las afectaciones provocadas por el cambio climático en el municipio de Tulum y el estado de Quintana Roo.

El objetivo del sistema es proporcionar información oportuna para cumplir con los programas y los ordenamientos que de él derivan, por lo que debe de incluir los inventarios que sustenten las acciones de los programas ambientales municipales.

La Dirección General de Ordenamiento Territorial, Urbano Sustentable a través de la Dirección de Ordenamiento Ambiental y Cambio Climático difundirá informes periódicos de los contenidos del Sistema, poniendo de relieve los aspectos de salud, bienestar, inclusión social y cambio climático.

Plan Municipal de Educación Ambiental.

Al planear las acciones de la educación ambiental a nivel municipal, es con la finalidad de diseñar los pasos hacia un desarrollo sostenible que no puede alcanzarse sin un cambio en la forma de valorar los recursos naturales por su valor intrínseco y no sólo económico.

La educación es un proceso de transformación social e instrumento de desarrollo para la sociedad en donde se inserta. Desde esta perspectiva, una manera de concebir a la educación ambiental es como un proceso continuo de formación y transformación de la sociedad que busca la construcción de una cultura ambiental que sustenta de conocimientos, habilidades, actitudes, valores y el ejercicio de un pensamiento crítico que lleva a la acción y participación colectiva a favor del uso y conservación de los recursos naturales como parte de modelos de desarrollo sostenible.

Se considera un campo de conocimiento emergente que surge en contextos políticos, sociales, y ecológicos.

Por su riqueza biológica y patrimonio cultural, Tulum uno de las regiones o municipio del Estado de Quintana Roo que contribuye al capital natural. Sin embargo, la importante aportación como motor de la economía estatal a través del turismo y el consecuente desarrollo urbano ya que es una zona de transición, ha ejercido presión hacia los ecosistemas, la biodiversidad y la preservación de la cultura.

Como antecedente, la Educación Ambiental estatal data de finales de la década de los sesenta al establecer las primeras comunidades en los centros urbanos que atendieron principalmente la vocación turística del estado. Debido a la fragilidad de las riquezas naturales ante el creciente desarrollo turístico y urbano, empezaron a surgir grupos organizados que, en conjunto con las primeras instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación, fueron los precursores en el ejercicio de la Educación Ambiental.

El plan Municipal de Educación Ambiental de Tulum se fundamenta en el Plan Estatal teniendo cinco metodologías pedagógicas, las cuales son el soporte para lograr sus objetivos. El campo de la educación ambiental está conformado por diversidad de profesionistas y actores con experiencias heterogéneas. Esta diversidad es una fortaleza, pues abre grandes posibilidades para la acción; no obstante, representa también uno de los principales retos para el logro de los objetivos y la implementación de las acciones esperadas a nivel estatal y local. En este sentido se insta a la comunidad docente, formadores ambientales y tomadores de decisiones a respaldar sus programas e iniciativas en EA haciendo suyas las metodologías que se describen a continuación con el fin de promover una visión transversal para el ambiente.

- **Aprendizaje significativo.**

De acuerdo con el psicólogo y pedagogo David Ausubel, el conocimiento verdadero sólo puede nacer cuando los nuevos contenidos tienen significado al ser asociados con conocimientos previos. Es decir; aprender significa que los nuevos conceptos se conectan con los anteriores; no porque sean iguales, sino porque tienen relación entre sí de acuerdo a experiencias personales previas. En el aprendizaje significativo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y estos a su vez modifican y reestructuran los anteriores. Esta metodología es uno de los pilares centrales de la psicología constructivista que hoy se promueve en los nuevos modelos educativos.



Fig. 2. Aprendizaje significativo. Adaptado de Ausubel (1983).

Impartir la educación ambiental a través de procesos de formación que consideren el aprendizaje significativo permite conectar una vivencia con conocimientos previos, promover

la construcción colectiva de información nueva, fomentar un sentido de identidad y generar apropiación de aquel conocimiento que conlleve a los actores de cualquier sector social y edad tanto a la reflexión, como a una participación activa e informada.

- **Pensamiento sistémico.**

El pensamiento sistémico es un modo de análisis o comprensión que evalúa las partes de un todo; cómo se interrelacionan los elementos, sus dinámicas, sus causas y consecuencias, es una herramienta analítica que suele ser aplicada para dar solución a problemas o comprender situaciones complejas. El pensamiento sistémico enfatiza la observación de todo un sistema a partir del análisis de sus partes. Promueve un lenguaje circular a través de herramientas visuales que permiten identificar las relaciones, dinámicas y flujos de los elementos. El pensamiento sistémico concibe que un elemento no está aislado, pues es parte de un sistema; por tanto, su funcionamiento también depende del contexto y del entorno. De tal forma, el pensamiento sistémico aporta una valiosa herramienta en los procesos de enseñanza-aprendizaje de una cultura ambiental por su capacidad para analizar determinada situación desde una visión compleja que permita la participación activa de todas las partes involucradas, sus causas, consecuencias y posibles soluciones.

- **Educación para el desarrollo Sostenible.**

La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) es un concepto promovido por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) sobre procesos de formación encaminados a la toma de decisiones y a la adopción de medidas y hábitos responsables con el ambiente y la viabilidad económica. La EDS pretende lograr la justicia social para las generaciones actuales y venideras, respetando al mismo tiempo la diversidad cultural e igualdad de género. En su aplicación, la EDS se enfoca en tres dimensiones de los procesos de enseñanza-aprendizaje:

Contenidos:

busca integrar contenidos relevantes a las situaciones globales que afectan hoy día a las sociedades, tales como el cambio climático la reducción de riesgos a desastres, y la producción sostenible.

Entornos: concibe a los procesos de formación como experiencias interactivas centradas en los participantes, que promueva un aprendizaje de indagación orientado hacia la acción/participación.

Transformación social: considera la educación socioemocional como un componente esencial para la transformación de las personas y las sociedades.

- **Eco pedagogía.**

Impulsada por el educador brasileño Paulo Freire, la eco pedagogía sienta sus bases en el cuestionamiento por el sentido del aprendizaje mecanizado para sustituirlo por un aprendizaje con significado a partir de las experiencias, las problemáticas y las necesidades de la vida cotidiana. La eco pedagogía no hace referencia solamente a la educación ambiental, sino que considera una interacción entre la educación para el ambiente, el desarrollo económico y el progreso social.

La eco pedagogía sostiene una visión planetaria que plantea una nueva concepción de la educación para que todo ser humano sea capaz de enfrentarse a los nuevos desafíos globales, reconociendo a la Tierra como un único hogar, promoviendo un sentimiento de identidad planetaria. Es una pedagogía que promueve una ciudadanía comprometida con la cultura de la sostenibilidad, los derechos humanos, la paz, la justicia y el compromiso activo, e implica un cambio en las estructuras económicas, sociales, culturales y del desarrollo humano¹.

¹ Toledo Manzur Víctor. (2003) Ecología, espiritualidad y conocimiento, de la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable, México, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, PNUMA / UIA.

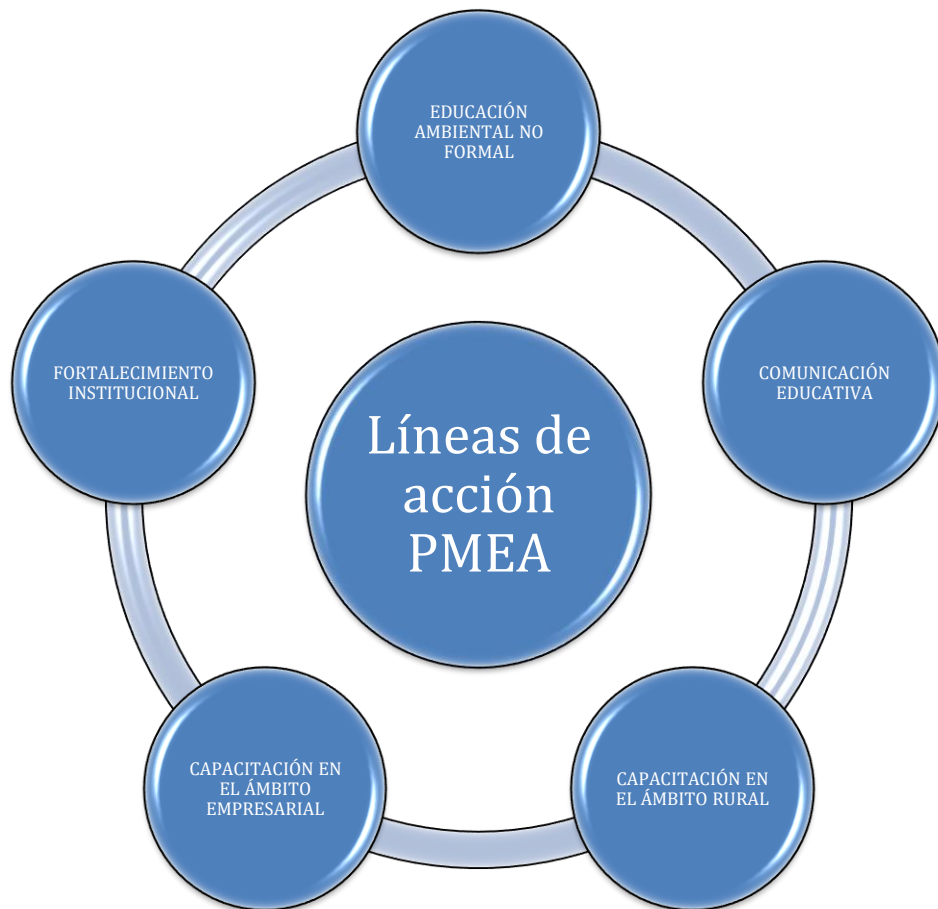


Fig. 5. Componentes de la Ecopedagogía

EL Plan Municipal de Educación Ambiental tiene como objetivo consolidarse como el documento rector que marque el rumbo de las acciones y las estrategias de educación ambiental en el Municipio de Tulum para promover la conciencia social sobre los problemas ambientales en la actualidad en temas de residuos sólidos urbanos, educación ambiental para la protección y conservación de las tortugas marinas, y demás flora y fauna en el territorio de Tulum.

El plan Municipal de Educación Ambiental establece (núm. de) líneas de acción como ejes de trabajo; de ellas se desprenden las tareas a ejecutar para lograr el cumplimiento planteado.

Cada una de estas líneas es estratégica para orientar y organizar la gran gama de actividades, temas, contextos, destinatarios.



2

- ***Educación ambiental no formal.***

El entorno de la educación ambiental no formal es el de mayor presencia en el municipio desde las organizaciones de la sociedad civil, dependencias públicas de los tres niveles de gobierno, sector privado y grupos comunitarios que realizan procesos de sensibilización y actividades a través de pláticas, cursos, talleres, visitas guiadas, eventos, etcétera. Estas tareas han sido la tendencia con mayor constancia desde la instauración de los primeros proyectos enfocados al quehacer ambiental en Tulum.

Sin embargo, aún con la gran trayectoria que existe como legado de trabajo de múltiples actores, los principales retos que enfrenta este propósito son:

² Ejes de trabajo que conforman el Plan Municipal de educación ambiental 2021-20224

- Profesionalización de los facilitadores y guías de los procesos de formación como educadores ambientales.
- Sistematización de planes y/o programas desde un diseño integral del proyecto.
- Indicadores de evaluación para medir el impacto de los procesos de EA.
- Organizar eventos y actividades con la suma de voluntades para incidir de manera directa en la integración de una cultura ambiental en la población.

- **Comunicación educativa.**

Los procesos de educación ambiental informal que comprenden actividades de comunicación, divulgación y difusión se encuentran contemplados en esta línea de acción, pues si bien la comunicación educativa es uno de los canales de mayor accesibilidad para transmitir un mensaje ambiental, suele ser una de las estrategias menos atendidas a pesar de que a través de ella se podría obtener un impacto significativo o un cambio de hábitos.

Siendo así, los retos que se presentan en la comunicación ambiental educativa son la planeación y el diseño de contenidos con un propósito didáctico claro. E igualmente resulta relevante visualizar con anticipación el grupo objetivo al que se dirigen, los medios de comunicación utilizados para la transmisión de mensajes y la adecuada interpretación del impacto obtenido. Y considerando que los medios masivos de comunicación pocas veces cuentan con información precisa para transmitir mensajes ambientales, es necesario establecer sinergias con ellos para generar estrategias colectivas. En este sentido, es fundamental crear los mecanismos para la asignación de recursos humanos y financieros con el ánimo de diseñar e implementar estrategias de comunicación que permita la producción de materiales de calidad, contenidos y en formato (visual, digital, auditivo, interactivo, etcétera). De esta manera el fortalecimiento de las estrategias de comunicación educativa tendrá múltiples efectos en beneficio directo de las acciones realizadas por cualquiera de las demás líneas de acción del presente plan municipal.

- **Capacitación en el ámbito rural.**

Los procesos de formación de EA en el ámbito rural son tan necesarios como en el ámbito urbano, pero la distinción radica en las dinámicas sociales propias de las comunidades rurales. De tal forma que para implementar acciones destinadas a este sector es importante considerar

los retos del idioma, la accesibilidad y la gestión de recursos económicos, entre otros factores particulares implícitos en el trabajo con comunidades donde prevalece la cultura maya.

Dicho lo anterior debemos tomar en cuenta la cosmovisión maya en el cual radica su origen, describiendo que la cosmogonía en la que se basa: es el sustento más profundo que nuestras abuelas y nuestros abuelos crearon para explicarnos el origen de la vida, el origen y el desenvolvimiento del universo. Es nuestra forma propia de ver, entender y vivir el sentido de la vida. Nuestra espiritualidad y nuestras ciencias son la explicación minuciosa de esta cosmogonía (Cocoy et al..2006:19)

La zona maya de Tulum se considera prioritario involucrar a los grupos comunitarios como parte importante de las estrategias de formación y cultura ambiental partiendo de la recuperación de los saberes tradicionales y las prácticas ancestrales del cuidado ambiental que son su patrimonio. Al revalorar y tomar en cuenta sus saberes, de alguna manera se aminoraría el impacto negativo que podrían representar para estas comunidades los sistemas actuales de consumo y producción.

- **Capacitación en el ámbito empresarial.**

Cada vez son más empresas y organismos del sector privado los que se suman a las iniciativas de educación y cultura ambiental. En este sentido, resulta fundamental involucrar al sector empresarial, tanto para promover una cultura ambiental hacia el interior de las instituciones como para generar sinergias de colaboración entre los actores del sector público, organismos de la sociedad civil y/o grupos comunitarios. A su vez, el sector privado ha implementado políticas de responsabilidad empresarial (RSE), las cuales se ven favorecidas por la inclusión de iniciativas ambientales, educativas y de bienestar enfocada a mejorar la calidad de vida de uso colaboradores, familiares y, en general, la comunidad circundante al sitio donde se ubica.

Para efectos del Plan Municipal de Educación Ambiental se considera que la capacitación en el ámbito empresarial es una herramienta de gran potencial para involucrar al sector privado en la implementación de prácticas sostenibles, y así promover la presencia de directivos y tomadores de decisiones en los procesos de participación comunitario (tales consultas públicas, mesas de trabajo, comités, consejos, entre otros) que alientan la conservación de

los ecosistemas y la cultura ambiental en Tulum, lo cual se convertirá en una aportación significativa para que el Municipio transite hacia el desarrollo Sustentable.

-
- **Fortalecimiento Institucional.**

La Dirección General de Desarrollo Territorial, Urbano Sustentable a través de la Dirección de Ordenamiento Ambiental y Cambio Climático cumple una función clave para aplicar y hacer valer lo dispuesto en el Reglamento de ecología, Mitigación y Adaptación al Cambio Climático del Municipio de Tulum en materia de educación ambiental y fortalecimiento institucional ya que considera fundamental el fortalecimiento institucional.

Programa de reciclación.

Desde sus inicios el programa de reciclación solo contaba con un módulo de recepción de residuos en la explanada municipal que se lleva a cabo el último viernes de cada mes y se realiza una jornada de recolección en colaboración con el sector privado para su traslado a un centro de acopio que cumple con las características y requisitos necesarios para su manejo. Como referencia, en la actual administración existen 6 puntos de acopio que son las siguientes: **Centro de Acopio de Residuos Reciclables a un costado de bomberos, punto estacionamiento de Chedraui, glorieta de Aldea Zama, Domo deportivo Akumal, Centro Comunitario Chemuyil, Domo Localidad Macario Gómez**, mensualmente se recolecta de 18 a 20 toneladas, dichas cantidades varía dependiendo de la temporada vacacional o turísticas, participan alrededor de 300 establecimientos y casas habitación.

Existe un calendario anual sobre los eventos que se realizan en los puntos mencionados anteriormente; ver imagen 4.



HONORABLE AYUNTAMIENTO DE TULUM

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO TERRITORIAL URBANO SUSTENTABLE.
DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO.

DOAYCC

Dirección de Ordenamiento Ambiental y Cambio Climático



CALENDARIO RECICLATÓN 2022

Ven a nuestros puntos de acopio donde recibiremos tus residuos reciclables.

Puntos de acopio

Centro de Acopio de Residuos Reciclables a un lado de Bomberos

9:00 am a 3:00 pm

Estacionamiento de Chedraui

9:00 am a 3:00 pm

Glorieta Aldea Zama Av. Itzamna cerca de Fresh Market

9:00 am a 3:00 pm

Domo localidad de Akumal

9:00 am a 1:00 pm

Centro comunitario La Ceiba en Chemuyil

9:00 am a 1:00 pm

Domo localidad Macario Gómez

9:00 am a 1:00 pm



¿Cuándo?

Último viernes del mes

ENERO 28	FEBRERO 25	MARZO 25
ABRIL 29	MAYO 27	JUNIO 24
JULIO 29	AGOSTO 26	SEPTIEMBRE 30
OCTUBRE 28	NOVIEMBRE 25	DICIEMBRE 16

Este calendario se actualiza año con año, como en sus inicios del programa se sigue respetando que el evento realizado se siga el último viernes de cada mes.

Ruta de reciclaje.

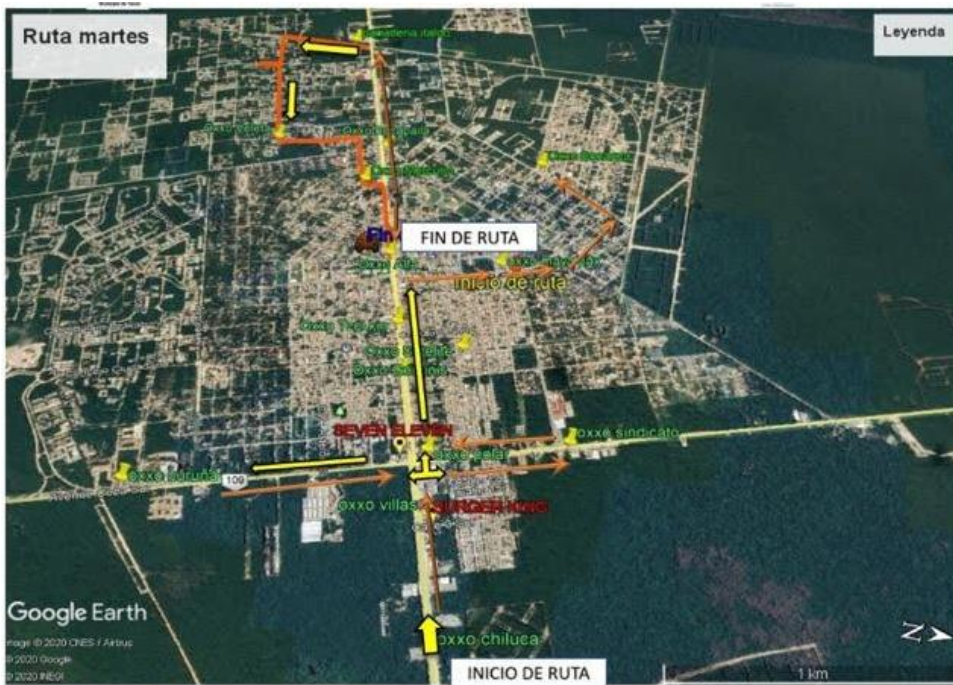
En el 2018 Se puso en marcha el programa piloto de la ruta de reciclaje con la finalidad de que los negocios más céntricos de la cabecera municipal. Este programa consiste en la recolección absoluta de los residuos reciclables valorizables de todos los establecimientos ubicados en Avenida Tulum, la actual administración tiene el firme compromiso de fortalecer este programa y extender las rutas de recolección para que más establecimientos se sumen a la ruta, cabe mencionar que hoy día existen dos rutas de recolección, la segunda ruta está dirigida específicamente a tiendas de conveniencia como oxoxos y seven eleven o establecimientos cercanos a dicha ruta, hoy día participa más de 150 negocios en la ruta, recolectando 2 toneladas de residuos por los días que se lleva a cabo.

Ver imagen 5.

Ruta de colecta viernes.



Imagen 5, ruta realiza los días martes.



PROGRAMA ADOPTA VIDA INTERCAMBIO DE RESIDUOS RECICLABLES POR PLANTAS.

El programa de adopta vida es otro de los programas que tiene como **objetivo el intercambio de residuos sólidos urbanos valorizables con la finalidad de fomentar el cuidado del medio ambiente y el reciclaje**, en esta administración se ha fortalecido y extendido el programa con el objetivo de llegar a más lugares y que la población poco a poco se integre en este programa. La concepción maya sobre la naturaleza, el ser humano no se encuentra en el centro ni fuera de ella, bajo esta concepción podemos integrar a la comunidad maya a participar en las actividades de reciclaje e intercambio de plantas por reciclables.

Las nuevas localidades integradas en el programa de adopta vida son: **Chanchen Palmar, Francis huy may, Rojo Gómez, punta Allen, Cobá, Chanchen 1, Manual Antonio ay.**

Como parte de los programas sólidos y permanentes que se tienen en la Dirección de ordenamiento ambiental también sigue una logística de un calendario anual para la realización de estos eventos o puntos de acopio para cumplir con tal fin.

El programa de llantaton se realiza uno o dos veces al año con el objetivo de recolectar llantas de autos, motos, bicicletas, al ser un residuo de manejo especial se realiza un evento especial para la recolección de este residuo.

Reciclatrón este programa se realiza de una o dos veces al año, evento exclusivo en la recolección de electrónicos y electrodomésticos, cabe mencionar que de los productos mencionados en su gran mayoría si no es que todos tienen una obsolescencia programada esto quiere decir que es la determinación de la vida del producto para que, tras un tiempo, quede obsoleto y los consumidores tengan que comprar otro (Ramos, 2016).

Ver imagen 6.

HONORABLE AYUNTAMIENTO DE TULUM
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO TERRITORIAL URBANO SUSTENTABLE
DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

DOAYCC | **ADOPTA VIDA**
Dirección de Ordenamiento Ambiental y Cambio Climático

Trae tus residuos reciclables
Y obtén a cambio plantas nativas.

CALENDARIO 2022

Único horario
09:00 A 13:00 HORAS

Fechas y ubicaciones

MES	FECHA	UBICACIONES
MAYO	SABADO 22	Tulum, Parque Aldea Zama Tulum, Domo Deportivo Croc Tulum, Domo Tumbenkah
JUNIO	SABADO 12	Chemuyil, Domo Deportivo Akumal, Domo Deportivo Mascarío Gómez, Domo deportivo
JULIO	SABADO 12	Tulum, Parque Aldea Zama Tulum, Domo Deportivo Croc Tulum, Domo Tumbenkah
AGOSTO	SABADO 16	Coba, Domo Deportivo Chanchen I, Parque Chanchen Palmar, Parque
SEPTIEMBRE	SABADO 07	Chemuyil, Domo Deportivo Akumal, Domo Deportivo Tulum, Parque Huracanes
OCTUBRE	SABADO 11	Manuel Antonio, Domo Deportivo Francisco Ly May, Domo Deportivo Mascarío Gómez, Domo Deportivo
NOVIEMBRE	SABADO 16	Bojo Gómez, Punta Allen
DICIEMBRE	SABADO 13	Tulum, Aldea Zama Tulum, Parque Palmas 1 Tulum, Domo Tumbenkah
ENERO	SABADO 10	Akumal, Domo deportivo Mascarío Gómez, Domo deportivo Chemuyil, Domo Deportivo
FEBRERO	SABADO 08	Coba, Domo deportivo Chanchen I, Parque Chanchen Palmar, Parque
MARZO	SABADO 12	Manuel Antonio, Domo Deportivo Francisco Ly May, Domo Deportivo Mascarío Gómez, Domo Deportivo
ABRIL	SABADO 12	Chemuyil, Domo Deportivo Tulum, Aldea Zama Akumal, Domo Deportivo

Ver imagen 7.

HONORABLE AYUNTAMIENTO DE TULUM
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO TERRITORIAL URBANO SUSTENTABLE.
DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO.

DOAYCC
Dirección de Ordenamiento Ambiental y Cambio Climático

CALENDARIO DEL ACOPIO DE ELECTRÓNICOS
RECICLATRÓN

Ven a nuestro punto de acopio donde recibiremos tus residuos electrónicos.

Punto de acopio

Centro de Acopio de Residuos Reciclables a un lado de Bomberos
9:00 am a 3:00 pm

¿Cuándo?

ABRIL
SÁBADO
02

Residuos que recibimos

- Televisiones
- Teléfonos
- Impresoras
- Reguladores
- Lavadoras
- Hornos
- Baterías de auto
- Equipos de computo
- Planchas
- Refrigeradores
- Estufas
- Secadoras
- Cables de todo tipo
- Entre otros

EMPRESA ACOPIADORA PARTICIPANTE

GRUPO RELMEX
Especial en reciclaje electrónico

COORDINACIÓN DE BIENESTAR ANIMAL

La coordinación de bienestar animal conforme a lo establecido en el Reglamento de Bienestar Animal para el Municipio de Tulum trabajará en conjunto con la Dirección General de Desarrollo Territorial, Urbanos Sustentable, seguridad Pública y Tránsito Municipal, Dirección de Salud y la Dirección de Jueces Cívicos, para la aplicación y vigilancia del mismo reglamento, cada una en sus respectivas competencias y atribuciones con la finalidad de fomentar el cuidado, la preservación y respeto hacia los animales.

DEPENDENCIA	Atribuciones	FUNDAMENTO LEGAL
Dirección General de Ordenamiento Ambiental Urbano y Cambio Climático	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar en la promoción, información y difusión del Reglamento de Bienestar Animal. • Dar aviso a las autoridades federales competentes, de animales salvajes en cautiverio, que no estén debidamente registrados de acuerdo a la legislación aplicable en la materia. • En coordinación con la Dirección de Salud y la Dirección General de Seguridad Pública y Tránsito Municipal, poner a disposición de las autoridades federales componentes en la materia, a quienes vendan animales en peligro de extinción o sus productos. • Dar aviso a las autoridades competentes, de la venta de animales que requieran de un permiso específico para realizarse. • Apoyar en la medida de las posibilidades a las asociaciones u organizaciones civiles protectoras de animales en la realización de sus actividades. • Difundir por todos los medios posibles, las disposiciones tendientes a la protección y bienestar de los animales y fomentar la cultura de adopción. 	Art. 10
Coordinación de Bienestar Animal	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar en la promoción, información y difusión del Reglamento de Bienestar Animal. • Impulsar y realizar campañas de concientización para la protección, trato digno y respetuoso para los animales y promover la adopción para desincentivar la compra-venta de animales. 	Art. 11

	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer la celebración de convenios de colaboración con los sectores público, social y privado. • Establecer y operar el Padrón Municipal. • Realizar registro de estéticas, consultorios, farmacias, clínicas, hospitales y médicos veterinarios, de lugares dedicados a la crianza, entrenamiento y médicos veterinarios, de lugares dedicados a la crianza, entrenamiento y venta de animales, de lugares en que únicamente se comercialicen animales de albergues. • Coordinar las campañas de vacunación antirrábica, campañas sanitarias para el control y erradicación de enfermedades zoonóticas, desparasitación y esterilización en conjunto con la Dirección de Salud. • Inspeccionar, vigilar y sancionar de acuerdo al reglamento, establecimientos, refugios, instalaciones, transportes, espectáculos públicos, instituciones académicas de investigación y particulares que manejen animales, incluyendo los de compañía. • Inspeccionar y sancionar cuando existan denuncia por ruidos, hacinamiento, falta de higiene u olores fétidos que se producen por el mantenimiento, la crianza, el uso doméstico, compra, venta y/o reproducción de animales en lugares públicos o privados. • Integrar, equipar y operar brigadas de vigilancia para atender las necesidades de protección y rescate de animales en situación de riesgo. • Notificar a las autoridades competentes cuando un establecimiento comercial, criador o prestador de servicios vinculados con el manejo, producción, exhibición y venta de animales en el municipio que no se acredite legalmente. • Poner a disposición de la Autoridad quien infrinja el reglamento. 	
--	---	--

Dirección de Salud	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar en la promoción, información y difusión del Reglamento de Bienestar Animal. • Llevar a cabo campañas de vacunación antirrábica, sanitarias para control y erradicación de enfermedades zoonóticas, desparasitación y esterilización. • Apoyar a las personas que hayan instalado albergues y estén registrados ante el Municipio, en el sacrificio de animales que no fueren adoptados o que, por edad, estado de salud, nivel de agresión, deban de ser sacrificados. • Coordinar con las Asociaciones u Organizaciones Civiles protectoras de animales, campañas de concientización social y atención animal. 	Art. 12
	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar apoyo a los inspectores, Comités Vecinales integrantes del Consejo Municipal de Bienestar animal en la atención de denuncias de maltrato animal, con el fin de garantizar la integridad tanto de los inspectores como de todos los involucrados, incluyendo animales. 	

<p>Dirección General de Seguridad Pública y Tránsito Municipal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar en la promoción, información y difusión del Reglamento de Bienestar Animal. • Apoyar en la integración de brigadas de vigilancia, protección y rescate de animales, estableciendo una coordinación interinstitucional para implementar operativos en la materia y coadyuvar con asociaciones civiles en la protección y canalización de animales a centros de atención, refugios y albergues de animales. <p>¿Qué funciones tienen las brigadas de vigilancia?</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Rescatar animales de las vías primarias y secundarias, así como de alta velocidad. b) Brindar protección a los animales que se encuentren en abandono y que sean maltratados. c) Responder a situaciones de peligro por agresión animal; d) Impedir la venta en la vía pública de animales no comerciables y remitir ante la autoridad competente a las personas infractoras de dicho ordenamiento. e) Coadyuvar en el rescate de animales silvestres y entregarlos a las autoridades competentes para su resguardo. f) Impedir y remitir ante la autoridad competente a los infractores que celebren y promuevan peleas de cualquier tipo de animales. <ul style="list-style-type: none"> • Realizar operativos en mercados y establecimientos donde se realice la venta y comercialización de animales, a fin de detectar y prevenir actos de crueldad. • Promover la participación ciudadana por medio de los órganos de representación y participación ciudadana, a fin de difundir la cultura y la protección a los animales. • Atender las denuncias por maltrato o abandono de algún animal, que la ciudadanía, visitantes o turistas presenten, dando parte a la Coordinación de Bienestar Animal y la 	<p>Art. 13</p>
--	--	----------------

Dirección de Jueces Cívicos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer, determinar, calificar y sancionar las infracciones al presente Reglamento en su jurisdicción. • Poner a disposición de las autoridades competentes en la materia a los infractores del presente Reglamento y las 	Art. 14
-----------------------------	--	---------

	<p>leyes estatales y federales, cuando así lo ameriten las condiciones de los hechos que estén expresamente atribuidas a otras autoridades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intervenir en conflictos vecinales por maltrato, abandono, ruidos, hacinamiento, falta de higiene u olores fétidos que se producen por el mantenimiento, la crianza, el uso doméstico, compra, venta y/o reproducción de animales, en lugares públicos o privados cuando haya queja, con el fin de avenir a las partes y conocer de las sanciones que se deriven de tales conductas. • Poner a disposición del Centro de Atención Animal a aquellos animales que sean rescatados por su intervención. • Coordinar acciones en operativos que se realicen en establecimientos o lugares denunciados a fin de verificar el cumplimiento del Reglamento. • Coordinar acciones para evitar el maltrato animal y promover la cultura de la protección, bienestar y cuidado de los animales y su hábitat. • Informar mensualmente a la Coordinación de Bienestar Animal, la estadística de incidencia, frecuencia y hechos en la materia, que se hayan suscitado en su jurisdicción. • Solicitar a las autoridades competentes el resguardo de los animales silvestres rescatados por su actuación. 	
--	--	--

CONSEJO MUNICIPAL PARA EL BIENESTAR ANIMAL, MUNICIPIO DE TULUM

El Consejo de Bienestar Animal del Municipio de Tulum, es un órgano de consulta y participación ciudadana, tiene como objetivo realizar acciones de promoción en el fomento de la cultura en materia de protección y bienestar de los animales que habitan o transitan en el municipio de Tulum. (*Reglamento de Bienestar Animal del Municipio de Tulum; CAPÍTULO III, Art. 15*).

El Consejo de Bienestar Animal estará integrado por:

- Regidor y presidente de la Comisión de Salud Pública y Asistencia Social.
- Regidor y presidente de la Comisión de Turismo y Ecología y Espectáculos y Diversiones.
- Regidor y presidente de la Comisión de Desarrollo Social y Participación Ciudadana.
- Director General de Ordenamiento Ambiental y Cambio Climático.
- Dirección de Salud.
- Director General de Seguridad Pública y Tránsito Municipal.
- Coordinador de Bienestar Animal.
- Dos Médicos Veterinarios Zootecnistas, quienes deberán contar con título y cédula profesional.
- Dos representantes de Asociaciones u Organizaciones Civiles protectoras de animales en el Municipio de Tulum, legalmente constituidas.

Programa de conservación y Protección a las tortugas marinas de Tulum.

El programa de Protección de tortugas marinas implementado por el municipio en el 2010, surgió de una necesidad de salvaguardar a las tortugas marinas que arriban a las playas públicas de la ciudad del Tulum, así como sus nidadas y crías en zonas que no se encontraban vigiladas por ningún grupo organizado. La principal problemática que se ha atendido desde siempre y que hoy día aún se presentan es el atropellamiento de crías, saqueo de nidos (robo

de huevos). Con el paso del tiempo se sumó el problema de las luces dirigidas a las playas, obstáculos como camastros, embarcaciones, sombrillas y mesas, fiestas y eventos en temporada de anidación, presencia de turistas en las playas durante la noche.

Desde sus inicios se trabajó en la zona de playa de playa que carecía de un programa de protección, esta zona se identificó desde ese año como zona sur del Parque Nacional Tulum entre la zona arqueológica y el límite sur del polígono del parque, está delimitado por una zona rocosa que prosigue a sur y permite contar con playa en la zona del Hotel Papaya Playa Project, y posteriormente la playa conocida como conchitas hasta la zona de la playa pública denominada como Punta Piedra, la zona de protección cuenta con aproximadamente 5 km.

Las playas históricamente que mayor cantidad de registros han mostrado, corresponden a “Papaya Playa”, playa Conchitas y punta piedra, por lo tanto, es necesario seguir protegiendo las zonas. Con el crecimiento poblacional y visita de turistas en estas zonas, prevén la necesidad de crear estrategias integrales con aliados, hoteles, otros programas de protección y autoridades estatales y federales.

Objetivo General: proteger y conservar las especies de tortugas marinas que anidan en la zona, sus huevos y crías durante la temporada de anidación.

Objetivos específicos:

1. proteger hembras, huevos y crías de tortugas marinas que llegan a las playas de Tulum.
2. Estimar la población de hembras anidadoras, mediante conteo de nidadas a través de registros nocturnos y diurnos.
3. Realizar actividades de Educación ambiental con la comunidad de Tulum en escuelas, grupos organizados, personal de los hoteles y turistas ocasionales,
4. Difundir a través de diferentes medios la forma de contribuir por parte de los hoteleros y prestadores de servicios en la protección de tortugas marinas.

Metodología.

Protección: Las actividades de protección inician en el mes de mayo o cuando oficialmente se encuentra el primer nido de la temporada y se finaliza oficialmente cuando eclosiona el último nido. Toda la información se registra en un formato de registro,

Se en listan las actividades a realizar:

1. Se realiza prospección en toda la zona de protección y se zonificará cada 100 metros de distancia a lo largo de la línea de costa, la finalidad es contar con una descripción más exacta de cada uno de las zonificaciones.
2. Por cada temporada se realiza las capacitaciones de los técnicos tortugeros, así como voluntarios.
3. Se selecciona los sitios que se consideren como posibles corrales de anidación. Para el trasplante y protección de los huevos, se construirán corrales con 50 cm enterrados en la arena, separado aproximadamente 8m. de la línea de la playa, esta zona, la selección con un criterio de los sitios con menor riesgo a inundación, cerca de la vegetación que pueda afectar y/o modificar condiciones naturales (por raíz os sombra).

La construcción del corral y la distribución y sembrado de las nidadas se llevará a cabo tal y como lo marca la NOM-162-SEMARNAT-2012; los nidos se distribuyen en el vivero de forma que la separación entre ellos sea de al menos 1, tomando como referencia al centro de la boca del nido; las filas deberán estar alternadas como lo establece la Norma Oficial, cada nido se identificará con un letrero visible y cinta para protección. Considerando que una de las acciones principales es promover la concientización para proteger a las tortugas marinas, los visitantes a las playas, conocerán y respetarán los nidos registrados, cada letrero establecerá la información en la que se advierte que son especies protegidas por las leyes mexicanas.

Recorridos nocturnos.

Los recorridos nocturnos se realizan todos los días de la temporada con un horario variado, la finalidad de registrar a las hembras anidadoras y rescatar nidadas en caso de requerirse (condiciones adversas para su incubación y posterior eclosión). De igual manera, durante la eclosión y revisión de nidos, se registrarán todos los datos, conteo de crías, huevo y limpieza.

Durante la capacitación se establece en que zonas es más factible la reubicación de las nidadas, siempre con la premisa de mantener *in situ* los nidos. En caso de realizar una reubicación, este procedimiento se realizará colocando los huevos en bolsas y plástico y si es necesario en contenedores que minimicen sus riesgos y se trasplantarán al corral de incubación a las nidadas que se encuentren en peligro de perderse por mareas, luces de hoteles, alta incidencia turística en la playa, o alta presencia de depredadores o cualquier otro riesgo que se analice en el programa afecte las nidadas protegidas.

El movimiento de los nidos se realizará en estricto apego a la literatura, teniendo como un máximo de 4 horas posteriores a la incubación de la hembra, y de preferencia se evitará cualquier manejo con no se tenga la certeza del tiempo de anidación.

En caso de nidadas reubicadas y/o trasladadas a corral, estas serán colocadas completas dentro de nidos artificiales.

COMITÉ MUNICIPAL DE TORTUGAS MARINAS.

El municipio de Tulum es una zona importante de arribazón de las 4 especies de tortugas marinas existentes en el mundo, por ello se decidió establecer el comité de Protección y Conservación de las tortugas marinas (2019), el cual tiene como objetivo los siguientes aspectos: dar a conocer la normatividad y procedimientos administrativos para la protección y conservación de las tortugas marinas; realizar acciones concretas para la concientización de la población sobre la importancia de las tortugas marinas, llevar a cabo mesas de trabajo con

instituciones gubernamentales dentro de los tres órdenes de gobierno (Federal, Estatal y Municipal), asociaciones civiles, sector privado e instituciones educativas para contribuir a proteger y conservar a las tortugas marinas de Tulum.

Dentro del comité municipal tiene dos comisiones técnicas.

3. Inspección y vigilancia.
4. Educación y divulgación ambiental.

La comisión técnica de inspección y vigilancia

tienen por objetivo de recabar información respecto a las problemáticas que se presentan en cada campamento Tortuguero, tales como camastros en la playas, luces, infraestructura fija o semi fija, cada año en el inicio de temporada se gira una circular a los establecimientos de la zona costera para emitir las recomendaciones y que tendrán que acatar durante toda la temporada de anidación, dicha circular tiene su sustento legal por la NOM-059-SEMARNAT-2001, NOM-162.SEMARNAT-2012 y el Reglamento de Ecología y Mitigación y Adaptación al Cambio Climático de Tulum.

La comisión técnica de Educación y Divulgación ambiental es la encargada de recabar información sobre las acciones específicas en temas de educación ambiental para la conservación de tortugas marinas dichas actividades son realizadas por los campamentos tortugueros del municipio de Tulum, así como su estrategia de comunicación o divulgación para alcanzar un público extenso para la educación y concientización para la conservación de la especie.

Los campamentos que conforman este comité son los siguientes:

7. Flora, Fauna y Cultura de México
8. Bahía Solimán
9. Sabe Akumal
10. Eco Bahía
11. Programa Municipal
12. Fundación Orígenes.

Sistema Municipal de Información Ambiental y Cambio Climático.

El sistema Municipal de Información Ambiental y Cambio Climático es un instrumento de política ambiental cuyo objetivo es integrar las bases de datos estadísticos, cartográficos y documentales que recopila, organizan y difunden diferentes dependencias y organizaciones internacionales, federales y estatales acerca de las condiciones del medio ambiente, los recursos naturales y las afectaciones provocadas por el cambio climático en el municipio de Tulum y el estado de Quintana Roo.

El objetivo del sistema es proporcionar información oportuna para cumplir con los programas y los ordenamientos que de él derivan, por lo que debe de incluir los inventarios que sustenten las acciones de los programas ambientales municipales.

La Dirección General de Ordenamiento Territorial, Urbano Sustentable a través de la Dirección de Ordenamiento Ambiental y Cambio Climático difundirá informes periódicos de los contenidos del Sistema, poniendo de relieve los aspectos de salud, bienestar, inclusión social y cambio climático.

Uno de los proyectos a la que el Ayuntamiento de Tulum se encuentra participando a través de proyecto estatal, es a la de monitoreo de contaminantes atmosféricos particulados (PM10 Y PM 2.5) en el estado de Quintana Roo, mediante sensores purleair.

Este proyecto es ejecutado por la SEMA lo realiza con apoyo del proyecto “FOMENTO DEL MONITOREO DE BIODIVERSIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REGIÓN SELVA MAYA” El cual forma parte de la Iniciativa Internacional de Protección del clima (IKI). El Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) apoya la iniciativa sobre la base de una resolución del Parlamento Alemán.

Dicha información sobre monitoreo de contaminantes atmosféricos particulados (PM10 Y PM 2.5) se puede consultar en la plataforma de SEMA y tiene la finalidad de presentar los resultados históricos y en tiempo real del monitoreo de contaminantes atmosféricos particulados (PM10 Y PM 2.5), en el estado de Quintana Roo, datos que son obtenidos a partir de sensores

PURPLEAIR Y contrastados en el índice del aire y salud (NOM-172-SEMARNAT-2019). Además de los resultados del monitoreo de contaminantes, representa gráficamente la dirección de los vientos y los puntos de calor (incendios), para visualizar la correlación que existe entre los parámetros, lo cual permite identificar posibles fuentes de contaminación y predecir su dispersión.

Mismo que es impulsado por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (Giz, Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable), por encargo del Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente y Desarrollo (ccad), formando parte de la Iniciativa Internacional de Protección del Clima (IKI)”

Como referencia integraremos datos de los resultados de la calidad de aire para el Municipio de Tulum, cabe mencionar que en la plataforma de SEMA existen datos históricos desde el año 2021.

La semana que comprende del 02 al 08 de mayo refleja los siguientes datos, interpretados en el siguiente gráfico.

Imagen 8.



La información anterior se interpreta de la siguiente manera:

Imagen 9

ÍNDICE DE AIRE Y SALUD		
CALIDAD DEL AIRE	NIVEL DE RIESGO A LA SALUD ASOCIADO	VALOR
BUENA	BAJO	0-25
ACEPTABLE	MODERADO	>25 -45
MALA	ALTO	>45 - 79
MUY MALA	MUY ALTO	>79-147
EXTREMADAMENTE MALA	EXTREMADAMENTE ALTO	>147

Basándose del índice de la calidad aire y salud.

Imagen 10

RECOMENDACIONES	DESCRIPCION DEL RIESGO
Disfruta las actividades al aire libre	Riesgo mínimo o nulo.
Grupos sensibles: considerar reducir las actividades físicas vigorosas al aire libre	Posible agravamiento de enfermedad pulmonar y cardiaca en personas con enfermedades cardiopulmonar y adultos mayores
Grupos sensibles: Evita las actividades físicas (tanto moderadas como vigorosas) al aire libre. Toda la población: Reduce las actividades físicas vigorosas al aire libre	Probabilidad de disminución en la capacidad pulmonar en personas sanas. Incremento en la probabilidad de aparición de síntomas respiratorios en personas sensibles (niños, ancianos, personas con deficiencias nutricionales, personas que realizan actividades en exteriores, ciclistas, trabajadores). En personas con enfermedades respiratorias (EPOC, asma) y cardíacas (angina de pecho) hay aumento en la probabilidad de agravamiento y disminución en la tolerancia de la actividad física, así como mayor probabilidad de muertes prematuras en personas con enfermedad cardíaca o pulmonar.
Grupos sensibles: No realices actividades al aire libre. Acudir al médico si se presentan síntomas respiratorios o cardíacos. Toda la población: Evita las actividades físicas moderadas y vigorosas al aire libre.	Mayor probabilidad de presencia de síntomas respiratorios en población general. Agravamiento de síntomas respiratorios en poblaciones sensibles (niños, adultos mayores, personas que trabajan en exteriores, ciclistas) y en personas con enfermedad pulmonar (EPOC y asma). Incremento en síntomas cardiovasculares, como dolor precordial, en personas enfermas del corazón, así como mayor probabilidad de muertes prematuras en personas con enfermedad cardíaca o pulmonar.
Permanece en espacios interiores. Acudir al médico si se presentan síntomas respiratorios o cardíacos	Incremento en la probabilidad de síntomas severos respiratorios en población general. Serios efectos respiratorios y agravamiento de síntomas en personas sensibles (niños, adultos mayores, persona con deficiencias nutricionales) y en personas con enfermedad pulmonar (asma y EPOC). Agravamiento de síntomas cardiovasculares en enfermos del corazón (como angina de pecho) e incremento en la probabilidad de muerte prematura en personas con enfermedad pulmonar u

PROYECTO CO-MAPPER TULUM.

Un proyecto derivado de la metodología “Open Cities” desarrollada por el Fondo Mundial para la Reducción de desastres y la Recuperación -GFDRR (por sus siglas en inglés) del Banco Mundial, y la ONG Humanitarian OpenStreetMap Team-Hot, cual es soportado por la Fundación Swiss Re, que junto con sus socios apoyan a los esfuerzos para fortalecer la construcción de sociedades resilientes.

A medida de las poblaciones urbanas crecen y su vulnerabilidad aumenta, la gestión del crecimiento urbano y la forma en que se fomenta la resiliencia de las ciudades ante los peligros naturales y los impactos del cambio climático se convierten en un reto cada vez mayor, que requiere datos geográficos detallados y actualizados del entorno construido. Por tal motivo. Open Cities de GFDRR Y HOT han lanzado una iniciativa regional en Latinoamérica y el Caribe para Desarrollar proyectos a través de socios locales en ciudades específicas, que generen nuevos datos para mitigar dichos riesgos.

Co-Mapper Tulum como proyecto de Open Cities es implementado por GEOID; socio local de HOT en México, que busca catalizar la creación, gestión y uso de datos abiertos para producir soluciones innovadoras para la planificación urbana y la resiliencia del municipio con la ayuda del gobierno local, de manera tal que los resultados obtenidos coadyuven como base de conocimiento e información para el desarrollo de las políticas públicas implementadas por el gobierno municipal.

- **Alcances y beneficios.**

Tulum actualmente Tulum se ha transformado en un polo de desarrollo Turístico e inmobiliario, atrayendo inversiones significativas que se traducen en ingresos para el municipio, a su vez se generan impactos en los procesos físico-territoriales de conformación, expansión y transformación del espacio urbano que traen consecuencias medioambientales. Este proyecto está financiado por las ONG´s involucradas en un 100% buscando beneficiar a la administración pública municipal esencialmente en:

- a) Participación de la sociedad civil, ayuntamiento y organizaciones afines para fortalecer los lazos de colaboración.
- b) Construcción de un inventario de información geográfica para que se puedan desarrollar proyectos de ordenamiento urbano y territorial municipal.
- c) Desarrollo de una plataforma de visualización de información geoespacial de acceso libre que coadyuve a los responsables en la gestión climática y de riesgos para Tulum.

La dirección de Ordenamiento Ambiental y Cambio Climático participa como enlace en este proyecto, coordinándose con otras direcciones de la autoridad municipal.

Comisión Municipal del Ecología.

Antecedentes

La comisión de Ecología del Municipio de Tulum es el órgano consultivo permanente de coordinación institucional y de concertación social y tiene las siguientes facultades.

- I. Analizar las acciones para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y la protección al ambiente en el territorio Municipal;
- II. Proponer prioridades, programas y acciones ecológicas;
- III. Impulsar la participación en estas tareas de los sectores públicos, social y privado.
- IV. Coordinar la participación interna de los diferentes sectores que integran la comisión, en asuntos en materia del reglamento de Ecología, Mitigación y Adaptación al Cambio Climático del Municipio de Tulum, particularmente en la atención de emergencias ecológicas y contingencias ambientales que corresponda al Municipio;
- V. Proponer las restricciones correspondientes para efectos de protección ambiental en zonas o planes de jurisdicción Municipal;
- VI. Promover la participación organizada y corresponsable de los habitantes, así como de los grupos sociales privados del Municipio, en las tareas de gestión ambiental;
- VII. Promover la protección ambiental en el territorio Municipal;
- VIII. Promover la participación activa de la administración Municipal en programas de educación ambiental;
- IX. Promover el uso racional y ordenado del agua, así como evitar la contaminación y deterioro del manto freático;

- X. Promover la participación de los diversos sectores público, privado, social y educativo, en la instrumentación de políticas públicas para la gestión y manejo integral de residuos sólidos urbanos, así como la elaboración de planes de manejo tendientes a lograr la reducción, reciclaje y reutilización de residuos sólidos urbanos, impulsando la implementación de tecnologías avaladas por los tratados y organismos ambientales de la comunidad internacional, para dar cumplimiento a dicho fin.
- XI. Formular y en su caso, aprobar el Reglamento interno de la comisión;
- XII. Promover la conformación de comités y subcomités para el mejoramiento y aprovechamiento de los recursos naturales;
- XIII. Promover la protección y conservación de la biodiversidad municipal y de los recursos naturales;
- XIV. Promover la reforestación y/o restauración del territorio municipal.
- XV. Promover la participación corresponsable de los habitantes del Municipio en la información, vigilancia y ejecución de las acciones de gestión ambiental que se emprendan en el Municipio y en general en el cumplimiento del objeto de este del reglamento preferentemente a través de convenios de concertación con las organizaciones, grupos e instituciones representativa de los diferentes sectores de la comunidad.
- XVI. Promover el diagnóstico de las causas y efectos de la deforestación del territorio Municipal, así como las medidas para minimizarla, prevenirla, controlarla y eliminarla.
- XVII. Participar en el proceso de seguimiento y evaluación de los Programas de Ordenamiento del Territorio municipal.

APARTADO ESTRATÉGICO

Objetivo general. objetivos, Estrategias y Líneas de Acción

Objetivo general:

Vigilar que la sociedad Tulumense conviva en armonía con el medio ambiente, donde las actividades económicas y sociales respeten la naturaleza y de esta forma se garantice la sustentabilidad de dichos recursos.

PROGRAMA DE DESARROLLO CIUDAD LIMPIA Y MÁGICA.

▪ **Objetivo:**

Contribuir al cuidado del medio ambiente, mediante la coordinación con distintos sectores de la sociedad civil, privado para el acopio, traslado y disposición final de los residuos sólidos reciclables valorizables de acuerdo a las normas ambientales.

▪ **Estrategias:**

Aplicar la normatividad en materia ambiental aplicable a los actos que afecten el medio ambiente dentro del territorio del municipio.

Líneas de acción:

1. Mejorar y reforzar los programas de separación, manejo, disposición de residuos valorizables, reciclables y los de manejo especial en el Municipio esto a través del reciclaje, adopta vida, llantón, reciclaje y campañas de educación ambiental para empresas y población en general.
2. Diseñar e implementar campañas de limpieza de calles, banquetas y espacios públicos, con la finalidad de obtener la participación social para un cuidado colectivo de los espacios públicos y fomentar el sentido de pertenencia del territorio Municipal.
3. Gestionar la construcción de una nueva celda en el relleno sanitario, con la finalidad de darle una disposición final correcta los residuos sólidos urbanos generados en el municipio.
4. Implementar acciones para el bienestar animal esto es a través de la coordinación de bienestar animal que podrá estar conformado por los tres órdenes de gobierno, sociedad civil organizada, dependencias municipales y profesionales en el área de cuidado animal.

PROGRAMA DE DESARROLLO TULUM SOSTENIBLE, VERDE Y AZUL.

- **Objetivo:**

Contribuir al cuidado del medio ambiente, mediante el control y vigilancia de la protección del medio ambiente del Municipio de Tulum.

-

- **Estrategia:**

Realizar acciones para mejorar el control y vigilancia de la protección del medio ambiente del Municipio de Tulum.

- **Líneas de acción:**

1. Gestionar recursos con la federación y el estado para la implementación de políticas de conservación y protección al medio ambiente a través de una planeación municipal de educación ambiental.
2. Elaborar un plan de acción de cambio climático municipal que será un instrumento de política ambiental cuyo objetivo es integrar las bases de datos estadísticos, cartográficos y documentales, organizar y difundir información sobre el cambio climático y los gases de efecto invernadero (GEI)
3. Realizar campañas de información y concientización a la ciudadanía respecto al cuidado y protección del medio ambiente a través la Planeación Municipal de Educación Ambiental y un calendario ambiental donde se realiza la selección de las fechas representativas.

4. Fortalecer los programas de tortugas marinas a través de capacitaciones para los técnicos de campo, voluntarios y el comité municipal de tortugas marinas en coordinación con los tres órdenes de gobierno, campamentos tortugueros del municipio, sociedad civil, academia.
5. Fortalecer los procesos administrativos y normativos con respecto a la inspección y vigilancia en materia ambiental con la visita a todos los establecimientos de giro comercial en general para cumplir con la normatividad aplicable bajo el reglamento de ecología, mitigación y adaptación al cambio climático municipal.

CONTROL, SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN

Para lograr de manera efectiva las acciones programadas se implementará la Gestión para Resultados (GpR), que consolida al Presupuesto basado en resultados (PbR) con el Sistema de Evaluación del Desempeño de una manera operable, integrando los resultados para la toma de decisiones de los procesos de Programación, Presupuestación, seguimiento, evaluación y control.

El Sistema de Evaluación del Desempeño es una herramienta y estrategia de apoyo que le da seguimiento a los planes, programas y proyectos programados por las dependencias, en el cual identifican los logros alcanzados que estarán basados a resultados. La evaluación tendrá por objeto determinar sistemáticamente y periódicamente la valoración del cumplimiento de los objetivos, estrategias, metas y prioridades establecidas en el plan sectorial, a través de indicadores estratégicos y de gestión que permitan monitorear y conocer los avances de las acciones establecidas dentro del Programa Operativo de Evaluación, que tiene por objeto emitir los mecanismos de evaluación del desempeño de las acciones programadas durante el ejercicio en curso.

Control.

Para el control de actividades realizadas de cada uno de los programas existentes como el reciclaje, adopción de vida silvestre y reciclaje se tiene un planeación de actividades, así como

se cuenta con un sistema de formatos en la cual se lleva el registro de la recolección de residuos reciclables valorizables “manifiesto” dicho documento está dirigido exclusivamente para giro comercial o prestadores de servicios.

Para la población en general (casas habitación) se lleva un control de registro por lista de los participantes.

Para todos los programas existe un control y/o registro de bitácora en el cual contiene la información por tipo de residuo y cantidad de cada uno recolectado con la finalidad de obtener información mensual de cantidad total recolecta mensualmente.

En el Programa de Conservación de tortugas marinas existe un control de la información sobre cantidades de nidos que se tienen en la temporada así como registros de la información de tortugas que cuentan con placas (proyecto realizado por fundación xcaret), así como un estudio de dinámicas de playa a través de la realización de perfiles, en el comité municipal se realiza reuniones cada temporada para la coordinación municipal de los trabajos en los campamentos tortugeros bajo las comisiones técnica de comunicación, divulgación y educación ambiental e inspección y vigilancia.

Para las pláticas de Sensibilización ambiental y acciones para proteger a las tortugas marinas se tiene un calendario anual con fechas específicas para las pláticas y cada participante se les otorga una constancia de participación, de manera interna se tiene una base de datos con registro de los participantes en dichas pláticas, este documento expedido es un requisito que se les solicita a todo establecimiento para integrarlo a su expediente ya que cada año renuevan su permiso de operación ambiental ante la Dirección de Ordenamiento ambiental y Cambio Climático.

Seguimiento:

Para cada uno de los programas existente de la Dirección General de Desarrollo Territorial, Urbano Sustentable a través de la Dirección de Ordenamiento Ambiental, se le da un seguimiento a cada programa para poder dar cumplimiento con la planeación anual, fortalecer los programas o en su caso actualizar la metodología de trabajo.

Evaluación:

Para poder evaluar la efectividad de cada uno de los programas se analiza los datos recabados para poder sistematizar la información.

¿Como se realiza esta evaluación?

Para el programa de reciclación, adopta vida, llantatón y reciclación recaba todos los datos obtenidos en cada evento, dichos datos son tipo de residuos y cantidades recolectadas, número total de participantes (empresas y población en general).

Para el Programa de Municipal del Protección y Conservación de Tortugas Marinas se evalúa la cantidad total de nidos resultado final de la temporada, total de huevos, total de crías liberadas, inundaciones, depredaciones y afectaciones antropogénicas.

Para las pláticas de Sensibilización ambiental y acciones para proteger a las tortugas marinas el sistema de evaluación que se implementa es que al finalizar las pláticas se realizar una evaluación para poder emitir las constancias de participación ya que la finalidad no solo es entrar a la plática en línea si no es poder aprovechar la información proporcionada por la Dirección de Ordenamiento Ambiental y Cambio Climático.

Todo lo anterior descrito se refleja en los reportes trimestrales que se entrega en la dirección de General de Planeación Municipal a través de la metodología de Presupuesto basado en Resultados (PbR) se enfoca en la definición y establecimiento claro y sencillo de los objetivos y resultados que prevén alcanzar los programas a los que se signan recursos presupuestarios.

Lo indicadores que se utilicen deben ser una medición del logro de los objetivos y un referente para el seguimiento de los avances y la evaluación de los resultados esperados y alcanzados.

Los objetivos, resultados, programas, presupuesto e indicadores, integran un sistema dinámico y abierto que se debe traducir concretamente en;

- Crecimiento en el bienestar y calidad de vida de la población objetivo;
- Impulso efectivo e incentivos adecuados a la actividad económica y el empleo con sustentabilidad ambiental;

El Pbr transformará gradualmente a la administración pública para:

- Establecer claramente los objetivos y resultados esperados y alcanzados de los programas y del presupuesto aplicado en ellos;

- Medir y evaluar los resultados del logro de los objetivos, con base en indicadores y se considere en las decisiones presupuestarias;
- Dar seguimiento a los avances alcanzados y evaluar los resultados para implementar las medidas de mejora oportunamente;

Actualización:

Los programas existentes en la Dirección de Ordenamiento Ambiental y Cambio Climático, cada año se evalúa su efectividad y posteriormente si así se requiere se va actualizando con la finalidad de mejorar la operatividad de los programas.

Nombre del indicador	Objetivo	Fórmula de cálculo	Periodicidad
Ejecución de las actividades del Calendario Ambiental.	Medir el cumplimiento de las actividades del Calendario Ambiental.	Número de las actividades del Calendario Ambiental programadas/número de las actividades realizadas	Trimestral
Presencia de Señalética en las playas con información en materia ambiental.	Medir el cumplimiento de presencia de Señalética en las playas.	Verificar la presencia de Señalética con información en materia ambiental en las playas en cuestión.	Trimestral
Presencia de Estaciones con contenedores adecuados para la disposición de residuos sólidos.	Medir el cumplimiento de presencia de Señalética en las playas	Verificar la presencia de estaciones con contenedores adecuados para la disposición de residuos sólidos en las playas en cuestión.	Trimestral

MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO

Los ingresos del gobierno local se pueden dividir en dos fuentes principales.

- a) El primero es el ingreso interno que los propios gobiernos recauda de acuerdo con las reglas y mandatos.
- b) La segunda forma de ingresos que reciben los gobiernos locales es el ingreso de fuentes externas. Lo general son apoyos estatales, de la federación y de transferencias

intergubernamentales, mediante las cuales los gobiernos nacionales asignan una parte de sus ingresos a sus contrapartes locales.

Otro tipo de ingreso externo es la asistencia para el desarrollo, que puede venir directamente del gobierno nacional en tiempos de necesidad (por ejemplo, después de un terremoto, desastre natural o emergencia ambiental), o de instituciones internacionales como parte de un paquete de ayuda.

En base al anexo No. 1 al convenio de colaboración administrativa en materia fiscal federal, que celebran el gobierno federal, por conducto de la secretaria de hacienda y crédito público, el gobierno del estado de quintana roo y el ayuntamiento del municipio de Tulum.

Mediante el comité técnico se aprueba el presupuesto que se destinará en cada programa mismo que ellos vigilan la aplicación correcta y la evaluación final del programa.

INGRESO POR USO DE SUELO	INGRESOS DISTINTOS DEL USO DE SUELO	CARGOS AL USUARIO
Impuesto por uso de suelo	Licencias para los negocios	Sanciones por impacto ambiental
Otras cuotas		

FUENTES CONSULTADAS.

Resultados de la pobreza en México a nivel nacional y por entidades federativas.

<https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipio-2010-2020.aspx>

Reglamento de Ecología, Mitigación y Adaptación al Cambio Climático del Municipio de Tulum.

Reglamento de Protección y Bienestar Animal del Municipio de Tulum

<http://www.tulum.gob.mx/Pdfs/RTulum/36.pdf>

Plan nacional de Desarrollo 2019-2024

http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0

Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022

<https://qroo.gob.mx/sedetus/plan-estatal-de-desarrollo-2016-2022>

Plan Municipal de Desarrollo Tulum 2021.2024

Plan de Educación Ambiental del Estado de Quintana Roo

<https://qroo.gob.mx/sites/default/files/unisitio2021/01/Plan%20Estatal%20de%20Educaci%C3%B3n%20Ambiental%20del%20estado%20de%20Quintana%20Roo%202020-%202022.pdf>

Panorama sociodemográfico de Quintana Roo. Censo de Población y vivienda 202

<https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825197964>

Integrantes del Subcomité del programa sectorial ambiental Municipal



Ing. Lorenzo Bernabé Miranda
Mirada.
Director General de Desarrollo
Territorial, Urbano Sustentable.



Arq. Libertad Vázquez Burgos.
Director de Ordenamiento
Ambiental y Cambio Climático.



C. Joaquín Morales Cruz.
Encargado de despacho de la
Dirección de Servicios Públicos



Prof. Melitón Gonzales Pérez.
Dirección de ZOFEMAT