

# CURSO INICIAL DE CAMBIO CLIMÁTICO: CAMBIO CLIMÁTICO



# Bienvenid@s al curso





**CAMBIO  
CLIMÁTICO**

¿Qué está  
pasando  
con el  
clima?

¿Cuán responsables  
somos de lo que esta  
pasando?

¿Existen formas de  
revertir estos  
efectos?

¿Puedo hacer algo  
para revertirlo?

¿Cómo el Cambio  
Climático me  
afectará a mi y a mi  
familia?

El clima está cambiando, nosotros  
también deberíamos...

GEÓSFERA  
TIERRA

ATMÓSFERA  
AIRE

HIDRÓSFERA  
AGUA

BIÓSFERA  
VIDA



# De un planeta infinito a...



# La Tierra y su clima es un sistema complejo

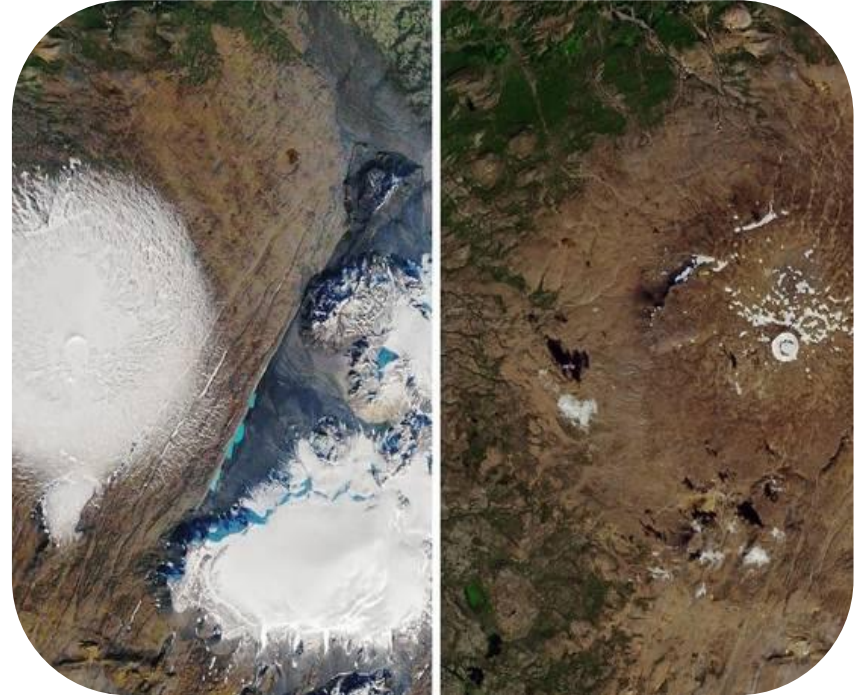




# ANTROPOCENO

## **Fuerza capaz de modificar la geología del planeta**

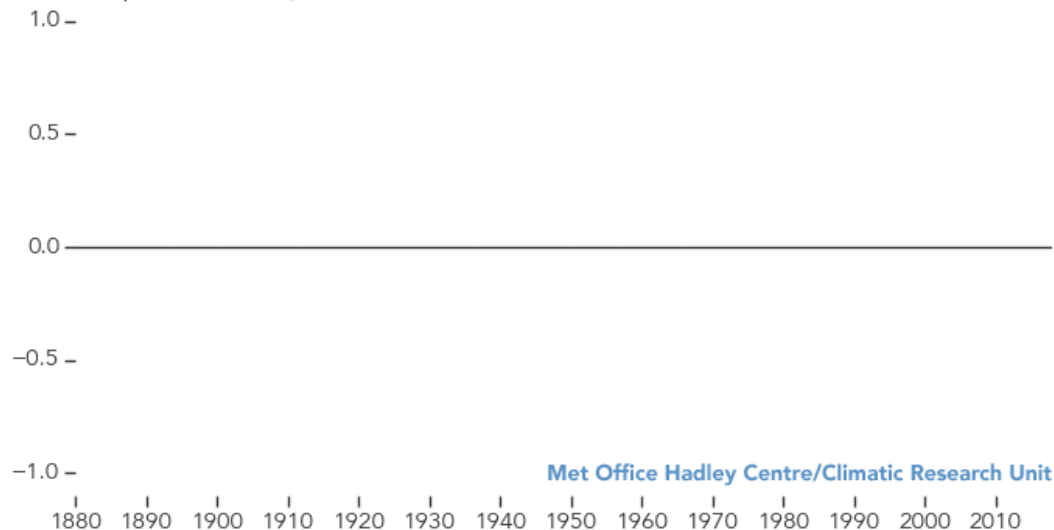
Es un término utilizado para designar la era geológica actual que se distingue por el significativo impacto global que la humanidad ha tenido sobre la biosfera.



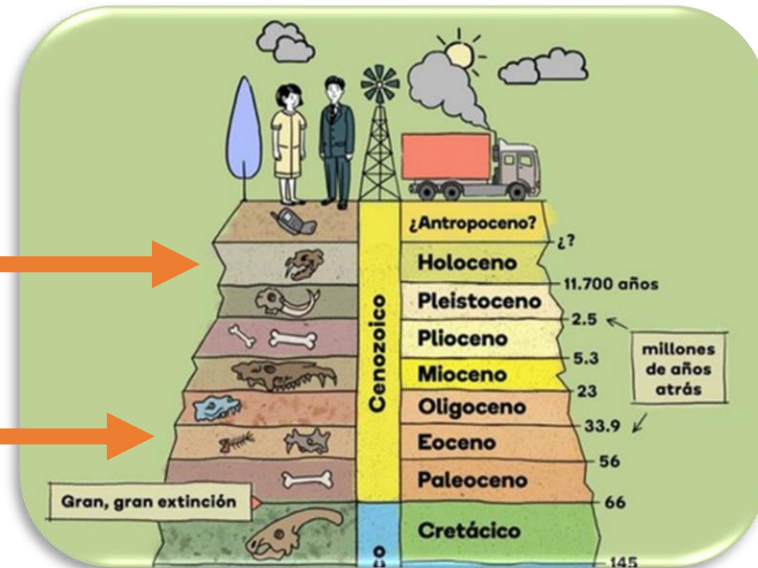
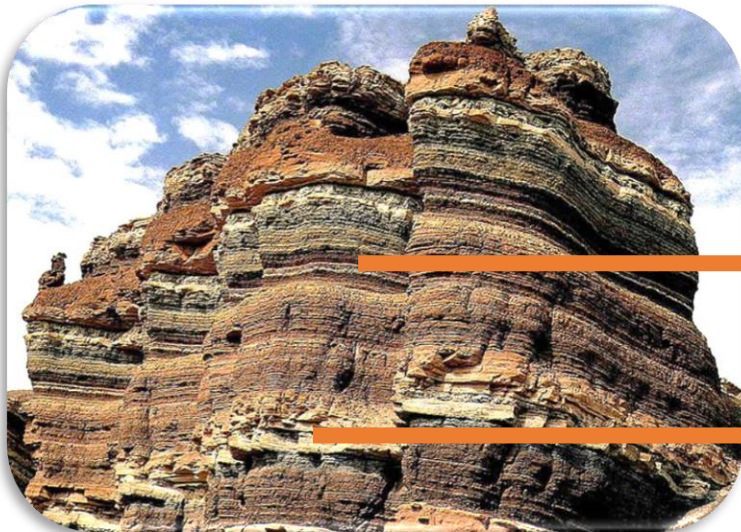
# Un acuerdo mundial: Las temperaturas están aumentando

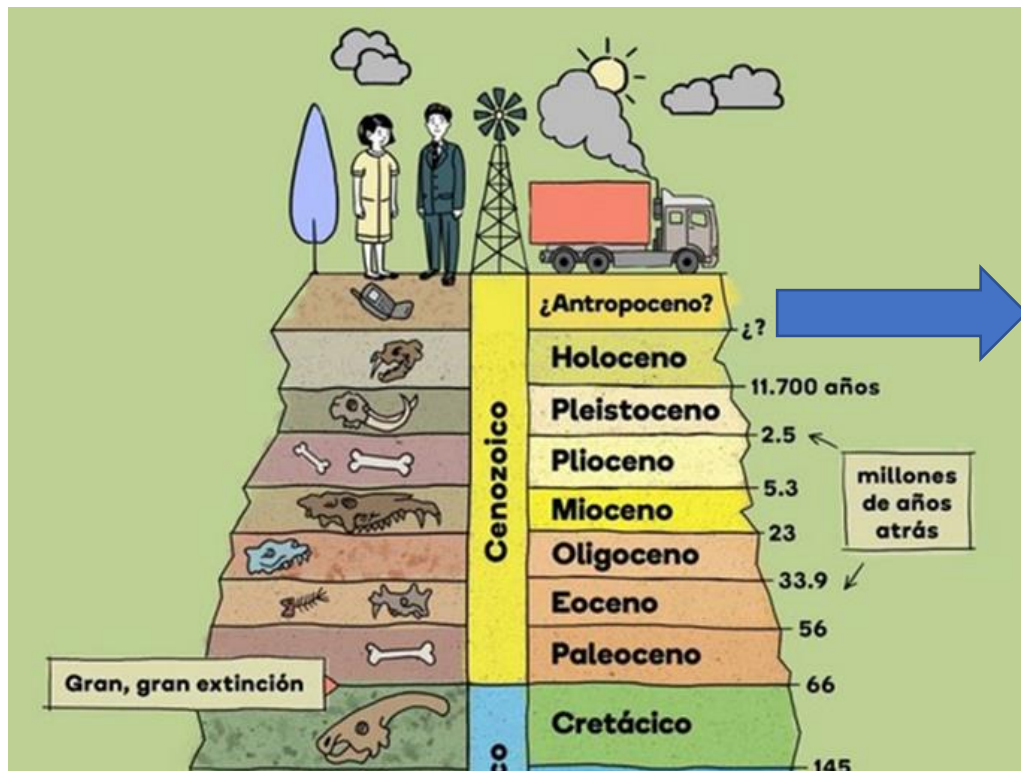
## A World of Agreement: Temperatures are Rising

Global Temperature Anomaly (°C)



# ANTROPOCENO





# CAMBIO CLIMÁTICO

## Conceptos claves

ATMÓSFERA

GEIs

Efecto  
invernadero

Tiempo y  
clima

Calentamiento  
global

Cambio climático

Mitigación

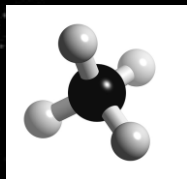
Adaptación





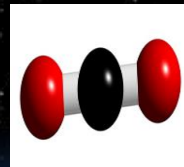
# ATMÓSFERA

**METANO**  
**CH<sub>4</sub>**

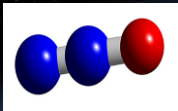


## **Gases de Efecto Invernadero (GEIs)**

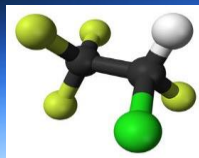
**DIÓXIDO  
DE  
CARBONO**  
**CO<sub>2</sub>**



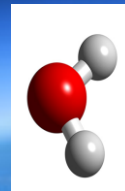
**ÓXIDO  
NITROSO**  
**N<sub>2</sub>O**

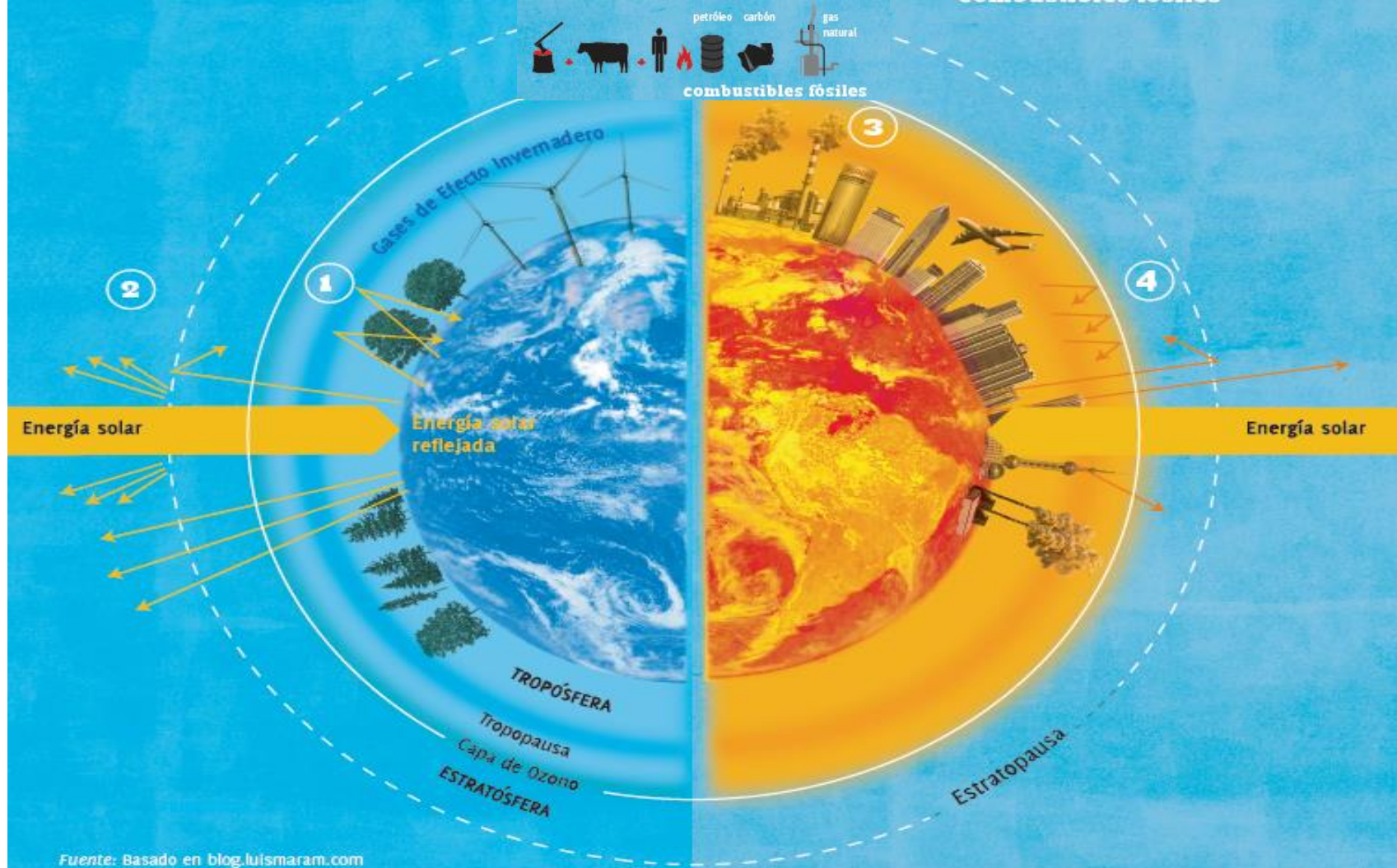


**HIDROFLUORO  
CARBONO**  
**HFC**



**VAPOR DE  
AGUA**  
**H<sub>2</sub>O**



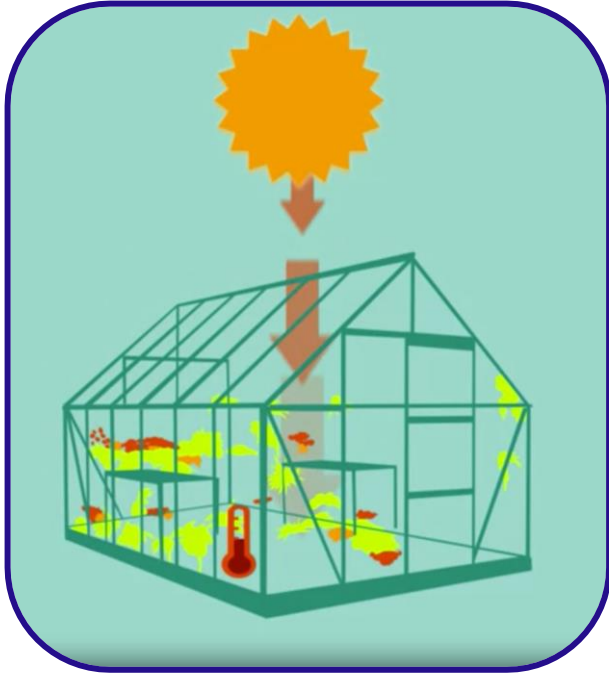


# Efecto invernadero

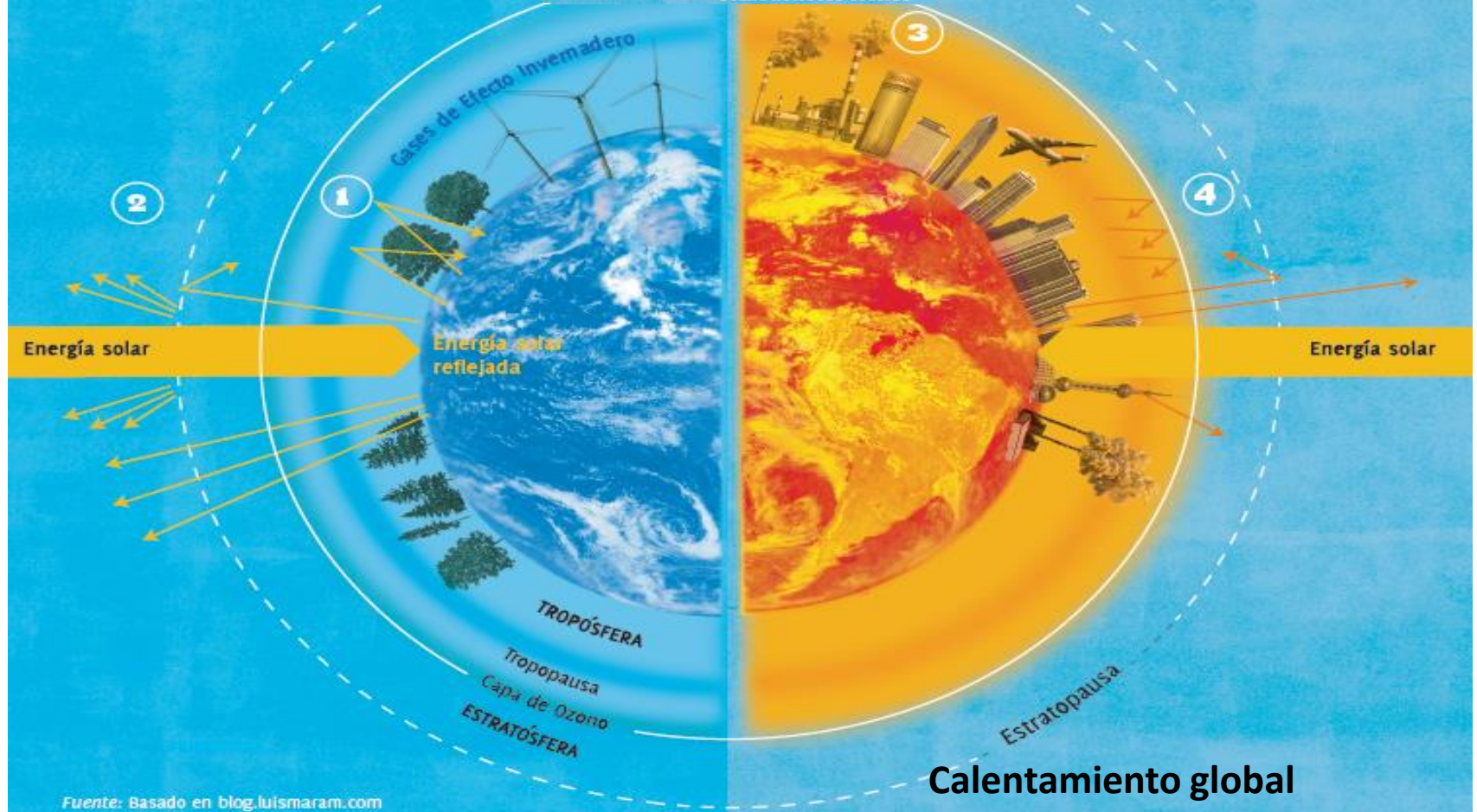




# Efecto Invernadero











# CAMBIO CLIMÁTICO



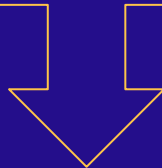
Variación,  
alteración,  
transformación



## Clima

Estado promedio del  
tiempo atmosférico  
medido en un largo  
**periodo** de **tiempo**  
**(mayor a 30 años)**

Tiempo  
atmosférico es el  
estado de la  
atmósfera en un  
momento o lugar  
determinado



**Precipitación**

**Humedad**

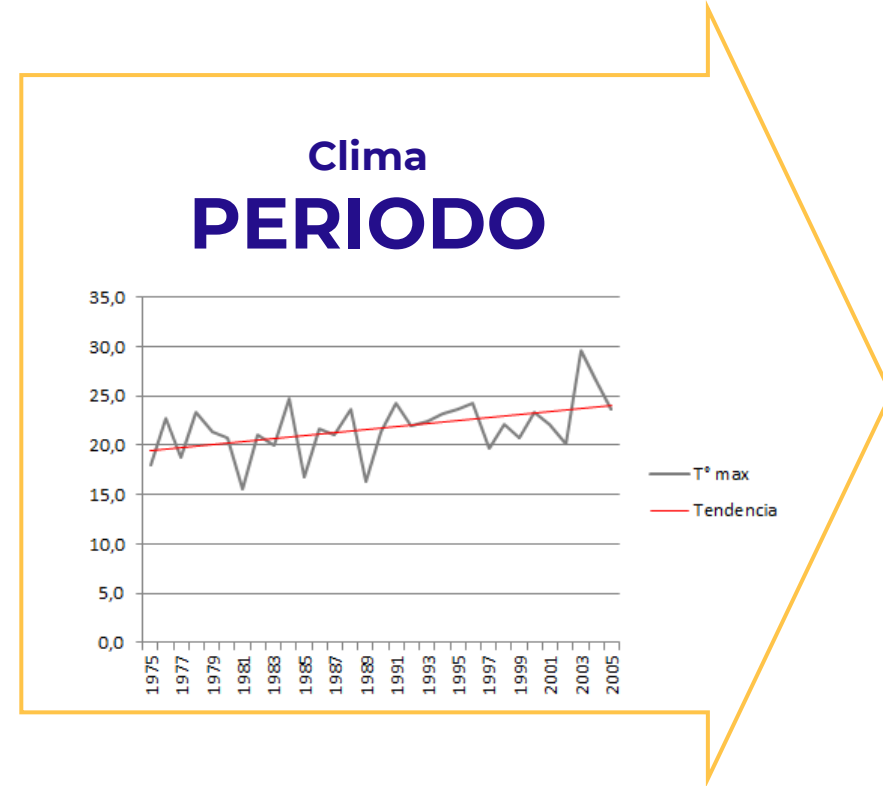
**Presión**

**atmosférica**

**Viento**

**Temperatura**

# Veamos el ejemplo de $t^{\circ}\text{max.}$ en Concepción



Sistemas  
físicos

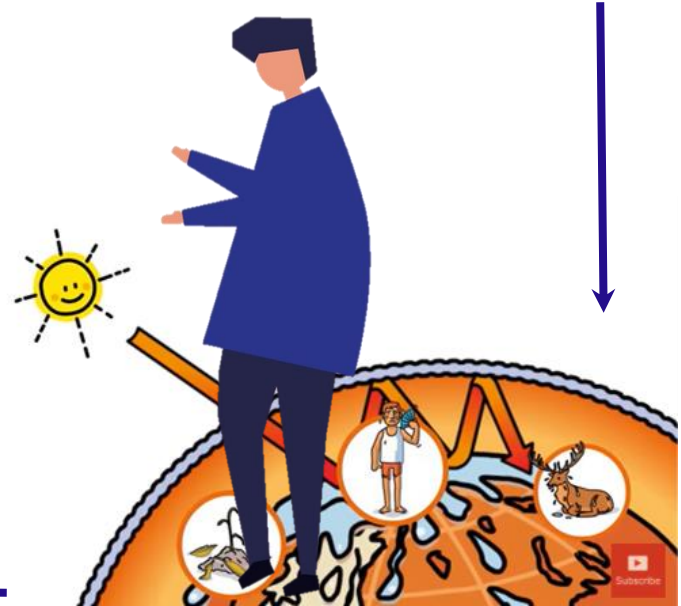
Sistemas  
biológicos



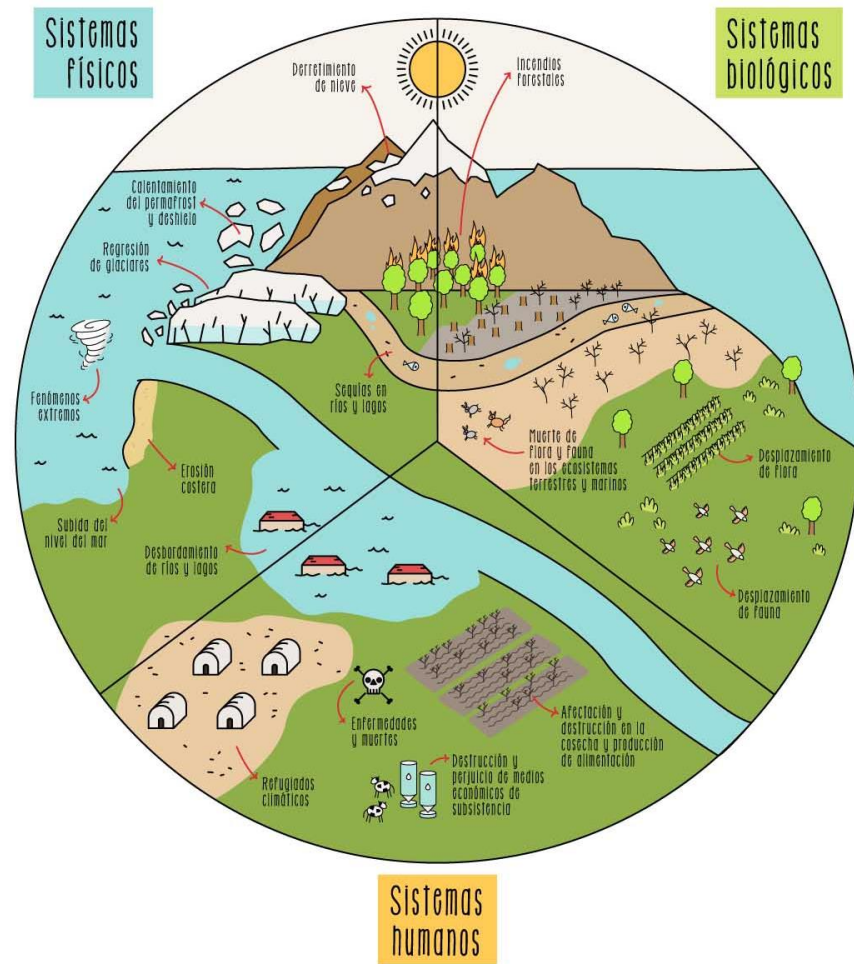
Sistemas  
humanos

**Sistema  
climático**

# ¿Cuáles son los impactos del cambio climático?



# ¿Cuáles son los impactos del cambio climático?





# Efectos del cambio climático en el territorio



# ¿Cómo se aborda en el mundo y nuestro país?

## NIVEL INTERNACIONAL

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático 1992

Conferencia de las Partes (COP)

Protocolo de Kioto 1997

Acuerdo de París 2015

COP

## NIVEL NACIONAL

Oficina de Cambio Climático Ministerio de Medio Ambiente

Comités Regionales de Cambio Climático

Plan de Adaptación al Cambio Climático y Planes Sectoriales

Ley Marco de Cambio Climático

## Mitigación

(Acciones que están encaminadas a reducir y limitar las emisiones de GEI)



Uso eficiente de la energía



Uso eficiente del agua



Uso de energía renovables



Uso de transporte eficiente



Evitar la generación de residuos sólidos



Reciclaje de residuos orgánicos

## Adaptación

(Medidas que se basan en reducir la vulnerabilidad ante los efectos derivados del cambio climático.)



Acciones de reforestación



Cultivo flexible y variado



Investigación sobre nuevos eventos naturales



Medidas de prevención a catástrofes naturales



Construcción de sistemas de captación de aguas lluvias

# ¿Qué podemos hacer?

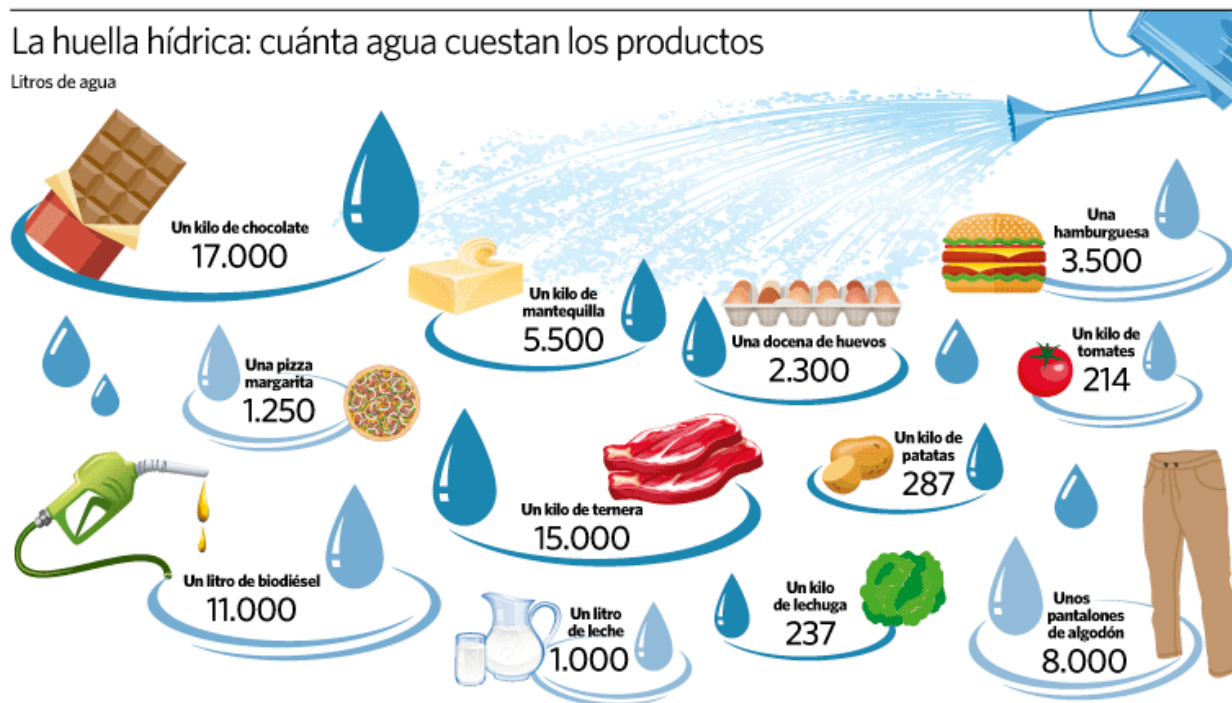


 **ACTÚA AHORA**



## La huella hídrica: cuánta agua cuestan los productos

Litros de agua



Fuente: Water Footprint Network.

eEconomista



Recicla



# 5 RAZONES PARA RECICLAR PAPEL

POR CADA TONELADA  
DE PAPEL RECICLADO  
SE SALVAN 17 ÁRBOLES



SE PUEDE LLEGAR A AHORRAR  
HASTA 28 MIL  
LITROS DE AGUA



## AHORRA ENERGÍA

FABRICAR PAPEL CON PAPEL RECICLADO  
EN LUGAR DE MADERA VIRGEN

DISMINUYE EL  
CONSUMO  
DE ENERGÍA  
HASTA UN 70%



MENOS BASURA.  
MAS ESPACIO  
POR CADA TONELADA SE  
REDUCEN LOS VERTEDORES  
3.5 MTS<sup>3</sup>



REDUCE LA CONTAMINACIÓN  
Y EL CALENTAMIENTO GLOBAL

DISMINUYE EL 74% DE LAS  
EMISIONES DE GASES Y EL  
35% DE LAS EMISIONES  
CONTAMINANTES DEL AGUA



TEL. 3123-9343

[www.destruccionesofi5.com](http://www.destruccionesofi5.com)

Recicla



**AL RECICLAR 1 TONELADA DE LATAS**

**AHORRAMOS 600 LITROS DE PETRÓLEO QUE SE**

**UTILIZAN EN PROCESAR ALUMINIO VIRGEN**



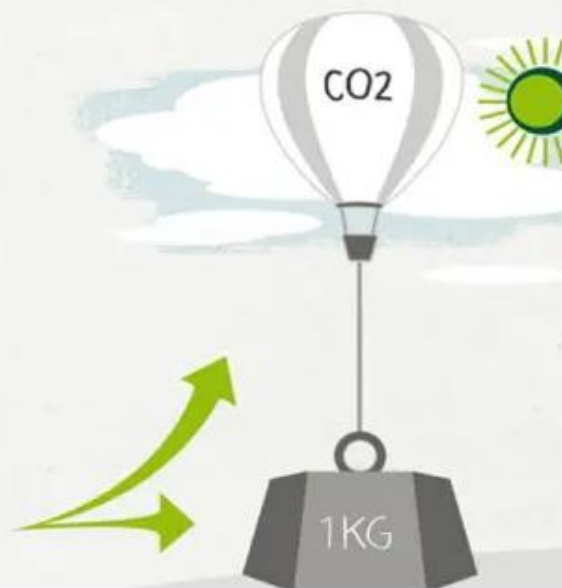
Recicla



## RECICLANDO 8 BOTELLAS DE VIDRIO



REDUCES EN 1 KILO  
LAS EMISIONES DE CO<sub>2</sub>  
A LA ATMÓSFERA





Rellena  
y reutiliza



# PLÁSTICOS:

¿cuántos años tardan en descomponerse?

en 15 días



botella

± 500



bolsa

55



cubiertos

± 400



suela de zapatos

10-20



encendedor

100



colilla

1-5



vaso

65-75



globo

6 meses

Fuente: Greenpeace

Moda  
ecológica



## HUELLA HÍDRICA

POLERA



2.000 LITROS  
DE AGUA

JEANS

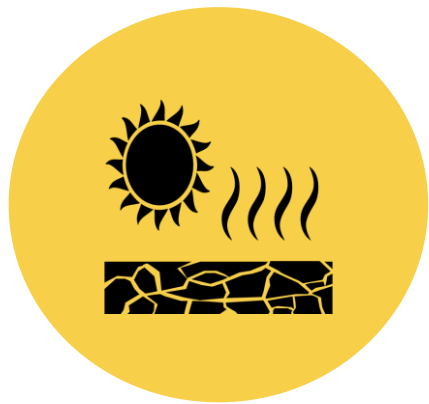


9.000 LITROS  
DE AGUA

1 KG TEJIDO

11.000  
LITROS  
DE AGUA





¿Que hace el  
municipio para  
combatir el Cambio  
climático?



# Concepción trabaja en acción climática





# PLAN LOCAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

COMUNA DE CONCEPCIÓN 2020



WWW.CONCEPCION.CL

## 01 NOTAS PRELIMINAR

Pág. 3

## 02 PALABRAS DEL ALCALDE

Pág. 4

## 03 PRIMERA PARTE: ANTECEDENTES

Aspectos físicos	Pág. 5
Aspectos Socioeconómicos	Pág. 6
Perfil Climático Municipal	Pág. 7
Riesgos Climáticos	Pág. 8
Acciones Municipales Vinculadas	Pág. 9

## 04 SEGUNDA PARTE: DIAGNÓSTICO DE ADAPTACIÓN LOCAL

Taller con Funcionarios Municipales	Pág. 10
Talleres Comunitarios	
Plenaria Talleres Comunitarios	
Análisis de Riesgos Climáticos Locales	Pág. 11
Análisis de Vulnerabilidad Y Adaptación	Pág. 13

## 05 TERCERA PARTE: PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

Visión	Pág. 14
Objetivos Generales	
Objetivos Específicos	
Matriz de Acciones e Indicadores	

## 05 CUARTA PARTE: CONSIDERACIONES PARA EL REPORTE Y ACTUALIZACIÓN

Pág. 18







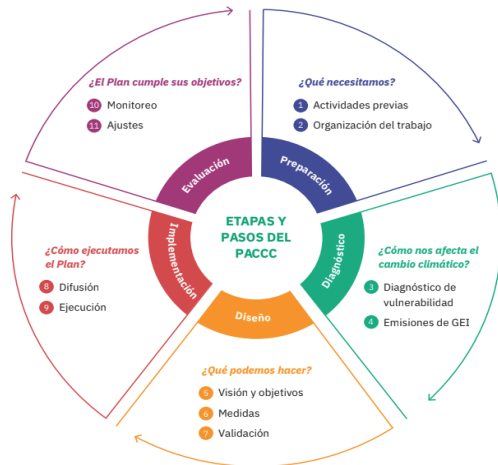
## PLAN DE ACCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO COMUNAL

Un **PACCC** busca **planificar estratégicamente**, con el objeto de **resguardar de los riesgos e impactos climáticos a los sistemas ecológicos, sociales o económicos de la comuna** . Y por medio de acciones, medidas o actividades como la reducción las fuentes de emisión de gases de efecto invernadero; el aumento de sumideros de carbono y medidas de adaptación al clima, reducir los posibles impactos climáticos y fortalecer la resiliencia del territorio.



# PACCC

La Ilustre Municipalidad de Concepción cuenta con una planificación climática elaborada el año 2019 (**PLCC 2019**) y hoy se encuentra iniciando su proceso de **actualización**, esta vez el Plan de Adaptación de Cambio Climático - **PACCC**, bajo el mandato y lineamientos del artículo 12 de la Ley 21.455 (Ley Marco de Cambio Climático).



El **proceso** se inicia con competencias internas municipales, más el apoyo de una profesional, principalmente en la fase de **diseño**, conforme a la Guía Metodológica de PNUD.

Los fondos para esta asesoría provienen del programa SCAM y ascienden a 5 millones. El proceso se inició en **mayo'24** con los levantamientos iniciales de información y se extenderá hasta finales de **agosto'24**.



# Qué dice el artículo 12

Artículo 12.- Planes de Acción Comunal de Cambio Climático. Las municipalidades deberán elaborar planes de acción comunal de cambio climático, los que serán consistentes con las directrices generales establecidas en la Estrategia Climática de Largo Plazo y en los planes de acción regional de cambio climático.

El no cumplimiento de lo dispuesto en este artículo por parte de los respectivos alcaldes, en el plazo de tres años contados desde la publicación de esta ley, se sancionará con multa correspondiente a una remuneración mensual del respectivo alcalde.

## Ley Marco CC y PACCC (art 12)

**Caracterización de la vulnerabilidad al cambio climático y potenciales impactos en la comuna**

**Medidas de mitigación, adaptación a nivel comunal y relativas a los medios de implementación, incluyendo la identificación de sus fuentes de financiamiento a nivel comunal**

**Descripción detallada de las medidas que consideran, con indicación de plazos de implementación y asignación de responsabilidades**

**Indicadores de monitoreo, reporte y verificación de cumplimiento de las medidas del plan, conforme a la Estrategia Climática de Largo Plazo**

**PLAZO FINAL - JUNIO 2025**



## PROYECTO PILOTO DE SISTEMAS DE CAPTACIÓN DE AGUAS LLUVIAS PUENTE VICTORIA

Durante el mes de mayo y junio de 2021 se llevó a cabo un proyecto de captación y almacenamiento de aguas lluvias para la zona rural, el cual contempla la instalación de tres (3) Sistemas de Captación de Aguas Lluvias (canaletas y estanque), para tres viviendas de puente Victoria, ubicado en la cercanías del puente 5 zona rural de Concepción.









## CURSO DE EFICIENCIA HIDRICA: VALORIZACIÓN Y BUEN USO DEL AGUA

Durante el año 2020 se realizó un curso virtual denominado “Curso de Eficiencia Hídrica: Valoración y buen uso del agua” donde se difundió el valor e identificación de los cuerpos de agua de la comuna y el buen uso del recurso hídrico a nivel ecosistémico y domiciliario. El curso contempló dos sesiones virtuales, la primera referida a la revisión de conceptos básicos como el ciclo del agua, cuenca hidrográfica y servicios ecosistémicos y la segunda sesión sobre cambio climático y técnicas de ahorro de agua domiciliaria.

En total el curso contempló ocho sesiones y contó con la asistencia de un total de 50 participantes, treinta y cinco de ellos cumplieron con un 100% asistencia, siendo certificados mediante un diploma.





## PROGRAMA DE COMPOSTAJE Y HUERTOS ORGÁNICOS

El objetivo principal es sensibilizar y concientizar a la comunidad sobre el buen manejo de los residuos orgánicos, la disminución del volumen de residuos que va a relleno sanitario y la disminución de las emisiones de metano, uno de los principales gases de efecto invernadero. El programa consta de tres etapas: Taller de compostaje, entrega de equipos (Vermicomposteras y composteras) y seguimiento a cada uno de ellos.





## CONTROL BIOLOGICO DE ROEDORES CON AVES RAPACES

El programa Control Biológico de Roedores con Aves Rapaces tiene como principal objetivo el disminuir las poblaciones de roedores sinantropicos mediante el control biológico con aves rapaces reduciendo el material químico (raticida) utilizado para controlar dichas plagas progresivamente.

Como objetivos secundarios se implementarán acciones de enriquecimiento ambiental para facilitar el refugio y reproducción de aves rapaces, Se desarrollan actividades de educación ambiental con la comunidad y se determinarán variaciones en las poblaciones de aves rapaces existentes en el sector.







# IMPLEMENTACIÓN DE HUMEDALES ARTIFICIALES

Durante el 2023 y como parte del Plan de Recuperación de Lagunas urbanas de Concepción, la Municipalidad por medio de su Dirección de Medio Ambiente inició un proyecto inédito en el país, la construcción de un humedal artificial destinado a recuperar la laguna urbana Lo Custodio, ubicada en Barrio Norte. A un año de su puesta en marcha hay resultados positivos

Los principales resultados tienen relación con la reducción de carga orgánica en un 60% y también una reducción del 50% como promedio en lo que respecta a la eliminación de nitrógeno y fósforo en el humedal, viendo las condiciones de entrada y de salida respectivamente.





## PROGRAMA DE LIMPIEZA Y MANTENCIÓN DE LAS LAGUNAS

El programa consiste principalmente en la mantención del espejo de agua, retiro de plantas acuáticas y todo tipo de residuos, escombros del entorno y riberas de las lagunas urbanas de Concepción.

Como resultado se observa una evidente mejora del estado ambiental de las lagunas, lo cual se refleja en la disminución de macrófitas en el espejo de agua y a la limpieza del entorno. Lo anterior se debe al trabajo de mantención del equipo municipal y al cuidado de los habitantes del sector.







## PASARELA LAGUNA LO CUSTODIO

Durante el año 2023 la Dirección de Medio Ambiente, en alianza con Asesoría Urbana y SECPLA, realizó una licitación pública con el objetivo de contratar el servicio de diseño arquitectónico, estructuras e ingeniería para la futura construcción de una pasarela en el humedal laguna lo Custodio.

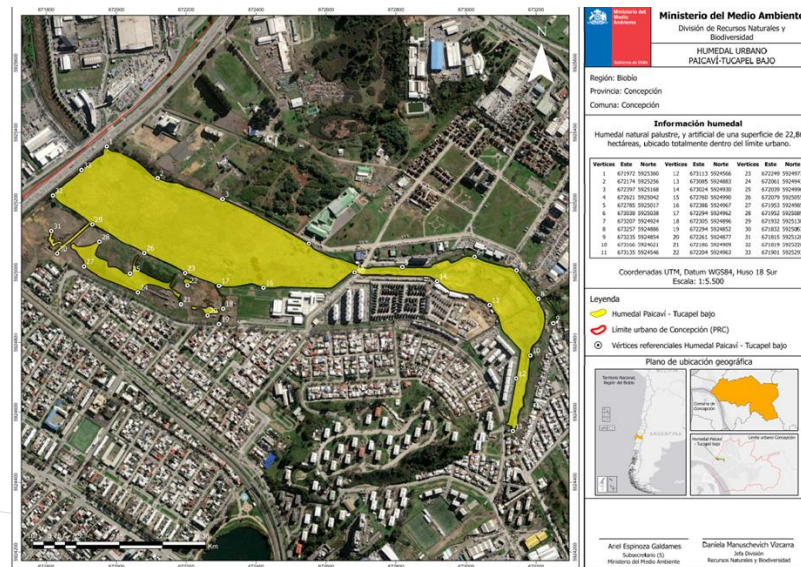
La pasarela parte su recorrido en calle Villarrica elevándose sobre el humedal hasta la plaza central del Parque laguna lo Custodio.





# PROTECCIÓN DE HUMEDALES: DECLARATORIA DE HUMEDALES URBANOS

La ley N°21.202 tiene como objetivo proteger los humedales urbanos, lo que se enmarca en la consensuada valoración que estos ecosistemas tienen para las ciudades y su comunidad. Durante el año 2022 se solicita al MMA la declaratoria de los humedales urbanos: Pichimapu, Paicaví y estero Cárcamo, logrando como primer resultado la declaratoria del humedal Pichimapu en mayo del mismo año. En mayo del 2023 fue declarado el humedal Paicaví Tucapel bajo un polígono de 22,86 ha.





## PROTECCIÓN DE HUMEDALES: DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA ECOLÓGICA

En septiembre del año 2023, nuestro municipio junto a Fundación Cosmos, firmó un convenio de colaboración para desarrollo del proyecto denominado DISEÑO DE UN PARQUE PARA EL HUMEDAL DE PAICAVÍ-TUCAPEL BAJO, ubicado en calle Valencia entre las calles Aníbal Pinto y Tucapel, de una superficie aproximada de 7.000m<sup>2</sup>, el que incluirá tres etapas: el diseño de una infraestructura básica tipo **Mirador** (Proyecto Detonante), la **planificación general del parque para el Humedal** (Parque General) con un diseño de arquitectura, paisajismo y señalética y por último la postulación del proyecto a fondos del estado.

Durante los meses de diciembre de 2023 y enero del 2024, se han realizado dos instancias participativas con la comunidad para el diseño del mirador el cual se encuentra en construcción.



Humedal Paicavi

**Traííue**  
Garza blanca  
Ardea alba



Vista Aérea general





**Vista Mirador Traiwe desde el pajonal**



¿Que haces tú para  
combatir el Cambio  
climático?





**¡Muchas gracias por  
su atención !**

