




Cambio Climático

Cartilla ciudadana

Medidas de Adaptación y Mitigación
para el municipio de Yopal.



**¡Lo que debemos
saber y podemos
hacer como ciudad
emergente para
afrontar el cambio
climático!**



Secretaría de
**Medio Ambiente
y Cambio Climático**

Introducción

La Secretaría de Medio Ambiente y Cambio Climático de Yopal te extiende una cordial invitación para unirse a un movimiento comprometido con la protección de nuestro hogar común, el planeta Tierra. Este esfuerzo colectivo busca fomentar la conservación de nuestro entorno, asegurando que “nuestro hogar común” continúe ofreciéndonos su refugio.

El cambio climático representa un desafío global de magnitud creciente y la ciudad de Yopal está experimentando sus consecuencias de manera directa, siendo testigo del incremento en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos, variaciones

significativas en las precipitaciones y fluctuaciones en las temperaturas, lo que ha derivado en periodos de sequía e inundaciones frecuentes.

Ante esta realidad, es necesario fortalecer nuestra conciencia sobre la importancia del uso responsable de los recursos naturales, nuestra interacción con el medio ambiente y el impacto de nuestras acciones cotidianas en el cambio climático.

Esta cartilla, tiene el propósito de explicarte algunos conceptos y presentarte varios efectos directos del cambio climático en nuestra ciudad.



¡Tengamos en cuenta algunos conceptos!

¿Qué es el clima?

Es el conjunto de fenómenos atmosféricos (temperatura, presión, lluvia y viento) que caracterizan un lugar por largos periodos de tiempo.

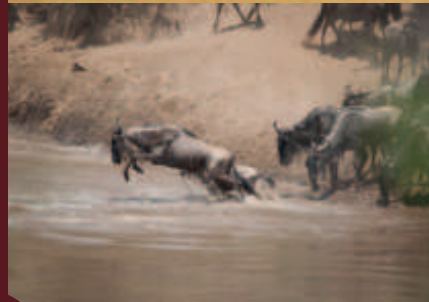
El clima determina las características de los animales y plantas que habitan en cada región.

¿Qué es el tiempo?

Es la variación diaria de la condición de la atmósfera a nivel local.

¿?

Sabías que, a los fenómenos atmosféricos como la lluvia, los rayos y relámpagos, se les conoce como meteoros? Estos elementos son parte de las manifestaciones de la atmósfera que percibimos directamente.



¿Qué es el cambio climático?

Hace referencia a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos, debido a causas naturales, pero principalmente a la acción humana, que se traduce en la quema de combustibles fósiles, la pérdida de bosques y otras actividades producidas en los ámbitos industrial, agrícola y de transporte, entre otros.

Principales causas del cambio climático

- ▶ La quema de combustibles fósiles, como el carbón, el petróleo, el gas natural y el gas carbónico, es la principal fuente de emisión de CO₂.
- ▶ La tala y quema de bosques para la agricultura, la ganadería y la extracción de madera reducen la capacidad de los bosques para almacenar CO₂, lo que incrementa la cantidad de este gas en la atmósfera.
- ▶ La digestión y el estiércol de las vacas generan metano (CH₄), mientras que los fertilizantes producen óxido nítrico (N₂O), ambos siendo gases de efecto invernadero.



¿Qué es el efecto invernadero?

El efecto invernadero es un fenómeno que se compara con la captura térmica que produce un invernadero; los gases en la atmósfera actúan como un cristal que retiene parte de la energía solar que debe salir.

Imagina que nuestro planeta Tierra es una casa con un techo de cristal, como un invernadero, donde entra la luz del sol, pero el calor no puede salir fácilmente.

Esto ayuda a que la Tierra se mantenga cálida y sea un lugar agradable para vivir. Si no existiera el fenómeno del efecto invernadero, el planeta sería helado, posiblemente 30°C más frío, tendríamos temperaturas de -19°C aproximadamente como temperatura global; en resumen, necesitamos el efecto invernadero, pero de forma controlada.



Los científicos han determinado que durante la era de los dinosaurios, hace más de 100 millones de años, las concentraciones de CO₂ en la atmósfera eran mucho más altas que hoy en día, contribuyendo a temperaturas globales mucho más cálidas que las actuales.



Adaptación al Cambio climático

"No es la más fuerte de las especies la que sobrevive, ni la más inteligente, sino la que mejor se adapte al cambio." - Charles Darwin.



La adaptación al cambio climático implica medidas proactivas para ajustarse a los nuevos desafíos ambientales y minimizar daños futuros. A medida que nuestro

planeta experimenta cambios climáticos, como temperaturas más altas, patrones de lluvia alterados y fenómenos meteorológicos extremos, es crucial que desarrollemos estrategias para proteger nuestras comunidades, economías y ecosistemas.

Al implementar estas medidas, podemos asegurar un futuro más resiliente y sostenible para todos.

¿Qué son los gases de efecto de invernadero?

Son los componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como causados por el hombre, que absorben y emiten radiación en determinadas longitudes de onda del espectro de radiación infrarroja, emitido por la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes.

Los principales gases de efecto invernadero (GEI) son el vapor de agua (H₂O), el dióxido de carbono (CO₂), el óxido nitroso (N₂O), el metano (CH₄) y el ozono (O₃).

"Aunque un pequeño aumento en la temperatura y los niveles de CO₂ puede tener algunos beneficios temporales, como inviernos menos fríos o un aumento en la cantidad de plantas y árboles, los expertos sostienen que los efectos negativos serán considerablemente mayores. Por esta razón, es necesario tomar medidas para reducir la emisión de estos gases y proteger nuestro planeta."

¿Sabías que regiones donde las termitas abundan, pueden ser una fuente significativa de metano?

Además, se investiga el sistema digestivo de las termitas para entender cómo descomponen la celulosa, lo cual podría ayudar a desarrollar métodos más eficientes para la producción de biocombustibles a partir de biomasa

¿Sabías que existen acuerdos internacionales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero?

Está el Protocolo de Kioto establecido en 1997 y el Acuerdo de París de 2015, este último, tiene como objetivo limitar el aumento de la temperatura global a menos de 2 grados celcius.

Ejemplos de adaptación al cambio climático



Ciudades más verdes

Singapur es un ejemplo destacado con su política de "Ciudad Jardín", donde los techos y paredes verdes son comunes. Un estudio mostró que los techos verdes en Singapur pueden reducir la temperatura de la superficie del techo hasta en 20°C.



Gestión del agua

En Israel, la tecnología avanzada de desalinización y el reciclaje de aguas residuales han permitido al país abastecer más del 40% de su consumo agrícola de agua a través de agua reciclada, además de proporcionar alrededor del 80% del agua potable a través de la desalinización.



En Alemania, Georg Hofer, pionero en construcción natural, promueve el uso de la arcilla por su bajo impacto ambiental y eficiencia energética. La arcilla produce mínimas emisiones de CO₂, no contamina y regula la temperatura en edificaciones, manteniéndolas frescas en verano y cálidas en invierno.

Mitigación del cambio climático

"Quiero que actúes como lo harías en una crisis. Quiero que actúes como si nuestra casa estuviera en llamas. Porque lo está" - Greta Thunberg.

Haciendo un llamado de atención a los principales líderes mundiales sobre la crisis climática en el Foro Económico Mundial en Davos, Suiza, 2019.



La mitigación del cambio climático se refiere a las formas en que podemos disminuir la cantidad de gases de efecto invernadero. Esto implica cambiar cómo producimos y usamos las cosas para emitir menos gases nocivos.

Por ejemplo, podemos construir edificios que usen menos energía, utilizar más energía del sol y del viento, usar autos que no necesiten gasolina y plantar más árboles.

Estas acciones ayudan a frenar el calentamiento del planeta, evitando el aumento de las temperaturas, inundaciones y la desaparición de animales y plantas.

Ejemplos de medidas de mitigación al cambio climático



Blue Planet Systems

California tiene una manera genial de ayudar al planeta. Están convirtiendo el CO₂ en un tipo de material llamado carbonato de calcio. Luego usan ese material para hacer un cemento especial que puede guardar carbono.

www.blueplanetsystems.com



Kenia

En Kenia, los agricultores están mezclando cultivos con árboles en sus tierras, una práctica conocida como agroforestería. Esto ayuda a las granjas a ser más fuertes frente a los cambios del clima.

www.viagroforestry.org



Brasil

En Brasil, los agricultores están usando tecnología avanzada para hacer su trabajo más inteligente. Utilizan drones y satélites para saber exactamente cuánta agua y fertilizante necesitan sus cultivos.

www.gca.org

¿Qué es el cambio climático?

¿Cuáles son las posibles manifestaciones del cambio climático?

¿Cómo se producen las emisiones de gases de efecto invernadero y el calentamiento global?

Mitigación y adaptación: ¿son lo mismo?

Analiza y contesta

Sopa de letras del clima



Y	B	S	U	J	X	E	N	E	R	G	I	A	S	R	E	N	O	V	A	B	L	E	S	Z
N	E	D	C	D	C	L	J	F	M	I	D	S	E	Q	U	I	A	O	V	E	W	M	Y	E
H	B	A	J	Y	X	N	G	F	G	K	J	T	U	L	S	I	G	A	M	Y	O	P	A	L
F	U	A	B	O	A	E	M	N	N	C	W	F	P	A	B	S	S	E	L	H	U	B	T	D
G	W	S	I	S	C	L	I	M	A	Z	R	U	B	C	R	X	N	B	H	W	R	D	S	V
P	D	H	J	D	B	P	Q	G	F	X	F	W	S	O	Z	E	C	Y	H	K	E	E	M	T
O	R	B	J	C	U	H	H	D	J	Q	W	G	A	P	U	S	X	H	I	S	F	S	U	A
C	Y	O	S	U	T	Z	B	Z	N	L	P	N	E	P	Y	M	Q	E	C	B	O	A	S	E
E	A	K	T	A	X	N	H	K	M	Y	R	E	A	V	K	U	B	F	O	J	R	R	T	N
T	C	M	N	O	E	V	A	P	O	R	A	C	I	O	N	Y	U	E	N	J	E	R	L	V
R	F	G	B	C	C	M	M	I	N	A	M	B	I	E	N	T	E	C	T	P	S	O	W	P
B	F	G	O	I	O	H	L	C	O	T	L	D	O	C	U	S	T	A	J	T	L	E	J	
L	I	J	Q	J	O	R	L	E	Z	T	P	R	Z	K	E	Z	V	O	M	X	A	L	N	D
I	M	O	A	R	F	C	P	O	Z	G	O	D	M	K	S	E	V	I	I	B	C	O	J	T
Y	O	O	D	V	F	A	L	O	D	Z	N	G	O	W	F	Z	A	N	N	P	I	S	A	E
D	E	K	J	I	Y	N	L	I	R	E	B	S	Z	S	W	O	T	V	A	J	O	O	I	N
A	D	Q	S	R	V	V	O	A	M	I	K	X	I	V	K	R	M	E	C	J	N	S	B	P
M	F	J	O	B	T	E	Z	R	R	A	N	I	H	N	U	N	O	R	I	K	B	T	K	E
A	F	M	C	I	F	U	R	U	E	H	T	O	O	T	A	V	S	N	O	L	K	E	B	P
N	K	A	X	Q	D	I	R	S	M	C	V	I	Q	T	L	Y	F	A	N	Y	B	N	K	A
J	X	S	S	W	Z	G	S	R	I	U	C	L	C	U	O	E	E	D	U	D	W	I	P	T
C	D	N	Z	L	O	J	T	P	V	D	G	O	U	O	I	E	R	E	I	F	I	B	I	U
M	N	R	E	C	I	C	L	A	J	E	A	K	G	G	U	A	A	R	W	A	Z	L	S	P
X	A	Z	F	O	L	C	V	K	J	K	Y	D	D	G	I	X	L	O	P	K	I	E	X	A
H	U	E	L	L	A	D	E	C	A	R	B	O	N	O	S	H	V	A	M	O	O	I	S	C

- ☐ EFECTOINVERNADERO
- ☐ PROTOCOLODEKIOTO
- ☐ CAMBIOCLIMATICO
- ☐ SIGAMYOPAL
- ☐ SISCLIMA
- ☐ DESARROLLOSOSTENIBLE
- ☐ SINA
- ☐ ENERGIASRENOVABLES

- ☐ LACOP
- ☐ BIODIVERSIDAD
- ☐ SEQUIA
- ☐ NORECCO
- ☐ MINAMBIENTE
- ☐ CORPORINOQUIA
- ☐ CONTAMINACION
- ☐ REFORESTACION

- ☐ RECICLAJE
- ☐ TEMPERATURA
- ☐ EVAPORACION
- ☐ ATMOSFERA
- ☐ NAMA
- ☐ NDC

Características ambientales del Municipio de Yopal

Geografía

Yopal Capital de Casanare

Superficie total

2477,45 km²

20,52 km²

Zona urbana
(Ciudad)

2456,93 km²

Zona rural
(Campos y naturaleza)

Altitud

350 msnm

Temperatura Promedio

26°C (cálido y algo húmedo)

El municipio de Yopal es en su mayoría plano, perfecto para pasear sin subir cuestras, al norte y al centro está rodeado de la cordillera Oriental de los Andes; además, tiene montañas donde el terreno se vuelve más inclinado y valles, que son áreas planas donde se acumula tierra y materiales llevados por el agua.

Precipitación

Es el término general que abarca las lluvias, nevadas y otras formas de agua líquida o congelada que cae de las nubes (IPCC, 2007). Esto sucede porque el vapor de agua en el aire se enfría, se convierte en nubes y luego cae en forma de lluvia o nieve.

Hidrología

El municipio de Yopal tiene inmersas tres subcuencas hidrográficas. La primera es la subzona hidrográfica del Río Cravo Sur, siendo la de mayor tamaño, que abarca el 78,5 % del territorio. Su origen se da en la Cordillera Oriental en el departamento de Boyacá sobre el Páramo de Pisba, a los 3600 metros sobre el nivel del mar. Atraviesa varios municipios de Boyacá y Casanare, incluyendo Yopal, y forma parte de las corporaciones autónomas regionales de Corpoboyacá y Corporinoquia.

El Río Cravo Sur desemboca en el Río Meta en las inmediaciones del municipio de Orocué (Consortio POMCA 2015 057, 2018).

La segunda es la cuenca del Río Cusiana, que nace en la Cordillera Oriental y recorre varios municipios hasta llegar al Río Meta. Esta cuenca es importante porque tiene mucha naturaleza y ayuda a suministrar agua a la región.

Al sur de Yopal, hay una subcuenca más pequeña, la del Río Guarimena, que también contribuye al paisaje y a los recursos hídricos del municipio.

En Yopal, también es importante la cuenca del Río Charte, la cual se encuentra inmersa en la cuenca del Río Cusiana. Cuenta con diferentes tipos de paisajes y climas, desde montañas hasta valles.

Temperatura

La temperatura es una medida de la calidez o frialdad, expresada en términos de varias escalas (Britannica, t. Editors of Encyclopaedia, 2024). En Yopal, las temperaturas varían dependiendo de dónde te encuentres. En general, hace más calor en el noreste y se va enfriando hacia el suroeste. En el centro de Yopal, la temperatura está entre 26,32°C y 26,55°C.

Conozcamos Nuestra Región.

El municipio de Yopal comprende siete zonas climáticas representativas, distribuidas de la siguiente manera:

Zona 1

Clima

- Menos lluvias ▶ Monomodal.
- Temperatura ▶ 25°C - 28°C
- Humedad ▶ 80%
- Insolación/día ▶ 6 horas

Índices extremos

Cambio de patrones climáticos

AÑO 2017 2138mm | AÑO 2018 2142mm

Aumentaron las tormentas y disminuyeron las lluvias moderadas.

Sequía

Probabilidad Alta (69%)
Eventos registrados 16 (entre 1981-2010)

Zona 2

Clima

- Lluvia anual 2100mm-2500mm ▶ Monomodal.
- Temperatura ▶ 25°C - 27°C
- Humedad ▶ 83%
- Insolación/día ▶ 5 horas

Índices extremos

Disminución prevista de lluvia

AÑO 2017 2450mm | AÑO 2018 2448mm

Aumento en precipitaciones ligeras y moderadas.

Sequía

Probabilidad ▶ Leve (39%)
▶ Severa (22%)

Zona 3

Clima

- Lluvia anual 2480mm ▶ Monomodal
- Temperatura ▶ 25°C - 28°C
- Humedad ▶ 77%
- Insolación/día 6 horas

Índices extremos

Aumento previsto de lluvia

AÑO 2017 2491mm | Aumento en lluvias ligeras y tormentas.
AÑO 2018 2492mm

Sequía

Probabilidad ▶ Leve (47%)
▶ Moderada (32%)

Zona 4

Clima

- Lluvia anual 2751mm ▶ Monomodal
- Temperatura ▶ 25°C - 27°C
- Humedad ▶ 80%
- Insolación/día ▶ 5 horas

Índices extremos

Aumento previsto de lluvia

AÑO 2017 2794mm | AÑO 2018 2800mm

Incremento en todas las intensidades de lluvia.

Sequía

En esta zona, la probabilidad de sequías leves y moderadas es mayor.

Zona 5

Clima

- Lluvia anual 2100mm-2500mm ▶ Monomodal
- Temperatura ▶ 25°C - 27°C
- Humedad ▶ 83%
- Insolación/día ▶ 5 horas

Índices extremos

Disminución prevista de lluvia

AÑO 2017 2450mm | AÑO 2018 2448mm

Disminución en precipitaciones ligeras y moderadas.

Sequía

Probabilidad ▶ Leve (39%)
▶ Severa (22%)

Zona 6

Clima

- Menos lluvias ▶ Bimodal
- Temperatura ▶ 24°C - 26°C
- Humedad ▶ 83%
- Insolación/día ▶ 4 horas

Índices extremos

Disminución prevista de lluvia

AÑO 2017 3146mm | AÑO 2018 3140mm

Precipitaciones de intensidad ligera, moderada y de mayor intensidad.

Sequía

Probabilidad Moderada (38%)
Eventos registrados 21 (entre 1981-2010)

Zona 7

Clima

- Menos lluvias ▶ Bimodal
- Temperatura ▶ 25°C - 27°C
- Humedad ▶ 83%
- Insolación/día ▶ 4 horas

Índices extremos

Aumento de precipitación

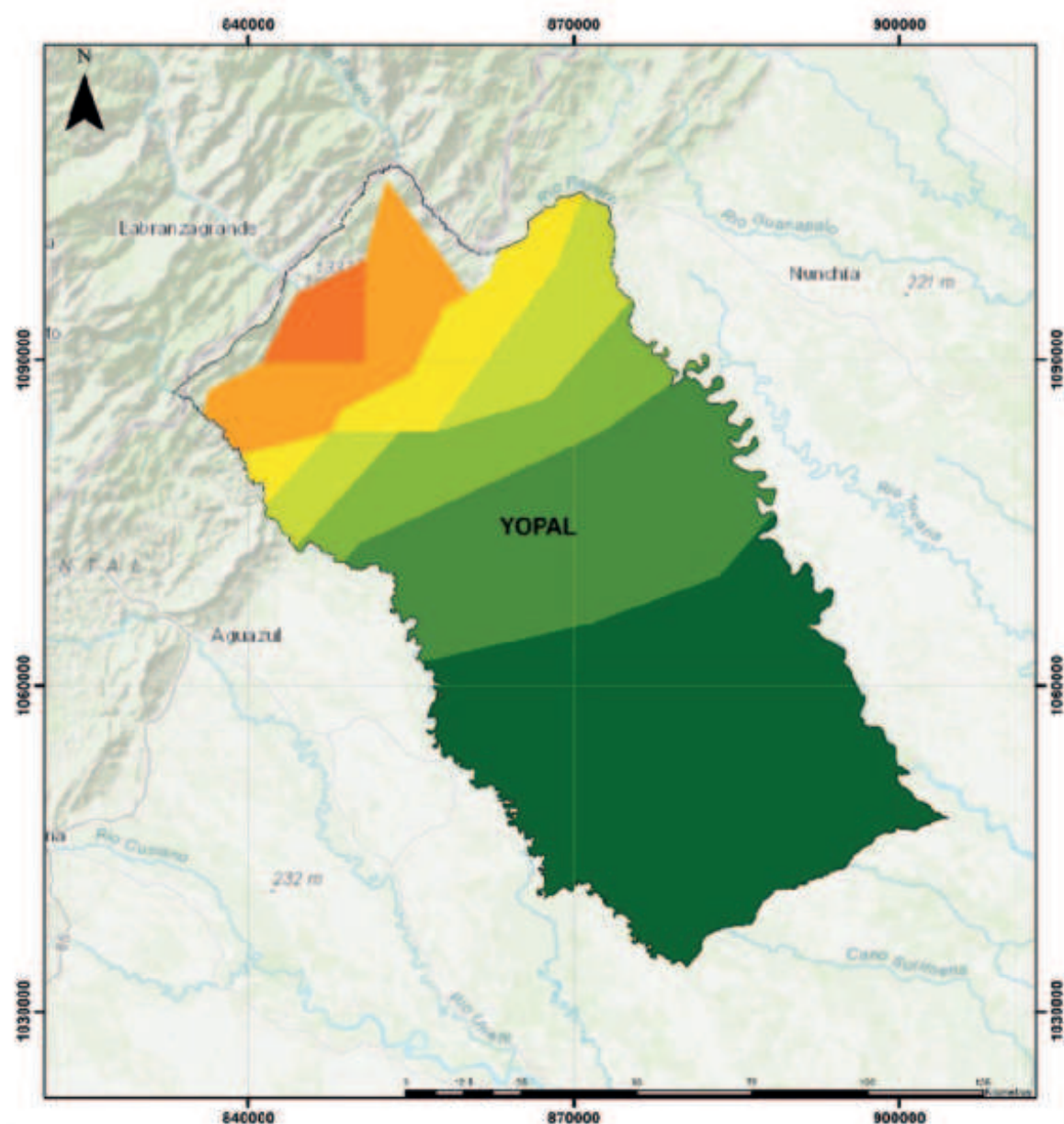
AÑO 2017 3715mm | AÑO 2018 3722mm

Precipitaciones de intensidad ligera, moderada y aumento de aguaceros.

Sequía

Probabilidad Media (30%-35%)
Eventos registrados 23 (entre 1981-2010)

Zonificación Climática en Yopal



Zonas Climáticas



CIAT et 2018

EcoAventura

Objetivo del Juego

Ser el primer jugador en llegar a la meta superando preguntas y desafíos para un mundo mas sostenible.

Necesitas

- Un dado de seis caras,
- Fichas para cada jugador
- Puedes crear tus propias preguntas y desafíos según la temática que desarrolles en el colegio, enfocándote en el medio ambiente y el cambio climático.

Cómo Jugar

Recorre el tablero desde la salida hasta la casilla de llegada, respondiendo y superando desafíos medioambientales.

El juego comienza cuando el jugador más joven lanza el dado. Si el dado indica una casilla con una pregunta o desafío, el jugador a la derecha lee la pregunta o reta al jugador que lanzó el dado. Si responde correctamente o cumple el desafío, permanece en la casilla. Si no lo logra, debe volver a su posición anterior.

A continuación, el segundo jugador lanza el dado, y la partida continúa de la misma manera. Cada jugador, en su turno, lanza el dado y avanza por el tablero, enfrentando preguntas y desafíos. Supera todos los desafíos, demostrando así tu compromiso con el cuidado del planeta. ¡Diviértete y conviérte en un guardián de la Tierra!

Preguntas y desafíos

(4) Pregunta: ¿Cómo puedes usar menos plástico en casa?

(6) Desafío: Nombra 3 cosas buenas de plantar árboles.

(13) Pregunta: ¿Menciona tres cosas puedes hacer para ahorrar agua en casa?

(16) Pregunta: ¿Qué es el reciclaje y por qué es importante?

(19) Desafío: Explica cómo plantar un árbol.

(22) Pregunta: ¿Qué podemos hacer para reducir el uso de plástico?

(26) Desafío: Nombra tres formas de energía renovable.

(29) Pregunta: ¿Por qué es importante no tirar basura en la calle?

(34) Pregunta: ¿Qué puedes hacer con las pilas usadas?

(39) Desafío: Nombra dos beneficios de usar transporte público.

(43) Desafío: ¿Qué son los residuos orgánicos y cómo podemos usarlos?

(45) Pregunta: ¿Por qué es bueno usar bombillas de bajo consumo?



Eco Aventura

Recorre el tablero desde la salida hasta la llegada, superando desafíos medio ambientales y aprendiendo sobre cómo cuidar el planeta.

Medidas a desarrollar

Frente a las problemáticas identificadas, existen direccionamientos institucionales para combatir el cambio climático. A continuación, te presentamos algunas medidas de mitigación que, por su obligatoriedad en políticas y marcos normativos, deben ser priorizadas.

Desarrollo urbano bajo en carbono y resiliente al clima.

El crecimiento de las ciudades viene de la mano con un aumento de la demanda de servicios ecosistémicos, suelo, vivienda, transporte y servicios públicos y sociales, lo que deriva en un aumento de las emisiones de GEI.

El municipio de Yopal ha experimentado un aumento en la demanda de servicios, principalmente debido al crecimiento y la concentración poblacional en el casco urbano durante las últimas tres décadas. Para buscar un desarrollo sostenible, es necesario establecer medidas en los sectores de vivienda, agua potable, movilidad urbana, saneamiento básico e industria. De igual forma, gestionar para reducir las emisiones totales de GEI en el municipio. Los diferentes sectores representan un 48%, el transporte un 24%, los residuos un 15% y la energía un 9% de las emisiones de GEI (para el año 2021).

Ecomovilidad urbana

La movilidad sostenible busca satisfacer las necesidades de transporte de las personas y las mercancías de manera eficiente, segura y respetuosa con el medio ambiente. A continuación, se relacionan algunas acciones:

Implementar la modalidad de Teletrabajo o trabajo en casa.



Fomentar incentivos económicos que promuevan la sustitución sistemática de la flota de transporte público presente en el municipio.



Desarrollo de infraestructura de ciclo vías, campañas de sensibilización y dotaciones de bicicletas para motivar a la difusión de la medida.



Resiliencia climática integral para el desarrollo sostenible.

La resiliencia climática integral para el desarrollo sostenible involucra a diversos actores que desarrollan políticas, regulaciones y planes de acción para la adaptación y mitigación del cambio climático, tales como:

- Procesos de restauración en zonas de alta montaña con especies endémicas de la región.
- Realizar un estudio de la mano de instituciones educativas o pertinentes, para la identificación de islas de calor en el municipio.
- Realizar capacitaciones a entidades públicas y privadas en la temática, para el fortalecimiento del conocimiento y la gestión del cambio climático.



Mejorando la calidad de vida y protegiendo el medio ambiente

Busca impulsar iniciativas sostenibles y fortalecer la responsabilidad ambiental en comunidades urbanas y rurales.

- Construir escenarios resilientes al clima para disfrute de la población
- Promover la sustitución de bombillos incandescentes por eficientes o iluminación LED.
- Capacitación a comunidades sobre separación, minimización de residuos, reúso, reciclaje y compostaje.



Innovación sostenible

El programa "Innovación Sostenible" promueve la adaptación al cambio climático mediante la mejora de capacidades. Algunas acciones son: gestión de agua, diseño bioclimático y uso de energías renovables en sectores vulnerables.

- **Instalación de paneles solares:** Promover, facilitar e incentivar la instalación de paneles solares fotovoltaicos en viviendas, edificios comerciales e institucionales para generar electricidad a partir de la luz solar.
- **Uso de iluminación eficiente y direccionada:** Utilizar tecnologías de iluminación LED de bajo consumo y dirigir la luz hacia abajo para reducir la dispersión y el deslumbramiento.
- **Creación de áreas verdes y parques urbanos:** Diseñar y construir áreas verdes y parques dentro de la ciudad para proporcionar espacios de sombra y mitigar el efecto de isla de calor.



Desarrollo rural bajo en carbono y resiliente al clima

Esta línea estratégica considera que, en el departamento de Casanare, el sector AFOLU (sigla en inglés para "agricultura, forestería y otros usos de la tierra") es uno de los emisores de gases de efecto invernadero (GEI) en la región de la Orinoquia. En el municipio de Yopal, se estima que este sector ha generado aproximadamente la mitad de las emisiones totales en el período reciente.

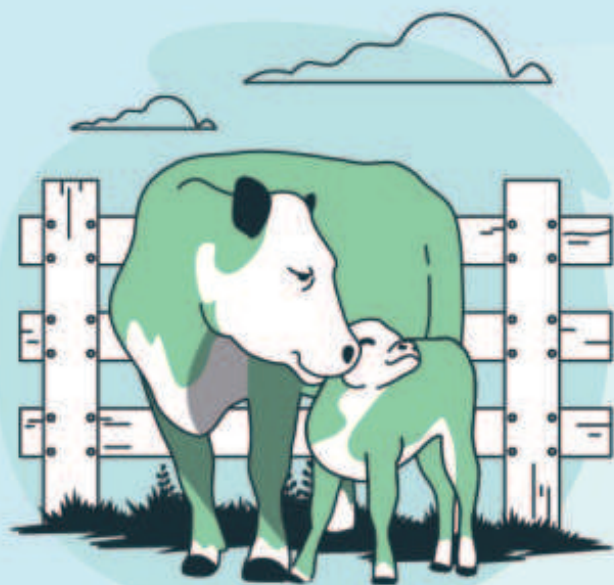
Es importante para el municipio contar con sectores que son pilares socioeconómicos, que además de

generar empleo e ingresos en la región, deben propender en aumentar la resiliencia de los sectores de agricultura y ganadería con medidas de adaptación y mitigación que ayuden a conservar la eficiencia de los sectores productivos, reducir la vulnerabilidad al cambio climático y aumentar la producción en las áreas ya existentes. También deben enfrentar otros retos, como reducir la expansión de la frontera agropecuaria, la restauración de áreas que han sido degradadas por el uso irracional y el control de vectores.



AFOLU - Ganadero

El sector "AFOLU- Ganadero" mitiga los gases de efecto invernadero mediante la implementación de pasturas, sistemas silvopastoriles y pastoreo racional. Mejora la adaptabilidad y el abastecimiento de agua, la suplementación y el mejoramiento genético bovino. Así mismo, articula estos enfoques con políticas públicas para mitigar impactos ambientales.



Implementar cruces genéticos adaptados a la zona y con excelentes parámetros productivos

Realizar división de potreros y establecimiento de bancos forrajeros

Rehabilitar áreas de pasturas introducidas y degradadas.

Programa integral para el sector ganadero



■ Restauración de áreas naturales dentro de predios ganaderos para la conservación y/o restauración de ecosistemas naturales.

■ Promoción y desarrollo de ecoturismo, agroturismo, apicultura, restauración y otros esquemas de pago por servicios ambientales.

■ Incorporar contenidos de cambio climático y gestión del riesgo dentro del programa de capacitación y certificación de competencias laborales coordinado por el SENA.



Resiliencia climática integral para el desarrollo sostenible

Aborda la salud pública y la protección ambiental mediante el control de vectores y enfermedades como el dengue, gestión de aguas subterráneas, fortalecimiento del control de deforestación y promoción del aprovechamiento forestal sostenible, incluyendo capacitación comunitaria en estas áreas.

- Realización de jornadas de fumigación en puntos críticos de crecimiento del mosquito (*Aedes Aegypti*).
- Realizar inventario y caracterización de pozos profundos del municipio (A nombre de la alcaldía y EAAAY).
- Investigar iniciativas formuladas a nivel nacional que tenga por la finalidad el control de la deforestación en lugares donde esta problemática se presenta en el municipio.

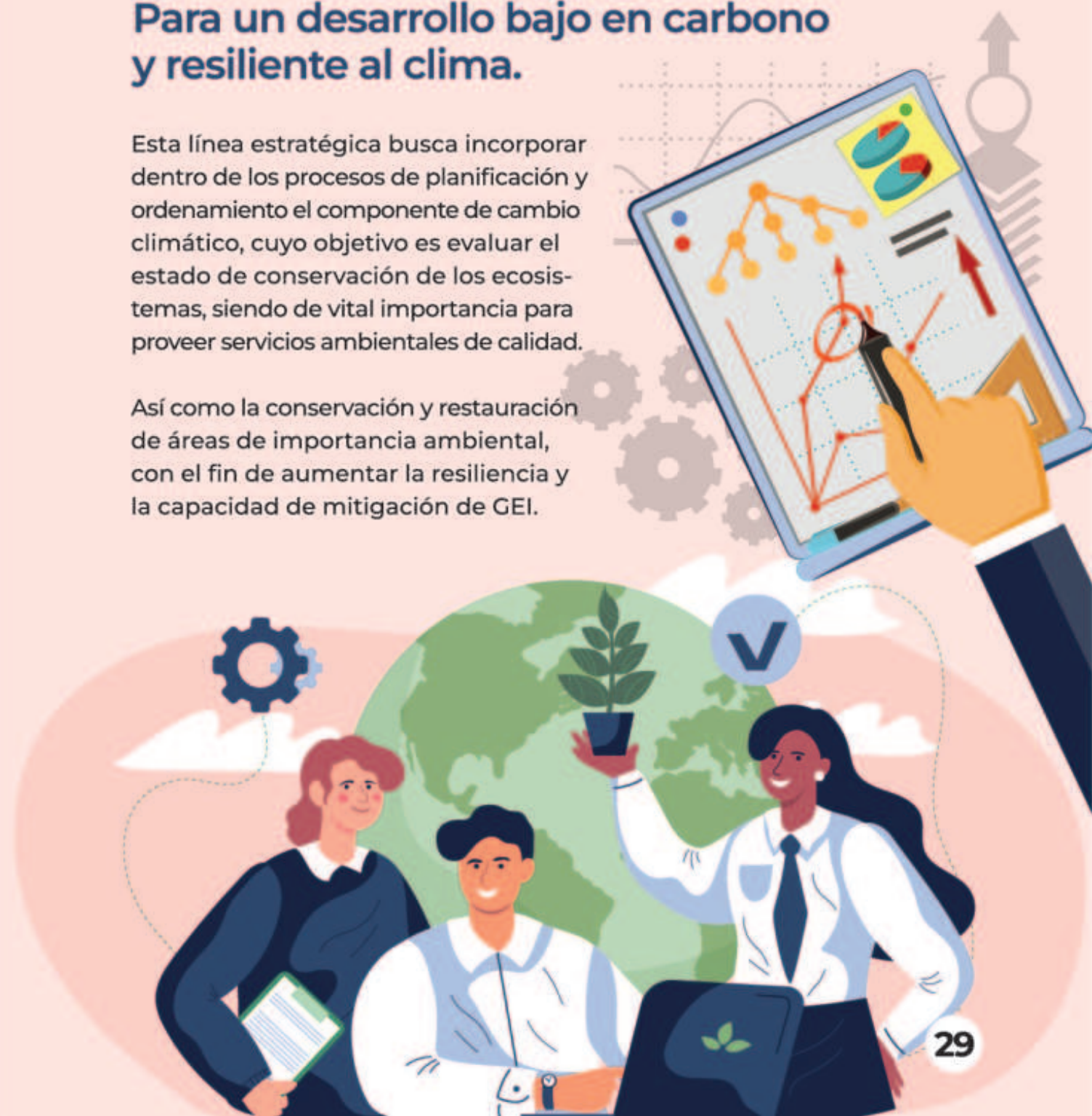


Manejo y conservación de ecosistemas y servicios ecosistémicos

Para un desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima.

Esta línea estratégica busca incorporar dentro de los procesos de planificación y ordenamiento el componente de cambio climático, cuyo objetivo es evaluar el estado de conservación de los ecosistemas, siendo de vital importancia para proveer servicios ambientales de calidad.

Así como la conservación y restauración de áreas de importancia ambiental, con el fin de aumentar la resiliencia y la capacidad de mitigación de GEI.



AFOLU - Agro

Promoviendo prácticas agrícolas sostenibles

El programa "AFOLU-AGRO" impulsa prácticas agrícolas sostenibles, apoyando investigaciones, ofreciendo incentivos financieros y promoviendo el uso eficiente de recursos. Incluye restauración de suelos, fomento de cultivos permanentes, reducción de quemas y adopción de técnicas orgánicas y control natural de plagas.

- Fomentar el uso de técnicas de fertilización nitrogenada eficientes, como la fertilización mediante técnicas informáticas de precisión espacial.
- Implementar acciones de recuperación de los suelos que mejoren la absorción y retención de humedad, aumenten la actividad biológica y los elementos esenciales para la producción.
- Fortalecer el conocimiento técnico en las comunidades rurales sobre la capacidad de respuesta a incendios.



Mejorando la calidad de vida y protegiendo el medio ambiente.

La adaptación y mitigación de impactos ambientales y climáticos en zonas vulnerables incluye la formulación de lineamientos para adaptar asentamientos en zonas de alto riesgo, la reducción de la deforestación mediante normativas de uso del suelo, y la identificación

de sistemas de acueducto en riesgo de desabastecimiento debido al cambio climático. También proporciona acompañamiento técnico para integrar medidas de adaptación en los Planes de Ordenamiento Territorial (POT).

- Formulación de lineamientos de adaptación de asentamientos en zonas de alto riesgo mitigable.



- Reducir la tasa de deforestación a través del establecimiento de normas de usos de suelo



- Identificar los acueductos con mayor amenaza a desabastecimiento hídrico por efectos asociados al cambio climático



Medidas complementarias para la resiliencia climática

Evalúa y conserva ecosistemas clave para la adaptación al cambio climático, delimita cuencas abastecedoras y recomienda medidas de adaptación en los planes de ordenamiento territorial. Identifica áreas para conservar y restaurar, y analiza las ofertas hídricas futuras considerando los escenarios climáticos.

- Identificar la oferta hídrica de las cuencas abastecedoras teniendo en cuenta los escenarios de cambio climático.
- Recomendar la implementación de medidas de adaptación en los sistemas estructurantes en los POT.
- Determinar las áreas a conservar y a restaurar con base en el rol que los ecosistemas en territorios priorizados e incorporar estas áreas en la planificación territorial y del desarrollo.
- Realizar alianzas con instituciones educativas para promover o financiar la investigación del estado actual de los ecosistemas que se relacionan con la regulación hídrica del municipio.



¿Por qué debemos cuidar nuestro planeta?

¿Qué puedes hacer para ahorrar agua en casa?

¿Qué son los residuos orgánicos y cómo podemos usarlos?

¿Qué es la contaminación lumínica y por qué deberíamos reducirla?


**Analiza y
contesta**

Te proponemos **5** retos

1. Hacer un ensayo corto sobre cómo el cambio climático orienta a un futuro verde: anima a los niños a escribir un texto sobre cómo el cambio climático podría transformar su ciudad en el futuro. Este ejercicio fomenta la reflexión sobre las acciones locales que pueden tomar para mitigar sus efectos y promover un futuro sostenible.

2. Campaña de reciclaje en acción: organiza una campaña de reciclaje donde los niños se conviertan en héroes del reciclaje, recolectando materiales reciclables y aprendiendo sobre la importancia de reducir los residuos. Esta actividad no solo educa sobre el reciclaje sino que también promueve hábitos sostenibles desde temprana edad.

3. Meteorólogos juveniles: invita a los niños a llevar un diario meteorológico, observando y registrando el clima diariamente. Esta práctica les permite entender los patrones climáticos y desarrollar un interés por la meteorología y su relación con el cambio climático.

4. Experimenta el efecto invernadero: realiza un experimento sencillo para demostrar el efecto invernadero, usando materiales básicos como cajas y lámparas. Esta actividad práctica ayuda a los niños a visualizar cómo algunos gases afectan las temperaturas de nuestro planeta.

5. Crea tu mini jardín ecológico: fomenta que los niños diseñen y cuiden un mini jardín, ya sea en casa o en la escuela. Sembrar y cuidar jardines les enseña sobre la importancia de las plantas en el ecosistema, incluyendo cómo ayudan a limpiar el aire y proporcionar hábitats para la vida silvestre.

Agradecimientos

Al secretario de Medio Ambiente y Cambio Climático, a los profesionales de esta secretaría que hicieron parte de este proyecto, a todos y cada uno de los actores que participaron en las mesas de trabajo para la formulación del plan de acción de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático del municipio de Yopal, el consorcio Cambio Climático Yopal 2023, expresa respetuosamente sus más sinceros agradecimientos por haber concebido y llevado a cabo este inspirador proyecto.

Así mismo, queremos expresar nuestra gratitud total al valioso grupo de trabajo que hizo parte de este proyecto, por su arduo trabajo, colaboración y paciencia, ya que fueron fundamentales para el desarrollo de este importante producto.

El compromiso y la dedicación en este proyecto fueron fundamentales y sus resultados contribuirán significativamente a mejorar las condiciones ambientales de nuestro valioso municipio, Yopal y, en última instancia, de nuestro planeta.

Es realmente inspirador ver cómo, juntos, estamos tomando medidas concretas para enfrentar los desafíos del cambio climático y proteger nuestro entorno natural. El compromiso y liderazgo demostrado son un ejemplo para todos.

Nuevamente, gracias por su invaluable contribución y su continua dedicación en la protección y preservación de nuestro medio ambiente.

Cambio Climático

Cartilla ciudadana: medidas de adaptación y mitigación para el municipio de Yopal.



Secretaría de
Medio Ambiente
y Cambio Climático



Secretaría de
**Medio Ambiente
y Cambio Climático**

Cambio Climático

Cartilla ciudadana: medidas de adaptación
y mitigación para el municipio de Yopal.

