

Reporte Anual de Logros y Avances Ruta Azul 2023-2024



ÍNDICE

Introducción — 3

- Conoce el equipo base de Ruta Azul

Acrónimos y abreviaturas — 7

Ruta Azul en los campus — 8

- Comités de Sostenibilidad en los campus
- Sistema de Gestión Ambiental

Evaluación de nuestros campus a través de la metodología STARS — 10

Resultados en otros rankings — 13

- THE Impact Ranking 2024
- QS World University Rankings Sustainability 2024
- UI GreenMetric 2023

Adiós a los plásticos de un solo uso — 16

- Logros destacados
- Aseguramiento de la oferta de agua en los campus
- Eventos con acciones sostenibles
- TecFood2Go: Sistema circular de contenedores reutilizables
- Estrategias de sensibilización y comunicación

Cultura — 25

- Misión
- Objetivo al 2025
- Áreas de trabajo del eje
- Logros destacados
- Medición
- Conocimiento y comunicación
- Vivencia

Vinculación — 34

- Misión
- Objetivo al 2025
- Áreas de trabajo del eje
- Logros destacados
- Involucramiento
- Alianzas y redes
- Oferta educativa a la comunidad

Mitigación — 46

- Misión
- Objetivo al 2025
- Áreas de trabajo del eje

- Logros destacados
- Emisiones
- Energía y combustibles
- Agua
- Residuos

Adaptación ————— **64**

- Misión
- Objetivo al 2025
- Áreas de trabajo del eje
- Logros destacados
- Riesgos Climáticos
- Planeación

Educación ————— **70**

- Misión
- Objetivo al 2025
- Áreas de trabajo del eje
- Logros destacados
- Programas académicos
- Capacitación
- Evaluación y certificación académica

Investigación aplicada e innovación ————— **78**

- Misión
- Objetivo al 2025
- Logros destacados
- Resultados de la primera convocatoria de Investigación Aplicada e Innovación Ruta Azul
- Educación para el Desarrollo Sostenible en Novus 2023
- Investigación en sostenibilidad y cambio climático en el Tec de Monterrey

Cierre ————— **86**

Introducción

Introducción

Ruta Azul es el nombre del Plan de Sostenibilidad y Cambio Climático al 2025 del Tecnológico de Monterrey. Este documento, lanzado en 2021, marca la estrategia y los objetivos institucionales a alcanzar para 2025 en materia de sostenibilidad y acción climática.

En 2024, cumplimos tres años de trabajar en conjunto con nuestra comunidad Tec —estudiantes, docentes, investigadores(as), colaboradores(as), directivos(as), egresados(as)— y aliados externos para lograr nuestra aspiración de construir un futuro sostenible al adoptar una cultura proactiva ante la emergencia climática, que se refleja en acciones de mitigación, adaptación, educación, investigación y vinculación que nos lleven a ser una institución modelo de sostenibilidad.

Es importante destacar que Ruta Azul es de y para todos y todas. Alcanzar las metas establecidas en nuestro Plan de Sostenibilidad y Cambio Climático no sería posible sin el trabajo en equipo y las alianzas con otras áreas de la institución. Desde las áreas operativas, académicas e incluso legales o financieras, diferentes perfiles nos unimos para hacer realidad nuestros objetivos al 2025. Desde 2021, hemos



colaborado con más de 50 áreas internas del Tec de Monterrey para el desarrollo de más de 70 proyectos que avancen la sostenibilidad en nuestra institución.

En el presente documento encontrarás la información de las iniciativas y proyectos implementados este ciclo, los avances en los objetivos hacia el 2025, logros alcanzados, así como detalles sobre lo que estaremos trabajando durante el ciclo 2024-2025.

Estamos orgullosos del camino recorrido hasta ahora, de los logros alcanzados, de los aprendizajes obtenidos y de las alianzas estrechadas con diversos actores internos y externos a nuestra institución. Tomamos con responsabilidad el rol que una universidad como la nuestra debe de ejercer para generar cambios significativos en pro de nuestro planeta.

Conoce al equipo base de Ruta Azul

Equipo consultivo

- **Inés Sáenz Negrete**
Vicepresidenta de Inclusión, Impacto Social y Sostenibilidad
- **Juan Pablo Murra**
Rector del Tecnológico de Monterrey

Líderes de iniciativa

- **Paola Visconti**
Directora de Desarrollo Sostenible y Vinculación
- **Jaime Dorantes**
Director de Operaciones

Eje de Cultura

- **Dariela Parra**
Gerente de Proyectos de Cultura

Eje de Mitigación y Adaptación

- **Óscar Barraza**
Director de Sostenibilidad, Planta Física y Movilidad
- **Víctor H. Gutiérrez**
Gerente de Sostenibilidad
- **Martín Sánchez**
Líder Estratégico Hídrico y Ambiental
- **Diana Peláez**
Líder de Certificaciones y Rankings Sostenibles
- **Héctor Benavides**
Líder Estratégico de Energía e Hidrocarburos

Eje de Investigación

- **Sebastián Gradilla**
Profesor Investigador Escuela de Ingeniería y Ciencias
- **Sandra Reyes**
Project Manager de Ruta Azul

Eje de Educación

- **Juan Carlos Enríquez**
Director de Programas Académicos
- **Kitzia Rodríguez**
Especialista en Desarrollo Sostenible
- **Karla Álvarez**
Líder de Oferta Académica y Flexibilidad Curricular
- **Brenda Álvarez**
Especialista de Efectividad
- **Mariajulia Martínez**
Líder en Educación para el Desarrollo Sostenible
- **Luis Rojas**
Profesor Tutor Programas en Línea

Eje de Vinculación

- **Paola Visconti**
Directora de Desarrollo Sostenible y Vinculación

- **Valeria Soto**
Coordinadora de Evaluación e Integración de Iniciativas
- **Karina Ruiz**
Líder de Vinculación Estratégica
- **Blanca Raymundo**
Coordinadora de Iniciativas de Sostenibilidad
- **Mariajulia Martínez**
Líder en Educación para el Desarrollo Sostenible

Proyectos Estratégicos

- **Jorge Zenil**
Líder de Proyectos Estratégicos

Gerencia Académica

- **Luis Fernández**
Gerente Académico de Sostenibilidad
- **Kitzia Rodríguez**
Especialista en Desarrollo Sostenible

Marketing y Comunicación

- **Teresa Barragán**
Socio Integral de Proyección

Project Management

- **Sandra Reyes**
Project Manager de Ruta Azul

Líderes Regionales de Sostenibilidad

- **Alejandro Olayo**
Líder Regional de Sostenibilidad Región Ciudad de México
- **Armando García**
Líder Regional de Sostenibilidad Región Centro-Occidente
- **Rebecca Melchor**
Líder Regional de Sostenibilidad Región Noroeste y TecSalud

Agradecemos por su trabajo y dedicación a Ruta Azul a las siguientes personas que fueron parte del equipo base durante el ciclo 2023-2024:

- **Víctor Gutiérrez Aladro**
Vicepresidente de Aprendizaje para el Futuro
- **Cynthia Villarreal**
Directora de Asuntos Globales
- **Cynthia Reyes**
Líder de Proyectos de Cultura
- **María Fernanda Camarillo**
Coordinadora de Proyectos de Cultura
- **Mariel Grimaldo**
Coordinación de Operación y Ejecución Marcas Tec
- **Zinia Padilla**
Directora Nacional de Relaciones con Egresados



Acrónimos y abreviaturas

Por orden de aparición

STARS: Sustainability Tracking, Assessment and Rating System

AASHE: Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education

ONU: Organización de las Naciones Unidas

ODS: Objetivo de Desarrollo Sostenible

ICS: Índice de Cultura de Sostenibilidad

ONG: Organización No Gubernamental

LiFE: Liderazgo y Formación Estudiantil

FETEC: Federaciones de Estudiantes en nivel profesional

SAPREPA: Sociedades de Alumnos en PrepaTec

COP: Conferencia de las Partes

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

MOOC: Massive Open Online Course (en inglés)

IPCC: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (en inglés)

CEDDIE: Centro de Desarrollo Docente e Innovación Educativa

IFE: Instituto para el Futuro de la Educación

EIC: Escuela de Ingeniería y Ciencias

EAAD: Escuela de Arquitectura, Arte y Diseño

EHE: Escuela de Humanidades y Educación

ECSG: Escuela de Ciencias Sociales y Gobierno

EN: Escuela de Negocios

EMCS: Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud

Ruta Azul en los campus

Nuestra institución cuenta con más de 20 recintos y 2 hospitales en diversos puntos del país y uno de nuestros principales retos ha sido la incorporación de la vivencia de la sostenibilidad en su día a día. Este año, establecimos como una prioridad el robustecer la implementación de las estrategias y directrices institucionales de sostenibilidad a nivel local, tomando en cuenta las diferentes perspectivas, experiencias y realidades de nuestras instalaciones. Para hacer realidad esto, trabajamos en las siguientes estrategias:

Conformación de la dirección nacional de sostenibilidad, planta física y movilidad

A partir de este ciclo, fusionamos la gerencia de sostenibilidad y cambio climático con la dirección de planta física y movilidad con el objetivo de asegurar que la visión y estrategia de sostenibilidad se refleje dentro de la operación diaria en los equipos de planta física y movilidad en los campus.

Comités de sostenibilidad en los campus

Conformamos un modelo de gobernanza local basada en

grupos de trabajo con el propósito de alinear los esfuerzos en sostenibilidad en los campus con la estrategia institucional de Ruta Azul. Estos equipos funcionan como aliados estratégicos para la implementación de iniciativas nacionales y el diseño de estrategias locales que abonen a las metas del plan.

Esta iniciativa ha involucrado de manera directa a más de 300 colaboradores, colaboradoras y estudiantes a nivel nacional pues cada grupo cuenta también con la participación de un/a Líder Estudiantil de Sostenibilidad perteneciente al Comité Estudiantil de Ruta Azul del que podrás conocer más en la sección del eje de Vinculación.

Tras el primer año de implementación, los grupos de trabajo evolucionan a ser Comités de Sostenibilidad, conformados por el equipo directivo de cada campus, con los cuales trabajaremos en conjunto para la elaboración de los planes de sostenibilidad y cambio climático locales.



Sistema de gestión ambiental

En colaboración con las áreas operativas nacionales y locales, nos encontramos construyendo un sistema de gestión ambiental para nuestra institución. Este sistema nos permitirá adoptar procesos y metodologías para identificar, gestionar, monitorear y mejorar aspectos e impactos ambientales de manera sistemática y coherente.

Comenzamos con la capacitación en el modelo para más de 100 colaboradores y colaboradoras pertenecientes a las direcciones de servicios operativos de los campus y en conjunto con las áreas nacionales. Durante el próximo año continuaremos con la capacitación de colaboradores(as) de planta física y sostenibilidad, mantenimiento y otras áreas operativas clave. Así como en el mapeo de actividades operativas a integrar al sistema, en el diseño de sus procesos generales y en la integración de temas de cultura de sostenibilidad en el mismo.



Impactos ambientales

Identificar cuáles son las afectaciones al entorno que tenemos el alcance de reducir.



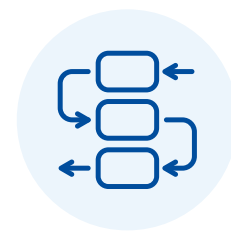
Objetivos ambientales

Establecer metas claras y medibles para la reducción de los impactos.



Mapear procesos

Identificar las actividades que generan los impactos ambientales.



Diseño de procesos

Definir y documentar la mejor forma de realizar las actividades para minimizar su impacto ambiental.



Capacitación

Enseñar a todos los roles relevantes de las nuevas formas de realizar las actividades.



Implementación y seguimiento

Establecer formalmente las nuevas formas de realizar las actividades y medir los avances y resultados.



Mejora continua

Evaluar los resultados y adaptar las formas de realizar las actividades de acuerdo con las necesidades.

Evaluación de nuestros campus a través de metodología STARS

Metodología STARS

STARS (Sustainability Tracking, Assessment and Rating System) es un marco transparente de evaluación elaborado específicamente para universidades, creada por AASHE (Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education). Esta metodología mide el desempeño en sostenibilidad de campus universitarios a través de cinco grandes categorías: **academia, compromiso, operación, planeación y administración e innovación y liderazgo.**



En 2023, integramos la evaluación de **STARS** como un indicador estratégico de Ruta Azul para así conocer el avance en sostenibilidad en nuestros recintos. Adicionalmente, el puntaje obtenido nos hace acreedores a una condecoración para nuestros campus y ser parte de una comunidad internacional compuesta por más de 580 universidades comprometidas con la sostenibilidad y en donde participan más de 20 universidades Top 50 según QS World University Rankings.

En la siguiente imagen se ilustran las 5 insignias de la certificación de STARS para su versión 2.2.

	Reporte	0-24 pts
	Bronce	25-44 pts
	Plata	45-64 pts
	Oro	65-84 pts
	Platino	≥ 85 pts

Durante el año, trabajamos para hacer realidad la primera evaluación utilizando esta metodología, la cual fungirá como línea base para este nuevo indicador. En julio del 2024 obtuvimos los resultados para los primeros 10 campus. Te invitamos a consultar el reporte de la evaluación de cada uno de ellos:

Resultados STARS 2023

Campus	Score 2023	Distinción obtenida
Monterrey	Campus universitario con el mayor puntaje en América Latina con 66.8 y primero con distinción oro en México.	
Guadalajara	Campus GDL ocupa la posición 3 en América Latina con un puntaje de 60.87.	
Querétaro	Campus QRO ocupa la posición 4 en América Latina con un puntaje de 60.18.	
Puebla	Campus PUE ocupa la posición 5 en América Latina con un puntaje de 60.07.	
Ciudad de México	Campus CCM ocupa la posición 6 en América Latina con un puntaje de 59.02.	

Campus	Score 2023	Distinción obtenida
Estado de México	Campus CEM ocupa la posición 8 en América Latina con un puntaje de 57.77.	
Toluca	Campus TOL ocupa la posición 9 en América Latina con un puntaje de 52.02. de 45.23 pts.	
Sonora Norte	Campus SON ocupa la posición 10 en América Latina con un puntaje de 51.77.	
Chihuahua	Primer campus universitario en México y 2do en el mundo, en evaluarse en STARS 3.0, una versión más estricta y especializada, ocupando la posición 13 en América Latina con un puntaje de 45.23 pts.	
Santa Fe	Campus CSF ocupa la posición 7 en América Latina con un puntaje de 58.37.	

Estos resultados nos ayudarán a ajustar las estrategias y co-diseñar junto con los equipos locales mejores intervenciones según sus necesidades. Adicionalmente, seguiremos trabajando para terminar la evaluación en los campus restantes y así conocer el estado actual del desempeño en sostenibilidad en todos nuestros campus a nivel nacional.

Felicitemos a todos los involucrados en este esfuerzo por las distinciones alcanzadas, pues estas reconocen y visibilizan las acciones e iniciativas que se implementan día con día en ellos y en nuestra institución, además de que fortalece el rol de liderazgo de los campus a nivel regional.

Resultados en otros rankings

Resultados en otros rankings

Además de la evaluación de nuestros campus con la metodología STARS, las iniciativas y proyectos de sostenibilidad que se han implementado en la institución impactan en otros rankings internacionales en los que participamos de manera destacada.

01 THE Impact Ranking 2024

THE Impact Ranking 2024 evalúa los avances de las universidades con respecto a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.

En esta edición logramos ubicarnos en el lugar 67 a nivel mundial, escalando 25 posiciones con respecto al año anterior. Asimismo, logramos obtener la segunda posición a nivel regional en Latinoamérica y en México.

Este año participaron en este ranking más de 2,100 universidades de alrededor del mundo.

De igual manera, destacamos nuestro desempeño en los siguientes ODS:

ODS	Posición mundial	Posición en Latinoamérica	Posición en México
ODS 1. Fin de la pobreza	9	1	1
ODS 17. Alianzas para lograr los objetivos	18	1	1
ODS 6. Agua limpia y saneamiento	26	1	1
ODS 13. Acción por el clima	46	2	1
ODS 12. Producción y consumo responsables	101-200	1	2

02 QS World University Rankings: Sustainability 2024

El QS Sustainability ofrece información sobre el nivel de compromiso de las instituciones educativas en materia de sostenibilidad, para lo cual evalúa el impacto social, ambiental y la gobernanza de las instituciones, así como el trabajo realizado en investigación con enfoque en desarrollo sostenible.

En esta edición, participaron más de 1,400 universidades del mundo y el Tecnológico de Monterrey se posicionó en el lugar 292 (top 21%) a nivel mundial, en el lugar 8 a nivel Latinoamérica (top 21%) y en el segundo lugar en México.

03 UI GreenMetric 2023

UI GreenMetric es una iniciativa de Universitas Indonesia que evalúa a campus universitarios en materia de sostenibilidad a través de 6 categorías. Es importante notar que participamos en este ranking exclusivamente a través del Campus Monterrey. Este año, más de 1,100 universidades de 84 países participaron en esta metodología de evaluación.

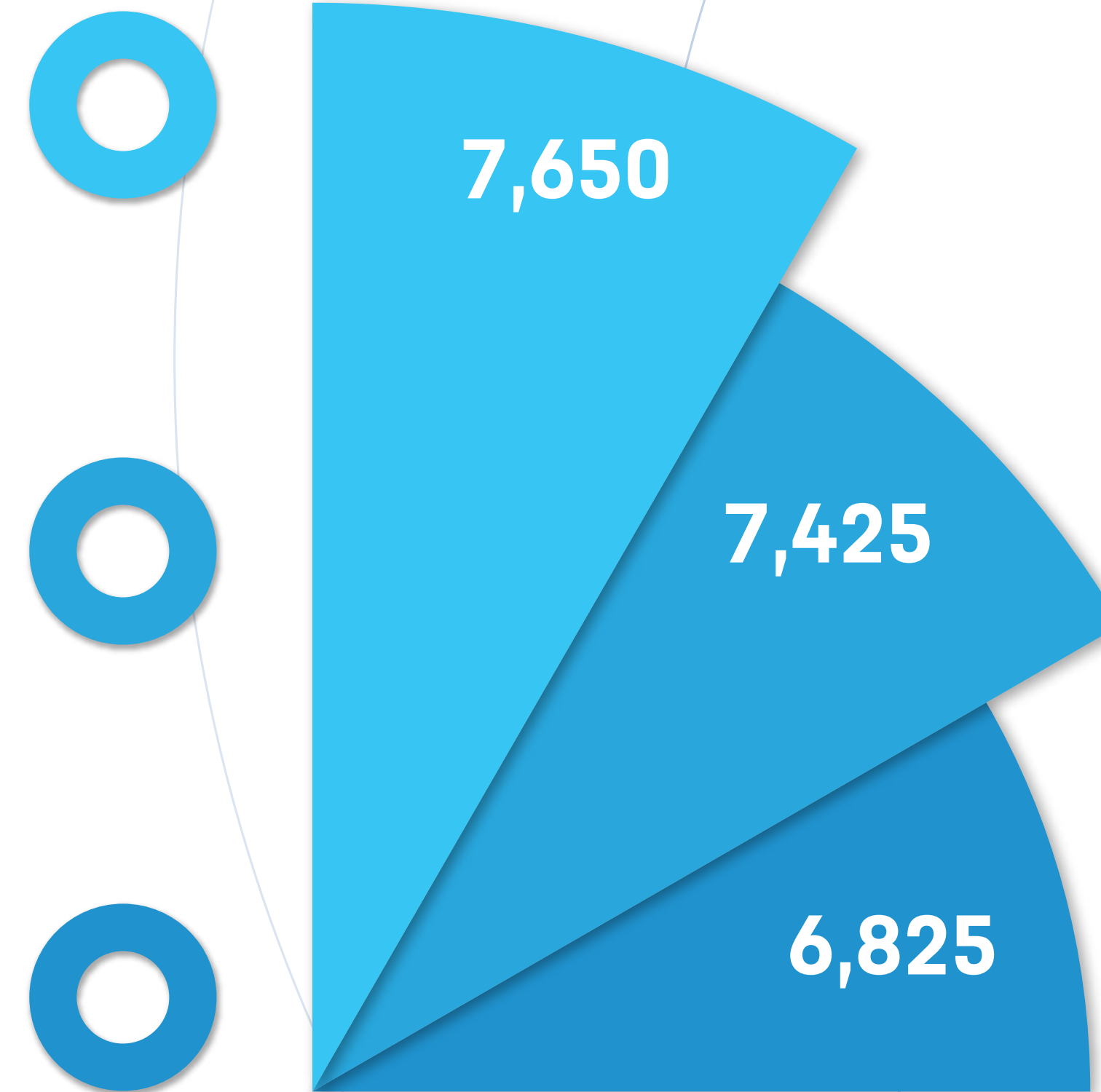
En esta edición de GreenMetric, C. Monterrey obtuvo el lugar número 225, escalando 7 posiciones en comparación con la edición 2022. Además, obtuvo la posición 39 a nivel Latinoamérica y el noveno lugar en México.

GreenMetric

Año 2023
Posición 225

Año 2022
Posición 232

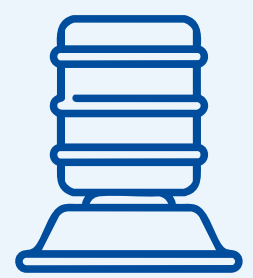
Año 2021
Posición 274



**Adiós a los plásticos
de un solo uso**

Adiós a los plásticos de un solo uso

Logros destacados



Instalación de

411

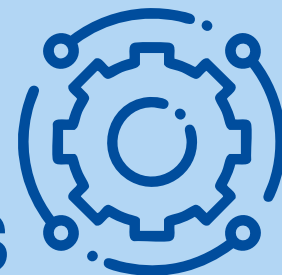
nuevos bebederos a nivel nacional.



Eliminación de la venta de agua en botellas plásticas

en nuestras cafeterías internas y en ChilaquilesTec.

Implementación del **sistema circular de contenedores reutilizables**



TecFood2Go en los campus Monterrey, Guadalajara y Querétaro,

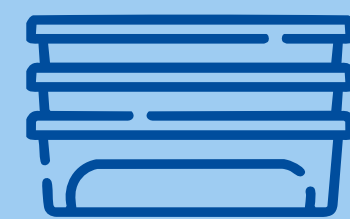
logrando evitar el uso de más de **23 mil 300 desechables** gracias a esta iniciativa.

Reducción del número de **desechables adquiridos**

por la institución para los servicios internos de alimentos en un

84%

con respecto a lo adquirido en el 2022.



1

Eliminar el 100% de la oferta de agua embotellada en plástico en todos los eventos y cafeterías operadas por el Tec.

2

Implementar un sistema circular que, en el primer año, permita reducir en un 50% el uso de desechables en las cafeterías operadas por el Tec.

3

Trabajar progresivamente con nuestros proveedores y concesionarios para compartir las mismas metas en sostenibilidad.

ADIÓS

a los **PLÁSTICOS** de

UN SOLO USO

En abril del 2023, declaramos nuestro compromiso de disminuir significativamente el uso de botellas de plástico y desechables plásticos en los campus del Tecnológico de Monterrey. Para lograrlo, creamos el proyecto estratégico llamado "Adiós a los plásticos de un solo uso" y definimos tres metas:

A partir de la definición de estas metas, este año trabajamos en cuatro líneas de acción:

- 1** Aseguramiento de la oferta de agua en nuestros campus.
- 2** Promoción de acciones sostenibles en eventos para evitar el uso de plásticos de un solo uso.
- 3** Implementación del sistema circular TecFood2Go.
- 4** Despliegue de estrategias y campañas de sensibilización y comunicación.

Adicionalmente, acompañamos a este proyecto con una inversión de más de 40 millones de pesos, los cuales se destinaron a mejorar e integrar en nuestros campus la infraestructura necesaria de estaciones de hidratación, lavalozas, y TecFood2Go, nuestro nuevo sistema circular de contenedores reutilizables para reducir el uso de desechables en nuestras cafeterías.



Meta 1. Eliminar el 100% de la oferta de agua embotellada en plástico en todos los eventos y cafeterías operadas por el Tec

Aseguramiento de la oferta de agua en los campus

Este ciclo, instalamos 411 nuevos bebederos automáticos logrando así tener 954 a nivel nacional. Este mejorado sistema de bebederos nos ayuda a cubrir la demanda de agua potable de calidad y buen sabor en los campus, lo cual también nos permitió lograr la **eliminación de la venta de agua en botellas plásticas en nuestras cafeterías internas y en Chilaquiles Tec.**



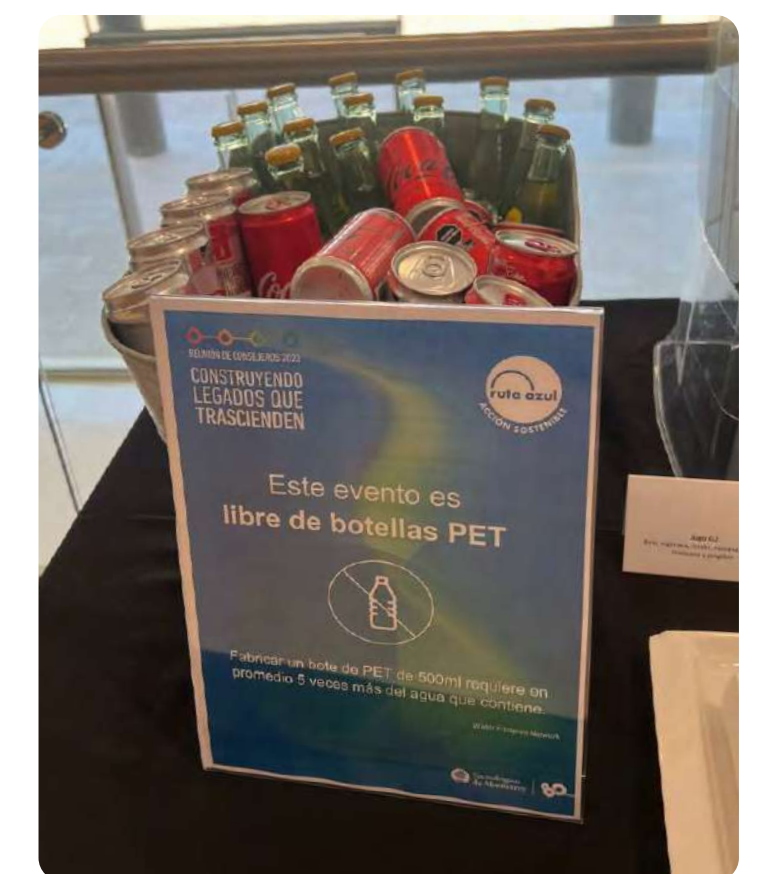
Eventos con acciones sostenible

A través de la implementación y socialización de nuestra Guía de Eventos Sostenibles, promovemos que los eventos organizados por la comunidad Tec incluyan acciones sostenibles.

En este documento de lineamientos y recomendaciones incluye la directriz de evitar el uso de botellas de plástico de un solo uso y desechables.

Este año, hemos logrado evitar el uso de más de 170 mil botellas de plástico de un solo uso y más de 57 mil desechables en alrededor de 300 eventos a nivel nacional.

Conoce más sobre la Guía de Eventos Sostenibles y sus resultados en la sección de vivencia del eje de Cultura.



Meta 2. Implementar un sistema circular que en el primer año permita reducir en un 50% el uso de desechables en las cafeterías operadas por el Tec

Este ciclo, logramos reducir el número de desechables adquiridos por la institución para los servicios internos de alimentos en un 84% con respecto a lo adquirido en el 2022 gracias a las siguientes estrategias:

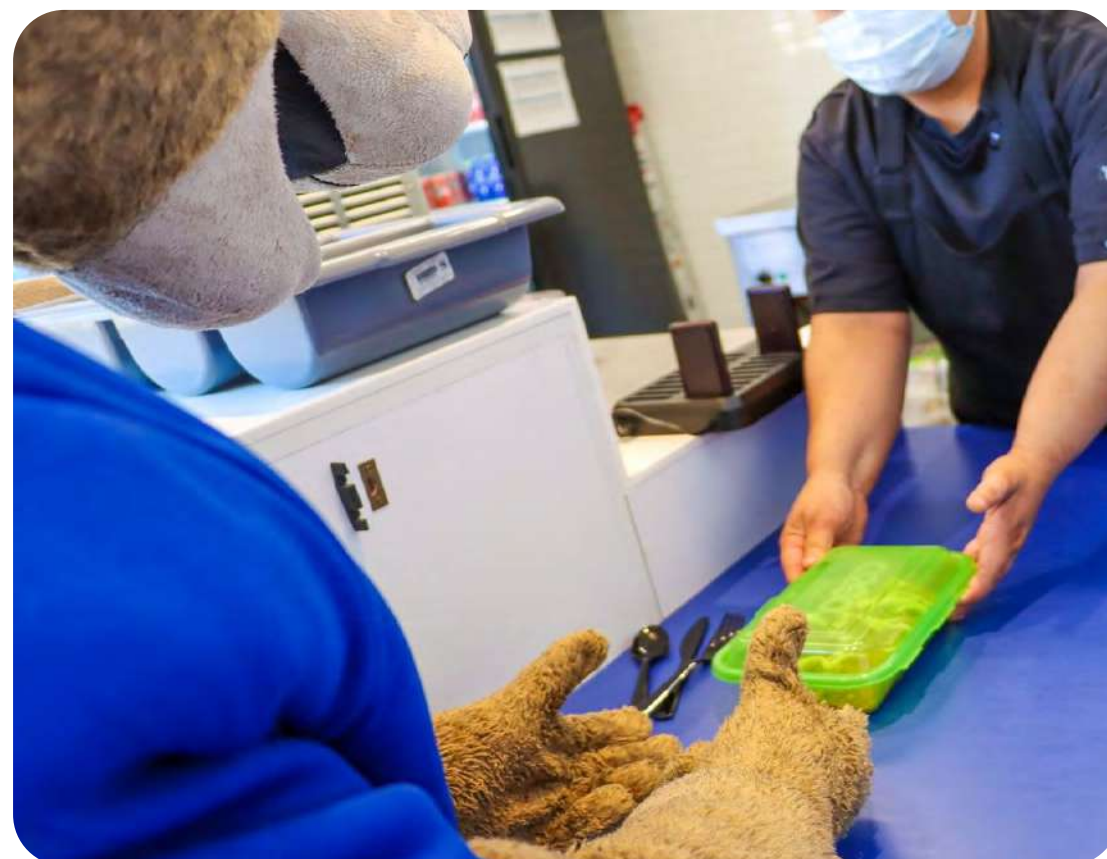
TecFood2Go: Sistema circular de contenedores reutilizables

Con el fin de disminuir el uso de desechables en nuestras cafeterías, lanzamos nuestro nuevo sistema circular de contenedores reutilizables TecFood2Go, actualmente disponible en los campus Monterrey, Guadalajara y Querétaro.

Este servicio permite el préstamo ordenado de contenedores reutilizables para el servicio de comida para llevar para nuestros estudiantes, docentes y colaboradores(as).

Gracias a este nuevo sistema, hemos logrado evitar el uso de más de 23,300 desechables en los servicios de comida para llevar en nuestras cafeterías y concesiones participantes.

Próximamente, TecFood2Go estará también disponible en los campus Ciudad de México, Chihuahua, Puebla y Laguna.



Otras estrategias para la reducción de uso de desechables

Gracias a la adquisición de 6 nuevas máquinas lavalozas hemos logrado integrar el uso de loza reutilizable en las sucursales de ChilaquilesTec en los campus de Monterrey, Ciudad de México, Santa Fe, Estado de México, Guadalajara, Querétaro y Puebla, reduciendo considerablemente el uso de desechables en este servicio insignia de nuestra institución.

Adicionalmente, y como alternativa a TecFood2Go, continuamos promoviendo el uso de contenedores personales en órdenes para llevar. Al momento, aproximadamente el 20% de los concesionarios a nivel nacional ofrecen incentivos a los comensales que adopten esta alternativa.

Estrategias de sensibilización y comunicación

La integración y adopción de las iniciativas anteriormente descritas implican retos y

cambios en nuestra forma de operar y vivir los procesos institucionales. Debido a esto, desarrollamos diversas estrategias de sensibilización y comunicación, las cuales tuvieron como objetivo la promoción de comportamientos sostenibles en nuestros estudiantes, docentes y colaboradores(as) que permitan disminuir el uso de botellas de plástico y desechables en la institución.

Los comportamientos que buscamos impulsar fueron principalmente:

- **Portar un termo para hacer uso de las nuevas estaciones de hidratación.**
- **Utilizar contenedores reutilizables para alimentos en los servicios para llevar o participar en el sistema TecFood2Go.**



Algunas de las estrategias que llevamos a cabo para la promoción de estos comportamientos fueron:

- 1 Lanzamiento de la campaña "Adiós a los plásticos de un solo uso".

Esta campaña tuvo el objetivo de sensibilizar y crear conciencia acerca de la contaminación plástica y el impacto negativo de los plásticos de un solo uso en el medio ambiente, fomentar la toma de decisiones con conciencia sostenible en nuestro día a día, específicamente en el reemplazo del uso de botellas de plástico de un solo uso y desechables por las alternativas ofrecidas en los campus.

Esta campaña tuvo un alcance nacional y fue dirigida a estudiantes, docentes y colaboradores(as) del Tec, desplegando mensajes en canales internos y redes sociales que alcanzaron a más de 7 millones de personas.

La campaña integró:

- Postales y materiales audiovisuales con mensajes de sensibilización.
- Contenidos digitales para dar a conocer el funcionamiento del programa TecFood2Go entre la comunidad.
- Activaciones digitales en redes sociales, como Tiktok e Instagram para promover el uso de termo y de contenedores reutilizables en el marco del Día de la Tierra.



2 Acompañamiento a la instalación de las **411** nuevas estaciones de hidratación.

Para promover el uso de nuestro sistema de bebederos en los campus como una alternativa a la adquisición de agua en botellas de plástico de un solo uso, integramos señalética y generamos materiales de comunicación local y repositorios y/o mapas para comunicar la ubicación de los bebederos en los campus.

Además, integramos la retroalimentación de este servicio a la encuesta MiO, lo cual nos permite conocer la opinión de los usuarios de los bebederos.

Al cierre de ciclo, el 62% de los usuarios han calificado su experiencia como satisfactoria.

¿Ya conoces los NUEVOS bebederos?

- ✔ Porta tu termo
- ✔ Usa los bebederos
- ✔ Sé parte del cambio



Ubícalos **AQUÍ**



<https://tec.rs/ubicabebederos>



3 Soporte en la implementación del sistema circular **TecFood2Go**.

En preparación para el lanzamiento de TecFood2Go, desarrollamos:

- Encuestas y grupos focales para identificar el perfil de los potenciales usuarios, además de motivos o creencias que pudieran fomentar o limitar la adopción del programa.
- Vestimenta para las máquinas recolectoras TecFood2Go que incorporan mensajes de sensibilización.
- Mecanismos de retroalimentación y evaluación cuantitativa y cualitativa para la mejora continua del programa.
- Espacios de capacitación y sensibilización sobre la problemática actual de contaminación plástica y la presentación de TecFood2Go como una alternativa para evitar el uso de desechables, dirigidas a personal operativo de cafeterías y concesiones participantes.



4 Integramos la declaratoria de **"Adiós a los plásticos de un solo uso"**.

En el curso Mi Compromiso con la Integridad 2024, dirigido a profesores(as), colaboradores(as) y estudiantes de primer ingreso.





Misión

Fomentar la toma de decisiones con conciencia sostenible.

Objetivos para 2025

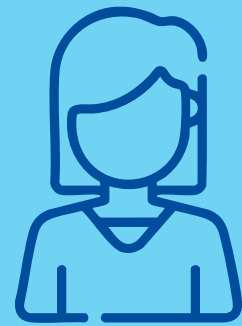
Impulsar una cultura de sostenibilidad, brindando conocimientos y promoviendo comportamientos en desarrollo sostenible y cambio climático.

Áreas de trabajo del eje

1. Conocimiento y comunicación
2. Vivencia
3. Medición
4. Reconocimientos

Logros destacados:

1



Lanzamiento de

Cultura de la Sostenibilidad,

el primer programa de capacitación asincrónico dirigido a docentes y colaboradores(as) de la institución con el objetivo de fomentar una cultura de la sostenibilidad, que permita a nuestra comunidad convertirse en agentes de cambio para enfrentar la crisis climática.

2



Implementación de la estrategia de evolución cultural para la iniciativa

"Adiós a los plásticos de un solo uso",

la cual contó con acciones de habilitación del cambio, sensibilización, capacitación y comunicación para la promoción de comportamientos sostenibles, que nos permitieran reducir de manera considerable el uso de botellas de plástico de un solo uso y desechables.

3



Este año, evitamos el uso de más de **170,000 botellas PET** y más de **57,000 desechables** en alrededor de **300 eventos** a nivel nacional con más de **242,000 asistentes**, a través de la implementación de lineamientos y recomendaciones de la guía de eventos sostenibles.

Medición

Misión del área de trabajo: **Monitorear el nivel de madurez de la institución hacia una conciencia sostenible, a través del Índice de Cultura de Sostenibilidad.**

Objetivo para 2025:

- 1 Tener resultados del Índice de Cultura de Sostenibilidad vinculados en las acciones e iniciativas de Ruta Azul.**
- 2 Incrementar en al menos 4 puntos porcentuales la medición del Índice de Cultura 2025.**

En 2022, realizamos la primera medición del Índice de Cultura de Sostenibilidad (ICS), el cual es un instrumento que funge como indicador estratégico para Ruta Azul. Este índice fue diseñado de manera interna por un experimentado equipo académico y nos permite diagnosticar y medir el avance de la institución en cultura de la sostenibilidad.

El ICS evalúa la población sobre cuatro pilares fundamentales: actitudes, conductas, ideologías y conocimientos sobre la sostenibilidad y el cambio climático.

Esta primera medición estableció como línea base o punto de partida un resultado para la institución en general de 66.48 puntos en una escala sobre 100. Los detalles de esta primera medición pueden encontrarse en el Reporte de Avances Ruta Azul 2023.

Inclusión de estrategias de cultura en las iniciativas de Ruta Azul

Uno de los objetivos de la implementación del Índice de Cultura de Sostenibilidad es la identificación de áreas de oportunidad y ajuste en las estrategias implementadas desde los otros ejes de Ruta Azul. Partiendo de los resultados y hallazgos de la primera medición del ICS, implementamos:

- 1 - El programa de capacitación "Seminario de Sostenibilidad".** Este tuvo como objetivo homologar el conocimiento en el equipo estratégico de Ruta Azul en cuatro módulos: Esenciales de sostenibilidad y crisis climática; Comunicación del cambio climático: Gestión del cambio: ¿qué, ¿cómo? y ¿para qué?; Ideologías, actitudes y comportamientos.

- 2 - Estrategias de integración de cultura en iniciativas de Ruta azul.** En colaboración con la Gerencia Académica de Ruta Azul, llevamos a cabo el acompañamiento para la integración de los pilares del ICS en proyectos que se trabajarán desde otros ejes del plan durante el próximo ciclo.

A inicios del 2025, estaremos arrancando con la segunda medición del Índice de Cultura de Sostenibilidad en nuestros campus, escuelas y diferentes públicos (estudiantes, docentes y colaboradores(as)). Para esta edición, nos hemos propuesto la meta de subir la calificación del resultado institucional en al menos 4 puntos porcentuales.

Conocimiento y comunicación

Misión del área de trabajo: **Generar mecanismos de sensibilización, capacitación y comunicación que brinden y promuevan los conocimientos, visiones y comportamientos para generar una conciencia sostenible.**

Objetivo para 2025:

- 1 Implementar mecanismos de sensibilización y capacitación en cambio climático y contaminación plástica, activos para docentes, colaboradores(as) y estudiantes.
- 2 Lograr que más del 80% de la comunidad interna tenga conocimiento de Ruta Azul y sus acciones.

Logros ciclo 2023-2024

Con base en los hallazgos obtenidos en los resultados del ICS, diseñamos diversos mecanismos para sensibilizar, comunicar y capacitar a nuestras diferentes audiencias en temáticas de sostenibilidad y cambio climático.

Programa Cultura de la Sostenibilidad

Lanzamos un programa asincrónico de capacitación y sensibilización sobre cultura de la sostenibilidad y cambio climático dirigido a las y los colaboradores y profesores de nuestra institución. Este programa está compuesto de tres módulos:

- 1- Conocimientos básicos de sostenibilidad.
- 2- Actitudes e ideologías relacionadas con la sostenibilidad.
- 3- Comportamientos y prácticas sostenibles.

Desde su lanzamiento en mayo de 2024, 1,997 personas han logrado completar el programa, de los cuales 92.4% consideró que el contenido expandió sus conocimientos previos, 89% consideró que el contenido es relevante para sus actividades diarias y desempeño en la institución y el 66% consideró que el programa contribuye a su rol actual y a su liderazgo.

Durante el próximo año estaremos trabajando para lograr que más colaboradores(as) y docentes acrediten el curso.

Ruta Azul en curso Mi Compromiso con la Integridad

En colaboración con la Vicepresidencia de Integridad y Cumplimiento, integramos por tercer año consecutivo un apartado de sostenibilidad en el curso Mi Compromiso con la Integridad 2024 con el objetivo de dar a conocer la importancia de tomar un rol proactivo y un compromiso ante la crisis climática. En esta edición, se logró la participación de **41,576 (49%)** estudiantes de preparatoria, posgrado y primer semestre de profesional, mientras que para profesores(as) y colaboradores(as) se alcanzó una participación de **28,653 personas (94.8 %)**.

Líderes que transforman vidas

Con el equipo de Talento, colaboramos en el programa **Líderes que Transforman Vidas**, dirigido a más de 3 mil 900 líderes de la institución como parte de su Plan de Desarrollo, incluyendo un apartado que los invita a impulsar acciones sostenibles con sus equipos y ser ejemplo al impulsar una cultura de sostenibilidad.

Campañas y canales de comunicación Ruta Azul

Con el objetivo de posicionar al Tecnológico de Monterrey como una institución sostenible, comunicamos de manera continua las iniciativas impulsadas por Ruta Azul e implementamos campañas de comunicación para fomentar comportamientos sostenibles en nuestros públicos. Este año realizamos las siguientes acciones en este rubro:

1- Lanzamos una campaña de comunicación para acompañar a la iniciativa de "Adiós a los plásticos de un solo uso" que alcanzó a más de 7 millones de personas. Conoce más sobre ella en la sección de Adiós a Plásticos de un Solo Uso.

2- Comunicación mensual a través de nuestro boletín informativo Ruta Azul. A través de correo electrónico, nuestros suscriptores reciben información de avances sobre las metas e iniciativas de Ruta Azul, notas informativas, artículos de reflexión sobre temáticas de sostenibilidad, cambio climático y vida sostenible. A julio 2024, contamos con 1,974 suscriptores y este ciclo colaboramos con 20 personas, entre ellas colaboradores(as), docentes y estudiantes de nuestra institución, que escribieron algún artículo para este medio. Te invitamos a [suscribirte aquí](#) y te recordamos que puedes consultar el contenido histórico de nuestros

boletines en [nuestro blog](#).

3- Sección Ruta Azul en el programa "Desde el Campus" en Tec Sounds Radio. En este espacio semanal, conocemos sobre temáticas coyunturales de sostenibilidad y cambio climático, y, de la voz de los y las líderes de proyectos, comunicamos las diversas estrategias e iniciativas que implementamos en nuestra institución. Este espacio, que ha estado activo desde mayo del 2022, ya cuenta con más de 70 entrevistas que puedes encontrar también en [nuestro blog](#).

Vivencia

Misión del área de trabajo: **Impulsar estilos de vida sostenibles a través de espacios y lineamientos que faciliten su adopción.**

Objetivo para 2025:

Tener nuestros procesos internos y activaciones alineados hacia la generación de una cultura sostenible.

Logros del ciclo 2023-2024

Fortalecimiento de la Guía de Eventos Sostenibles

En 2022, lanzamos la primera versión de nuestra Guía de Eventos Sostenibles, documento en el cual integramos recomendaciones para implementar acciones sostenibles en los eventos presenciales organizados por la comunidad Tec. A partir de ese momento, nuestra guía ha ido evolucionando constantemente para adecuarse a los procesos y metas de la institución.



2022

Octubre
Lanzamiento de Guía de Eventos Sostenibles



2023

Agosto
Guía de Eventos Sostenibles v2.0 Lineamientos y Recomendaciones



2024

Julio
Guía de Eventos Sostenibles + SharePoint

En agosto del 2023, lanzamos la segunda versión de la **Guía de Eventos Sostenibles**, donde establecimos lineamientos a cumplir y recomendaciones actualizadas para la organización de eventos en los rubros de:

- 1 - Alimentos y catering
- 2 - Gestión de residuos
- 3 - Eficiencia de recursos
- 4 - Experiencia de las y los participantes.

Destacamos que dentro de esta segunda edición integramos lineamientos que abonan a las metas de la iniciativa **"Adiós a los plásticos de un solo uso"** y recomendaciones acerca del empleo de pirotecnia, en todas sus formas, para fines de celebración. Éstas últimas fueron resultado de una investigación exhaustiva en colaboración con la academia, donde se realizó un análisis de los productos que se ofrecen para nuestros eventos, concluyendo que la pirotecnia constituye una práctica insostenible y ofreciendo alternativas a las y los organizadores de eventos.

Este año, reforzamos nuevamente este documento guía y la actualizamos a su **versión 3.0**. Por medio de la realización de talleres de escucha, integramos en esta nueva versión la perspectiva de 25 docentes y colaboradores(as) y a 28 estudiantes del Comité Estudiantil de Ruta Azul que representaron a más de 240 grupos estudiantiles a nivel nacional.

Esta nueva edición pone a disposición de los y las organizadores de eventos nuevos recursos para facilitar la implementación de los lineamientos y recomendaciones planteadas en la guía, tales como materiales descargables, mensajes de sensibilización, videos y guiones. Además, un espacio de **mejores prácticas** en donde las y los organizadores de eventos pueden compartirnos las acciones sostenibles que han implementado. Este documento está disponible en nuestro **sitio web**, te invitamos a conocerla.



Acompañamiento y habilitación a eventos institucionales insignia

Para la implementación de acciones sostenibles, hemos acompañado y habilitado con la Guía de Eventos Sostenibles a las y los organizadores de eventos. Como se mencionó en la sección de Adiós a los plásticos de un solo uso, este año, hemos impactado en alrededor de 300 eventos a nivel nacional que contaron con más de 242 mil asistentes.

Algunos de los eventos insignia que integraron acciones sostenibles este año fueron: FESTUM, Ceremonia Estudiantil del 80 aniversario, Dejando Huella, INCmtty 2023, Fiestas Tec, Ceremonias de Lealtad, Ceremonias de Graduaciones, ExpoTec 2023, Reunión de consejeros 2024, IFE Summit 2024, Día de la Familia 2024, HiTec y Día 1.

Desde 2022, con la implementación y acompañamiento en nuestros eventos insignia con la Guía de Eventos Sostenibles en sus diferentes ediciones hemos logrado:

- **Evitar el uso de más de 300 mil botellas de plástico y más de 166 mil desechables**, con lo que a su vez evitamos la emisión de más de 25 toneladas de CO₂ y el uso de más de 2.03 millones de litros de agua que se usarían en su producción.

- **Alcanzar a más de 270 mil asistentes** a eventos con acciones sostenibles.

Acompañamiento al área de abasto sostenible

Durante el 2023-2024 se culminó el proyecto relativo a la renovación de la línea de productos de limpieza empleados a nivel nacional. El trabajo coordinado entre el Área de Abasto Estratégico, proveedores de productos de limpieza y la Dra. Aída Gándara, permitió el desarrollo de nuevas formulaciones intrínsecamente no dañinas y por tanto más sostenibles.

Esta contribución se realizó para toda la línea de productos de limpieza y desinfección. Actualmente se lleva a cabo un proceso de asimilación y reemplazo de la línea completa de productos de limpieza no sostenibles por las nuevas formulaciones.

Voluntariado Tec

Para el **Día del Voluntariado 2023**, co-coordinamos la implementación del taller **"Escuelas Verdes"**, el cual está enfocado en conocer sobre los recursos naturales, su uso y cómo podemos reducir la generación de residuos. Acercamos a nuestros expertos sobre residuos y economía circular para la capacitación de los talleristas voluntarios y como resultado, logramos que 114 voluntarios impartieran 57 talleres de "Escuelas Verdes" en 7 escuelas de educación básica cercanas a los campus Querétaro, Estado de México, Guadalajara y Tampico, contando con la asistencia de más de 1,400 niños.





Misión

Catalizar la acción climática en la sociedad en su conjunto.

Objetivos para 2025

Ser uno de los actores principales en la movilización hacia la acción climática en el país.

Áreas de trabajo del eje

- 1- Involucramiento
- 2- Alianzas y redes
- 3- Oferta educativa a la comunidad

Logros destacados:

1



Primera reunión de universidades mexicanas con el objetivo de trabajar en conjunto para **unir nuestras voces y esfuerzos** para **movilizar la acción climática** en el país.

2



Obtención de estatus de ONG observadora de los procesos de la **Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático** y participación en el primer **Higher Education Pavilion** en la **COP28** junto a otras 12 universidades.

3



Segunda generación del **Comité Estudiantil de Ruta Azul**, esfuerzo colaborativo entre Ruta Azul y LiFE, con **54 estudiantes representantes** de todos los campus del Tec de Monterrey.

A través del eje de Vinculación, conectamos Ruta Azul con la comunidad interna de nuestra institución y diversos actores de la sociedad. Esto lo hacemos de diversas maneras: facilitando la colaboración entre áreas, desarrollando proyectos colaborativos, participando en eventos y activamente formando parte de redes y alianzas tanto nacionales como internacionales.

Involucramiento

Misión del área de trabajo: **Involucrar a la comunidad Tec en la implementación de Ruta Azul.**

Objetivo para 2025:

Diseñar procesos y mecanismos para motivar y asegurar el involucramiento de la comunidad Tec en Ruta Azul.

Logros del ciclo 2023-2024

Comité Estudiantil de Ruta Azul – 2da generación

Por segundo año consecutivo, y en colaboración con la Dirección de Grupos Estudiantiles de la decanatura de

y Formación Estudiantil (LiFE), conformamos el Comité Estudiantil de Ruta Azul, cuyo objetivo es articular, impulsar y fortalecer los esfuerzos estudiantiles en sostenibilidad y cambio climático en los campus a través de las Federaciones de Estudiantes (FETEC) en profesional y las Sociedades de Alumnos (SAPREPA) en PrepaTec.

Esta generación estuvo conformada por 54 estudiantes que fungieron como Líderes Estudiantiles de Sostenibilidad de su campus y trabajaron para promover y avanzar los objetivos de Ruta Azul en la comunidad estudiantil de su sede.

En seguimiento al proyecto de "En Ruta: Declaratoria de sostenibilidad de los Grupos Estudiantiles" elaborada por la primera generación 2022-2023, algunas de las acciones que realizaron las y los estudiantes representantes en este ciclo fueron:

- Promover el uso de la Guía de Eventos Sostenibles para estudiantes y participar en la actualización de la tercera versión de este documento (ver más información en el eje de Cultura).
- Participar como la voz del estudiantado en las sesiones de los Grupos de trabajo de los campus.

- Conectar con los grupos estudiantiles que trabajan temas de sostenibilidad en sus campus.

Adicionalmente a sus actividades en campus, algunos de los Líderes Estudiantiles de Sostenibilidad tuvieron la oportunidad de participar en la SDG Action and Awareness Week de la University Global Coalition, también de ser autores de artículos en nuestro blog de sostenibilidad o como invitados en TecSounds Radio.

Alianzas para el Cambio: Universidades y Estudiantes en la Agenda de Sustentabilidad en América Latina
SADES & SALRI CSF
4th March
13:00 – 14:00 (CST-Central Standard Time)
Pre-register at: 

		
Dr. Christopher Kurt Kiessling International Relations bachelor's degree coordinator Universidad Blas Pascal	Tomas Antolinez Climate activist and youth leader Universidad de los Andes	Javiera Alfaro Social activist and youth leader Pontificia Universidad Católica de Chile

 universityglobalcoalition.org/events-calendar 

Durante el siguiente ciclo se seguirá impulsando la participación de la comunidad estudiantil en los proyectos de Ruta Azul, fortaleciendo su rol en los Grupos de Trabajo de Sostenibilidad en campus y a través de la vivencia del Seminario de Cultura de la Sostenibilidad, que les permitirá seguir preparándose para impulsar la sostenibilidad en sus campus y comunidades.

Día de la Tierra 2024

Para conmemorar el Día de la Tierra este abril 2024, invitamos a la comunidad Tec a sumarse a la conversación e inspirar acción ante los desafíos medioambientales a los que nos enfrentamos. Para ello creamos "I earth you", evento a nivel nacional que consistió de varios eventos y actividades durante la semana del 22 al 26 de abril. Se registraron un total de 50 actividades en 24 campus, dichas siendo lideradas principalmente por Grupos Estudiantiles. Durante esa semana también llevamos a cabo en nuestros campus la segunda edición de ReciclaTec, nuestro evento nacional de reciclaje. Conoce los resultados obtenidos de ReciclaTec 2024 en la sección de Residuos del eje de Mitigación.

En colaboración con campus Querétaro, preparamos una agenda de eventos a nivel nacional que contó con los siguientes momentos:

- Inauguración del evento: "I earth you", y presentación de resultados del primer año de la iniciativa "Adiós a los plásticos de un solo uso."
- Inauguración del Andador Cultural de campus Querétaro, un proyecto de recuperación de áreas verdes que se realizó

I ❤️ U | DÍA DE LA TIERRA 22 ABRIL 2024

Únete a un evento lleno de inspiración y compromiso por un mejor planeta

- Inauguración del **Día de la Tierra**
- Inauguración de **Andador Cultural** en Campus Querétaro
- Conferencia "**Ecología en el Antropoceno**" por el Dr. Miguel Rubio
- Panel de Discusión: "**Visiones para un mundo mejor**"

LUGAR **LIVE.TEC**
+ consulta la agenda de tu campus

DÍA y HORA **22 de abril de 2024**
10:00 am - 1:30 pm

Tecnológico de Monterrey | **ADIÓS a los PLÁSTICOS de UN SOLO USO** | RECICLATEC | ruta azul PLAN DE SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO 2025

en colaboración con Ruta Azul.

- Conferencia "Ecología en el Antropoceno", impartida por Miguel Rubio.
- Panel "Visiones para un mundo mejor".

Conoce otros proyectos de acción climática en el Tec

Este año se publicó el Reporte de Iniciativas de Desarrollo Sostenible 2022-2023, que recopila y da visibilidad al trabajo de la Comunidad Tec en material de desarrollo sostenible, incluyendo 144 iniciativas que tuvieron un enfoque de acción climática y buscaron contribuir a mejorar el medioambiente de nuestras comunidades. Para conocer más sobre las iniciativas identificadas, consulta el reporte [aquí](#).

Alianzas y redes

Misión del área de trabajo: **Impulsar la participación en alianzas nacionales e internacionales en pro de la acción climática.**

Objetivo para 2025:

Participar activamente en redes nacionales e internacionales que nos permitan conectar, compartir y aprender de actores de la sociedad en su conjunto que trabajan por la acción climática.

Logros ciclo 2023-2024

Otra vía en la que trabajamos para avanzar la acción climática en el contexto del desarrollo sostenible es con la participación en redes nacionales e internacionales, en donde hemos construido importantes relaciones que nos permiten conectar, compartir, aprender y dar visibilidad al trabajo realizado en nuestra institución.

Actualmente participamos en 8 redes de sostenibilidad, donde conectamos con otros sectores para movilizar la acción

climática y los objetivos de desarrollo sostenible.

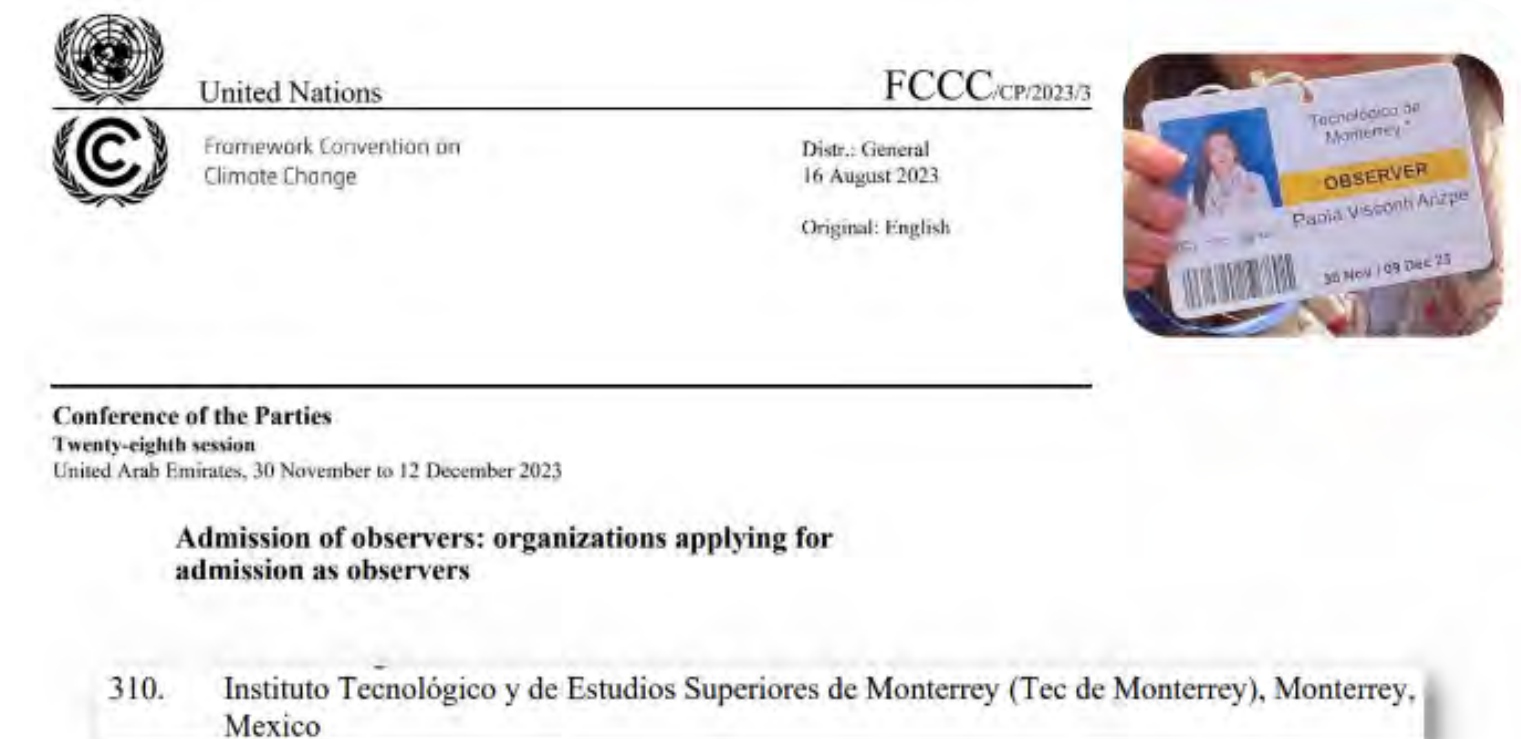
Durante este ciclo, establecimos contacto con más de 80 organizaciones alrededor del mundo y compartimos nuestras experiencias en la implementación de Ruta Azul en 79 eventos:



Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático 2023 (COP28)

Por tercer año consecutivo, participamos en la Conferencia de las Partes (COP) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), la cual realizó su 28va edición en 2023 en Dubái, Emiratos Árabes Unidos. Por primera vez participamos como organización observadora,

convirtiéndonos en la primera universidad mexicana en obtener este estatus y con ello formalizamos nuestra participación en los procesos de la CMNUCC.



En esta edición, la delegación se conformó de colaboradoras de las áreas de Ruta Azul y el Centro del Futuro de las Ciudades, un profesor investigador de la Escuela de Ingeniería y Ciencias región occidente, así como una estudiante de la licenciatura de derecho de campus Puebla. En 2023 nuestro objetivo principal fue continuar fortaleciendo nuestras relaciones con redes universitarias de sostenibilidad y acción climática a las que pertenecemos.

Durante la COP28, participamos en el primer Higher Education Pavilion, espacio físico que compartimos con otras 12 universidades y redes universitarias de Estados Unidos, Inglaterra y Canadá, tales como la Universidad de Cambridge, Yale y la Universidad de Toronto. En este pabellón organizamos y asistimos a diferentes eventos y sesiones de networking con otras universidades y organizaciones de la sociedad civil, de los cuales destacamos la sesión de networking con EXATEC, y la sesión de networking con universidades de Latinoamérica, en donde comenzamos a construir relaciones regionales con las que estamos creando una ruta hacia la próxima COP30 en Brasil.



Pablo Murra, Rector del Tec de Monterrey, así como integrantes de la delegación Tec.

Desde nuestra primera participación en la COP26, nos hemos esforzado para dar visibilidad al trabajo de las universidades como líderes en convocar diversos actores de la sociedad para unir voces y sumar esfuerzos para movilizar la acción climática. Hacia la COP30, trabajaremos en colaboración con nuestras alianzas regionales y globales para crear espacios de participación para las universidades latinoamericanas.



Adicionalmente, organizamos la sesión **"El Tec en la COP28"** de forma híbrida desde campus Monterrey, con el objetivo de compartir con la comunidad Tec los temas y acuerdos que se discutieron en este importante foro internacional y los logros obtenidos en esta edición, además de socializar los aprendizajes y resultados tras nuestra participación en ella.

En este evento híbrido, contamos con la participación del Embajador de México en los Emiratos Árabes Unidos, Luis Alfonso de Alba, y del Embajador Miguel Ruiz-Cabañas; Juan

Universidades mexicanas por la acción climática

En 2021, se definió como una acción prioritaria del eje de Vinculación el impulso de una red nacional interuniversitaria de Cambio Climático con el propósito de unir fuerzas para cumplir con los compromisos de México bajo el Acuerdo de París. Aprovechando el trabajo realizado por las universidades y las redes universitarias en sostenibilidad ya existentes en nuestro país, convocamos a universidades mexicanas, públicas y privadas, para unir nuestras voces para movilizar la acción climática.

Desde noviembre del 2023, hemos organizado 5 sesiones virtuales y presenciales para la definición de objetivos y planes de acción de manera conjunta con 14 universidades mexicanas que se han unido a esta red de universidades mexicanas por la acción climática. Para esto, también logramos bajar un fondo de aceleración por parte de Second Nature, con el que se ha logrado impulsar la conformación de esta nueva red.

En los próximos meses seguiremos trabajando para consolidar la colaboración y crear un plan de trabajo conjunto para lograr el objetivo de unir nuestras voces y esfuerzos para movilizar la acción climática en México.



Línea estratégica de Desarrollo Sostenible de La Tríada

En septiembre del 2023, en la Cumbre de Rectores, llevada a cabo en Santiago de Chile, se declaró la Línea Estratégica de Desarrollo Sostenible de La Tríada, alianza entre el Tec de Monterrey, la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Universidad de los Andes.

Esta nueva línea estratégica está enfocada en 3 ejes:

- 1- Intercambio de buenas prácticas.
- 2- Fortalecimiento de presencia de universidades en COP de cambio climático.
- 3- Vinculación con otras áreas de las instituciones.

Tiene por objetivo al 2030, ser una plataforma de colaboración para potenciar el desarrollo sostenible y catalizar la acción climática en la educación superior entre la comunidad interna de las tres universidades y la sociedad en su conjunto.

Algunas de las actividades que se han realizado dentro de esta nueva línea estratégica hasta el momento son:

- Panel "Cómo afrontan las universidades la crisis climática". Enfocado en conversar sobre los ejes y/o áreas que las tres

universidades deben trabajar para lograr la sostenibilidad al interior de los campus, al igual que los retos y oportunidades que las universidades enfrentan para afrontar la crisis climática.

- **Panel** y taller: "Universidades latinoamericanas descarbonizando el futuro: Buenas prácticas para iniciar la descarbonización en tu universidad". Enfocados en compartir ideas y áreas de oportunidad sobre las acciones que las universidades han realizado para descarbonizar sus operaciones y actividades. Evento en colaboración con La Tríada, la Pontificia Universidad Católica del Perú, el equipo de Energía y Clima de SDSN Global y Proyecto CEELA, en el contexto de la Semana Global del Clima y la Justicia, iniciativa del Bard College.



- 1er encuentro eje 1: Encuestas e Índices de Sostenibilidad. En esta sesión se presentaron las encuestas e índices de sostenibilidad de las 3 universidades.
- Primera reunión eje 2: Tec compartió experiencias sobre su participación en la COP, con la finalidad de dar recursos a otras universidades y catalizar la acción climática en la región de LATAM.
- Como siguientes pasos se tienen agendadas 2 sesiones de intercambio buenas prácticas que sumarán a la serie de sesiones del eje 1. Estas abordarán el tema residuos y energía.

Recientemente, en la Cumbre de Rectores de La Tríada 2024 se destacó la importancia de las tres universidades en América Latina y el potencial que existe para habilitar el diálogo con otras universidades en la región y potencializar la colaboración en sostenibilidad. Hacia el siguiente ciclo, La Tríada seguirá fortaleciendo su colaboración en temas de desarrollo sostenible y acción climática alineado al plan de trabajo definido.

Co-coordinación de SDSN México

Desde 2019, el Tec de Monterrey co-coordina junto con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) el capítulo mexicano de la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible (SDSN México). A partir de 2023, dicha co-coordinación recae en la Dirección de Desarrollo Sostenible y Vinculación en la Vicepresidencia de Inclusión, Impacto Social y Sostenibilidad del Tec de Monterrey.

Como parte de nuestras actividades en SDSN México, el Tec de Monterrey participó en el Consejo Nacional para la Implementación de la Agenda 2030 y sus comités de trabajo. En julio de 2024, de nueva cuenta nuestra Institución fue seleccionada para representar al sector académico en el Consejo Nacional, particularmente en el Comité de Trabajo sobre Seguimiento y Evaluación.

Otra colaboración multisector en la que el Tec de Monterrey participó fue la Red De Alianzas para la Acción Local, a través de la cual se facilitaron diálogos con la participación de la Secretaría de Economía, Secretaría de Relaciones Exteriores, Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, SDSN México (Tec de Monterrey y UNAM), ONU México, GIZ México, así como de las organizaciones sociales My World México y Makesense.

ECONOMÍA | **MX** | AGENDA 2030

Resultados de la Convocatoria Pública para la Renovación de Integrantes No Gubernamentales de los Comités del Consejo Nacional de la Agenda 2030

Comité de Bienestar	Comité de Economía
Sociedad Civil Earthgonomic Mar Adentro de México AC	Sociedad Civil Movimiento STEM AC Ashoka
Academia Universidad Tecmilencio Universidad Autónoma de Querétaro	Academia Academia Mexicana de Derecho Digital y Tecnológico (AMDTECH) Universidad Autónoma de Baja California (UABC)
Sindicatos CONFEDERACIÓN REVOLUCIONARIA DE OBREROS Y CAMPESINOS	Sector Privado Consejo Coordinador de Mujeres Empresarias FUND WORLDWIDE TECH VENTURES (WORTEV) Mipymes I HUB LAB SAS DE CV

Comité de Medio Ambiente	Comité de Seguimiento y Estrategia
Sociedad Civil KAAPEH ORGANIZACIÓN SOCIAL MEXICO Terra Peninsular	Sociedad Civil Desarrollo Educación y Cultura Autogestionarios Equipo Pueblo Fundación del Empresariado Yucateco AC
Academia Universidad del Valle de México Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	Academia Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Programa Universitario de Derechos Humanos de la Universidad Nacional Autónoma de México
Sector Privado Consejo Nacional Agropecuario Whirlpool México Mipymes Confederación de Cámaras, Nacionales de Comercio, Servicios y Turismo GLOBAL FACTOR SUSTAINABILITY MEXICO	Sector Privado Consejo de Empresas Globales en México Consejo Mexicano de la Carne Mipymes Centro de Estudios y Capacitación con Prospectiva Ética y Estrategia Consultores

Red de Alianzas para la Acción Local

Las alianzas multiactor para la Acción Local desde la Academia. Eje de transición de la educación de la Red de Alianzas para la Acción Local.

Pre-registro

Fecha: Jueves 14 de marzo de 2024.
Hora: 10:00 - 12:00 (CST, hora de la CDMX)

Proyectos que se presentarán:

- Oportunidades de acción local para la formación de alianzas desde la academia. Edgar Leyva, Mánager de SDSN México, UNAM
- Plataforma ODS para la Acción Local. Mariajulia Martínez Acosta, Tecnológico de Monterrey
- Red Académica Sobre Desastres de Tabasco. Lilia Gama Campillo, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
- Entrelazando Ramas: Alianzas por la Conservación de un Encino Endémico en Oaxaca. Nelly Jazmín Pacheco, SDSN Youth México

Oferta educativa a la comunidad

Misión del área de trabajo: **Brindar una oferta educativa en cambio climático y desarrollo sostenible dirigida a la comunidad externa.**

Objetivo para 2025:

Asegurar e impulsar el diseño e implementación de programas educativos para la sensibilización y formación en cambio climático para la comunidad externa.

Logros del ciclo 2023-2024

MOOC Climate Solutions: México

Este año, como parte de nuestra oferta educativa en cambio climático para la comunidad externa e interna, y en alianza con la Universidad de Edimburgo, traducimos y lanzamos el curso en línea masivo Climate Solutions: México. Este es un curso introductorio al cambio climático y sus soluciones, está enfocado en identificar que, aunque el cambio climático afecta a todo el planeta, sus impactos varían significativamente de un país a otro. Entre los temas que aborda están el entendimiento del cambio climático, los impactos que tiene alrededor

del mundo y en México, y la importancia de combatir la injusticia climática.

El curso está dirigido a personas que deseen saber sobre cambio climático o consolidar sus conocimientos en el tema, así como a tener una aproximación a la realidad en México. El curso es gratuito para todas las personas y, en caso de requerir la certificación, se debe realizar el pago correspondiente de acuerdo con la plataforma donde se curse.

Al momento, el curso cuenta con 736 personas inscritas (versión en español) y 111 (versión en inglés). Te invitamos a conocer y tomar este curso que está disponible de manera gratuita, en español y en inglés, a través del portal [FutureLearn](#) y [Coursera](#).

SOLUCIONES CLIMÁTICAS: MÉXICO

EXPLORA LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO CON UN ENFOQUE ESPECÍFICO EN LOS RIESGOS Y DESAFÍOS QUE SE ENFRENTAN EN MÉXICO.

- 5 SEMANAS
- CURSO GRATUITO
- CERTIFICADO CON COSTO ADICIONAL
- 100% VIRTUAL
- NIVEL INTRODUCTORIO

Ingresar al curso **AQUÍ**

Logos: ruta azul PLAN DE SOSTENIBILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO 2023, Tecnológico de Monterrey, THE UNIVERSITY of EDINBURGH, Future Learn

Serie de webinars sobre sostenibilidad y descarbonización para el sector empresarial en México

Durante 2023 y 2024 realizamos una serie de 10 webinars sobre sostenibilidad, cambio climático y descarbonización en el sector privado, en colaboración con la Comisión de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable del Consejo Coordinador Empresarial, la Confederación de Cámaras Industriales de los Estados Unidos Mexicanos y la consultora Global Factor.

El objetivo de esta serie fue brindar un espacio para el intercambio de información y experiencias sobre temas como la crisis climática, reportes ASG, economía circular, descarbonización, inclusión de género, finanzas verdes, ODS y sostenibilidad, alianzas multiactor, entre otros. Logramos contar con la participación aproximada de 1,483 personas.

Las temáticas más relevantes fueron:

- 1 - Finanzas y taxonomías verdes, sostenibles y climáticas.
- 2 - Iniciativas globales para la mitigación del cambio climático.
- 3 - Inclusión de las perspectivas de género en la atención al cambio climático y desarrollo sostenible.



EXPERTOS PARTICIPANTES

PALABRAS DE BIENVENIDA	PANEL
<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div> <p>JAIME RODRÍGUEZ Presidente de CESPEDES</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div> <p>MÓNICA BARRERA Presidenta de la Comisión de Sustentabilidad y Cambio Climático/CONCAMIN</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div> <p>MIGUEL RUIZ CABAÑAS Director de la Iniciativa ODS/ TEC de Monterrey</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div> <p>KEPA SOLAUN CEO/ Global Factor</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>MIRIAM MACIAS Country manager/Moderadora Global Factor</p> </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div> <p>CARLOS MEDINA Director de Sostenibilidad y Agenda CO₂/CEMEX</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div> <p>MÓNICA BARRERA Presidenta de la Comisión de Sustentabilidad y Cambio Climático/CONCAMIN</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div> <p>CHRISTIANE MOLINA Directora de Centro de Empresas Consciente de EGADE Business School/TEC DE Monterrey</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div> <p>KEPA SOLAUN CEO/Global Factor</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>MIRIAM MACIAS Country manager/Moderadora Global Factor</p> </div> </div>

Colaboración con la Vicerrectoría De Educación Continua

La Vicerrectoría de Educación Continua (VEC) se suma a Ruta Azul mediante el diseño de soluciones para organizaciones y la oferta de cursos sobre la emergencia climática y la sostenibilidad.

Durante este ciclo realizamos 14 soluciones de consultoría para organizaciones, las cuales contaron con 598 participantes en proyectos en Brasil, Perú, Ecuador, Estados Unidos y México. Algunos ejemplos de estas iniciativas son la determinación de la huella hídrica para cultivos, la ejecución de diplomados para proporcionar herramientas de sostenibilidad a educadores y los análisis para el diseño de proyectos de economía circular, sumando un total de 321,126 horas de aprendizaje.

Por otra parte, contamos con la participación de 124 profesionistas que desarrollaron sus competencias en la aplicación de la legislación ambiental mexicana.

Para 2025 se tiene el objetivo de contar con al menos 1,500 participantes en nuestras iniciativas y para el 2027 lograr duplicar las horas de aprendizaje reportadas en este año.

Siguientes pasos

Durante este ciclo lanzamos una encuesta de percepción a Padres de Familia y EXATEC con la intención de conocer su conocimiento y opinión de las acciones de sostenibilidad y acción climática del Tec de Monterrey. Con los aprendizajes obtenidos de los resultados, continuaremos trabajando en estrechar nuestra relación con nuestros públicos y en continuar sumándolos para movilizar la acción climática.



Misión

Reducir el impacto ambiental de las operaciones de nuestra institución.

Objetivos para 2025

Reducir nuestra huella de carbono en un 50% en alcance 1 y 2, el consumo hídrico en un 20% y lograr que el 100% de nuestras instalaciones cuenten con un modelo sostenible de gestión de residuos.

Áreas de trabajo del eje

- 1- Emisiones
- 2- Energía y combustibles
- 3- Agua
- 4- Residuos

Logros destacados:

1



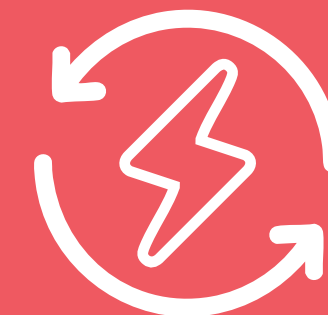
Reducción en
49%
de emisiones de gases
de efecto invernadero de alcance **1, 2**
y viajes institucionales con respecto
al año base 2019.

2



Obtención de un
primer análisis de emisiones
de gases de efecto invernadero
de alcance **3**.

3



En promedio, alcanzamos un
70.5%
de consumo de energía
proveniente de fuentes renovables.

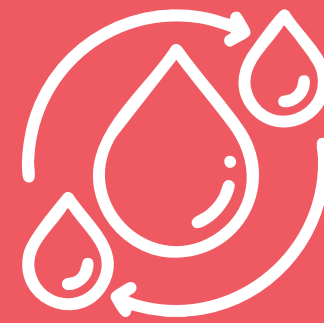
Logros destacados:

4



Reducción de
14.65%
en el consumo hídrico
total de nuestros campus y preparatorias
vs 2019.

5



22.13%
de nuestro consumo hídrico
es proveniente de agua tratada reusada.

6



Reciclamos o compostamos el
11% de nuestros residuos
a nivel nacional.

Logros destacados:

7



Campus Guadalajara
logró el desvío del relleno sanitario
del **50%** de sus residuos
en **2023**.

8



Logramos
recolectar y disponer
de manera correcta más de
19 toneladas de residuos
en **ReciclaTec 2024**, nuestro evento
anual de reciclaje.

Emisiones

Misión del área de trabajo: **Medir y reducir nuestras emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).**

Objetivo para 2025:

Reducir en un 50% nuestras emisiones de GEI en alcance 1 y 2 para 2025 con respecto a 2019.

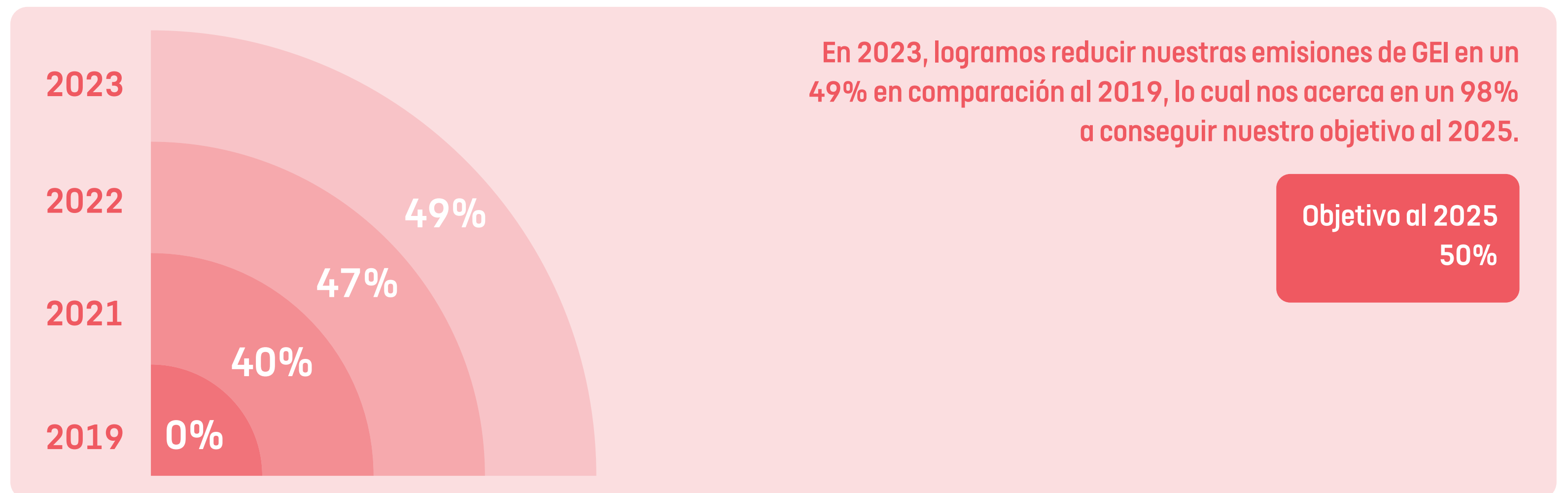
Logros del ciclo 2023-2024

Avance en reducción de emisiones al 2025

En 2021, declaramos como objetivo al 2025 lograr reducir a la mitad nuestras emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de alcance 1, 2 y viajes institucionales con respecto a los niveles que reportamos en 2019. Desde entonces hemos trabajado arduamente en la mitigación continua de nuestras emisiones en nuestros campus en el Tec de Monterrey, nuestros hospitales del sistema TecSalud y en Sorteos Tec.

Alcance 1	Emisiones generadas de manera directa por la institución por combustibles como gasolina, diésel, Gas LP, etc.
Alcance 2	Emisiones generadas de manera indirecta por el consumo de energía proveniente de fuentes no renovables.
Alcance 3	Emisiones indirectas derivadas de actividades a lo largo de la cadena de valor de la institución. Aquí se incluyen emisiones provenientes de viajes institucionales.

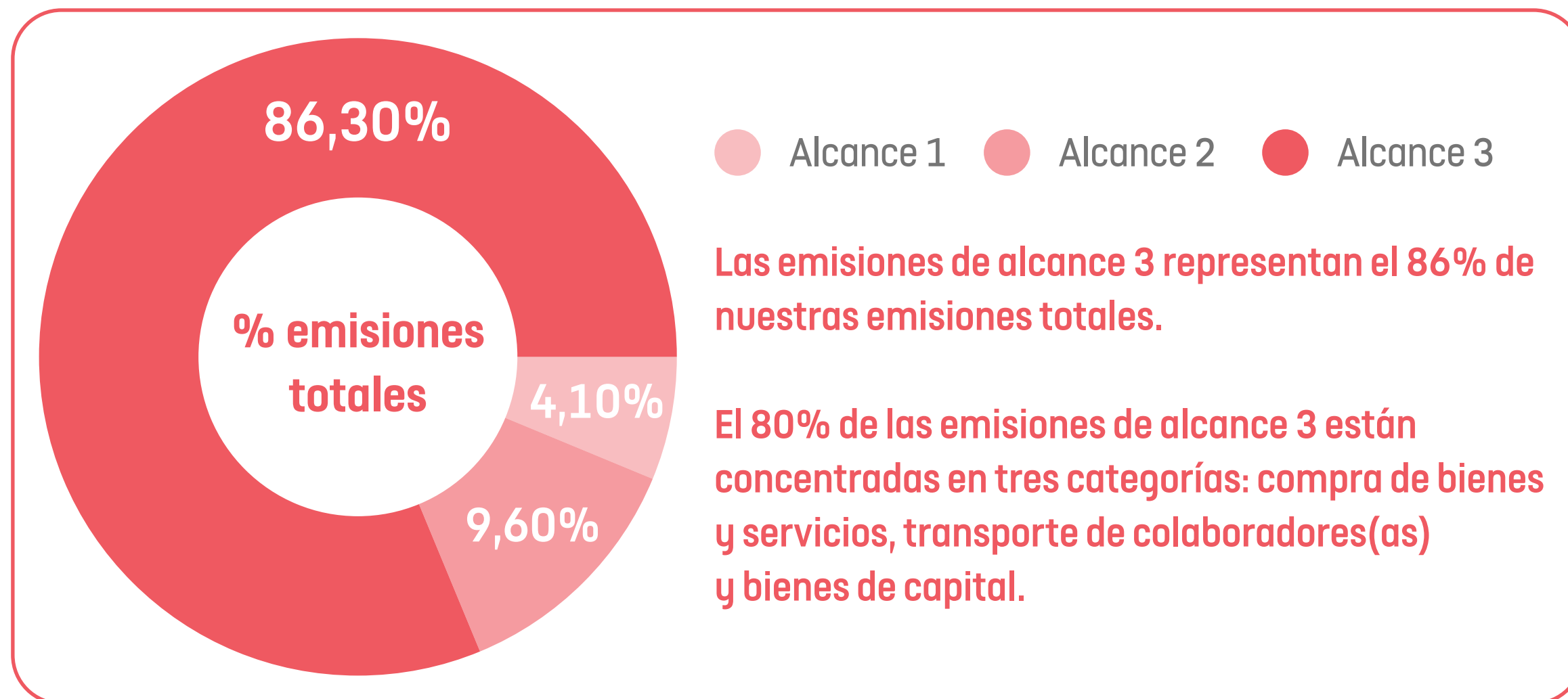
Te invitamos a [visitar nuestro tablero interactivo](#) en donde podrás consultar más información sobre nuestro inventario de emisiones y, en la sección de energía y combustibles, podrás encontrar más detalles de las acciones y proyectos emprendidos que abonaron en esta importante reducción.



Primer análisis de emisiones de gases de efecto invernadero de Alcance 3

A principios del 2024, concluimos un primer análisis de la generación de emisiones de alcance 3 para nuestra institución, siguiendo la metodología del Greenhouse Gas (GHG) Protocol. Este ejercicio nos brinda por primera vez un panorama más completo de las emisiones que generamos en las categorías aplicables de este alcance a nuestra institución, lo cual nos permitirá establecer nuevas metas y estrategias para la mitigación de éstas.

Algunos de los primeros hallazgos de este primer análisis son:



Desglose emisiones Alcance 3



- Cat 1. Compra de bienes y servicios
- Cat 7. Transporte de colaboraciones
- Cat 2. Bienes de capital
- Cat 6. Viajes de negocios
- Cat 3. Actividades relacionadas con combustible y energía
- Cat 4. Transporte y distribución (upstream)
- Cat 5. Residuos
- Cat 12. Final de la vida útil de productos vendidos

Cómo próximos pasos

- Trabajaremos en conjunto con académicos de nuestra institución para fortalecer el cálculo de este alcance y contar con una medición más precisa y aterrizada a la operación institucional.
- En colaboración con el área de Abasto Estratégico trabajaremos en el desarrollo de la estrategia de "Abasto Sostenible", con el objetivo de minimizar el impacto ambiental y promover mejores prácticas para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de nuestra cadena de suministro.
- Tomando en cuenta nuestros compromisos ante Race to Zero Universities, y tomando los aprendizajes de nuestra operación fortaleceremos el desarrollo de nuestra estrategia de Descarbonización al 2040, la cual nos ayudará a mitigar las principales fuentes de emisiones de carbono dentro de la institución, establecer objetivos claros y alcanzables de reducción de emisiones a corto, medio y largo plazo, impulsar iniciativas de descarbonización y desarrollar un plan de trabajo que incluya acciones concretas como la mejora de la eficiencia energética, la inversión en energías renovables, y la promoción de prácticas sostenibles.

Energía y combustibles

Misión del área de trabajo: **Reducir el consumo energético y promover la migración hacia energía renovables.**

Objetivo para 2025:

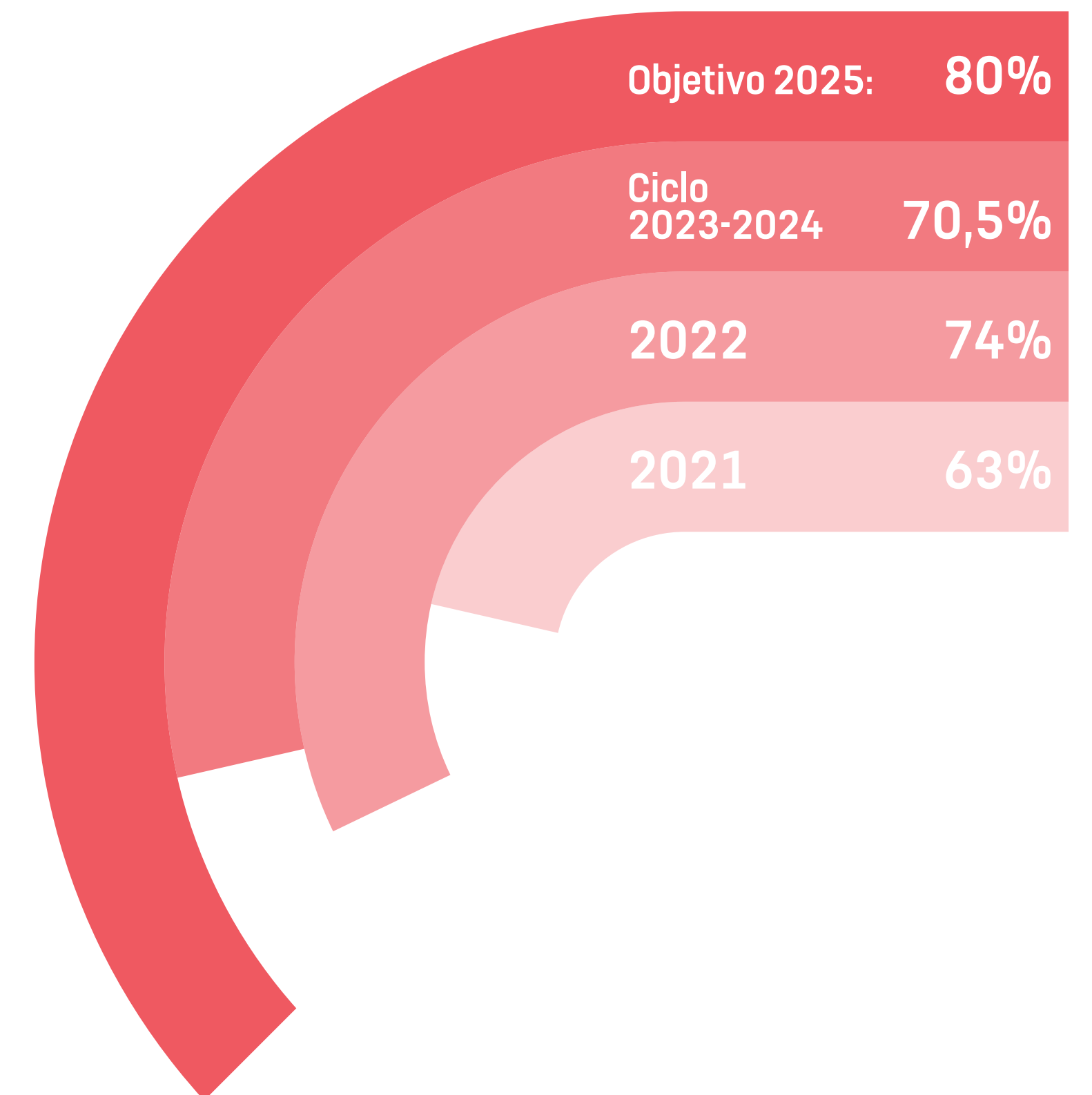
- 1 Obtener el 80% de nuestra energía de fuentes renovables.
- 2 Reducir en un 20% nuestro consumo de energía por metro cuadrado en comparación con el año 2019.

Logros del ciclo 2023-2024

Consumo de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables

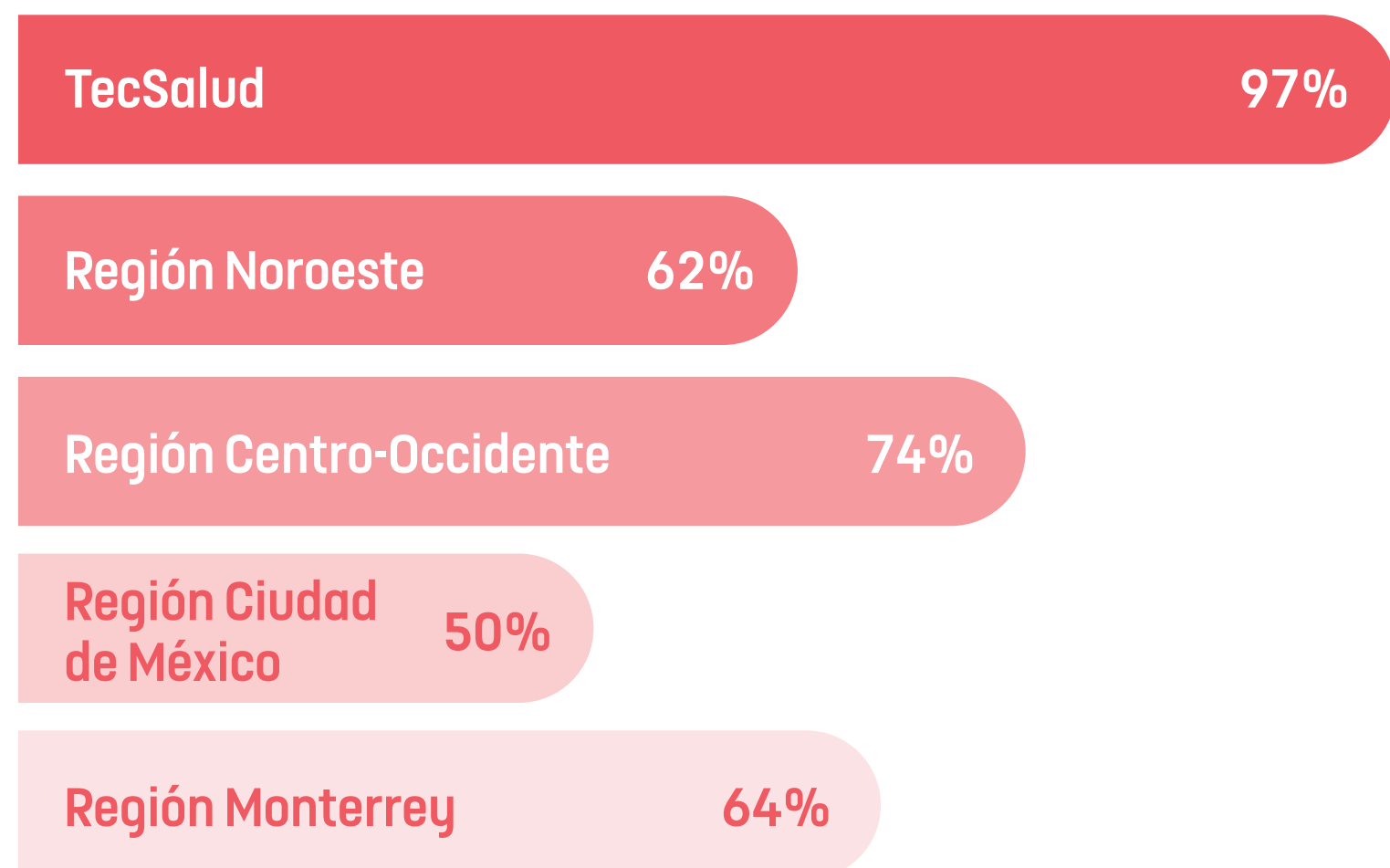
Uno de nuestros principales objetivos dentro del eje de mitigación para el 2025 es lograr que el 80% de la energía utilizada en nuestros campus y hospitales provenga de fuentes de energía renovables, en la siguiente tabla identificamos nuestro avance actual y la proyección que tenemos esperada:

% De consumo de energía proveniente de energías renovables



Durante este ciclo 2023 - 2024, logramos un promedio anual del 70.5% de consumo de energía renovable, lo cual representa una reducción respecto al 74% alcanzado en 2022. Esta disminución se debió principalmente a fallas de comunicación en dos medidores fiscales de energía eléctrica del campus Monterrey, ocasionadas por los trabajos de construcción realizados en el área, lo que imposibilitó la adquisición de un 4.34% proveniente de estas fuentes de energía.

Consumo de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables vs total Ciclo 2023 - 2024



Con respecto a la gráfica anterior, podemos destacar que por segundo año consecutivo el consumo de energía del Hospital Zambrano Helión fue cubierto en 100% con energía renovable, alcanzando así un 97% de consumo de energía renovable en el conjunto de hospitales, clínicas y demás inmuebles que conforman TecSalud.

Con la finalidad de cumplir con nuestra meta institucional hemos concentrado nuestros esfuerzos principalmente en los siguientes dos frentes:

Suministro de energía renovable

A día de hoy el 69.5% de la energía eléctrica que consume nuestra institución es proveniente de centrales eólicas y fotovoltaicas externas. Con la finalidad de aumentar este porcentaje, estamos impulsando la incorporación de 12 centros de carga en 9 de nuestros campus al Mercado Eléctrico Mayorista para así abastecerlos con energía proveniente de fuentes renovables y lograr un incremento del 2.65%.

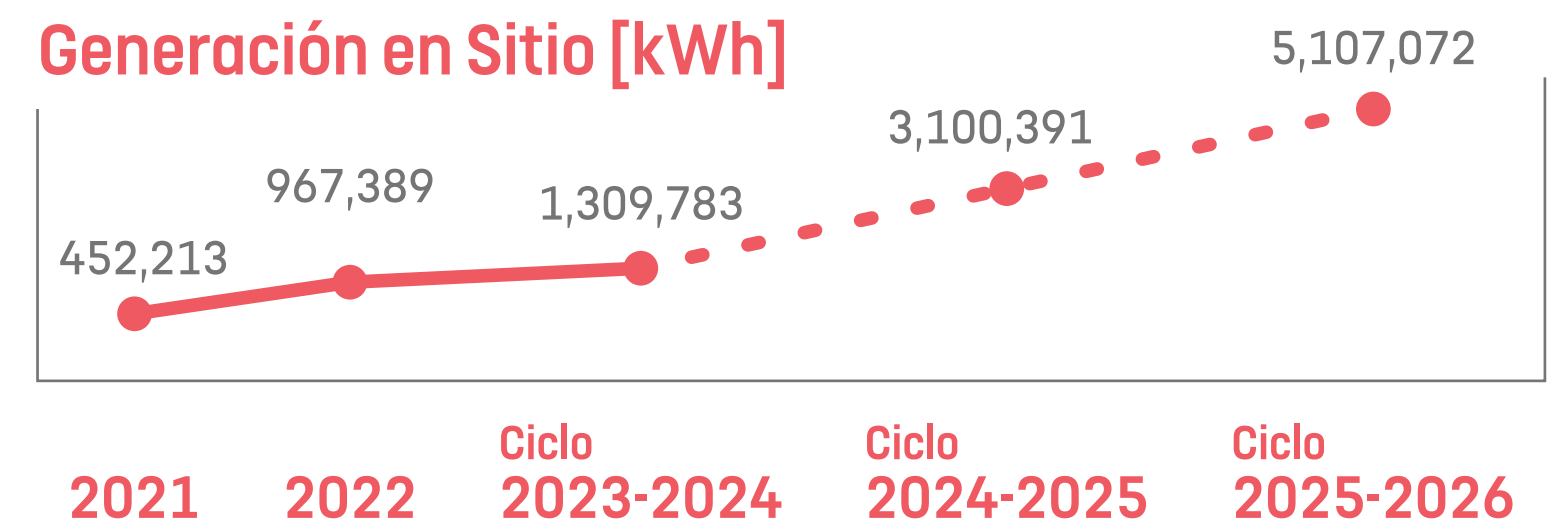
Generación en sitio

Actualmente el 1.03% de la energía que consumimos es generada en sitio por los sistemas fotovoltaicos instalados

dentro de los campus: Monterrey, Guadalajara, Ciudad de México y Sonora Norte, contando en su conjunto con una capacidad instalada de 1.6MWp.

En este ciclo, obtuvimos la aprobación y completamos los diseños de ingeniería para la construcción de 10 sistemas fotovoltaicos adicionales en 7 de nuestros campus, esperando su instalación sea concluida para mayo del 2025. Además, también contemplamos la rehabilitación del Sistema Fotovoltaico instalado en campus Sonora Norte.

Con estas acciones estimamos que en 2025 podamos alcanzar una generación en sitio del 3.92% respecto a la energía que consumimos.



Estos sistemas son fundamentales para alcanzar nuestro objetivo de consumo de energía renovable para 2025 y reducir nuestras emisiones de Alcance 2.

Proyectos para mejoramiento de eficiencia energética

Este ciclo, logramos reducir nuestro consumo energético a 66.7 kWh por m², lo cual representa una reducción de 15% con respecto a 2019, lo cual nos acerca significativamente a nuestro objetivo del 20% para el ciclo 2025.

Indicador	Resultados 2019	Resultados 2023-2024	Reducción con respecto a 2019
Reducción de consumo energético por m ² construido (kWh/m ²) Tec de Monterrey	70.3	58.2	17.3%
Reducción de consumo energético por m ² construido (kWh/m ²) TecSalud	144.1	144.9	-0.6%
Total (kWh/m²)	78.5	66.7	15%

Esto fue posible gracias a la implementación de diversas iniciativas, de entre las cuales destacamos:

- Actualización de más de 15 mil luminarias a LED en diversos espacios tales como aulas, oficinas y canchas en 30 de nuestros campus.
- Renovación de 136 equipos de aire acondicionado y calefacción por unidades de alta eficiencia energética en 9 campus.
- Implementación de iniciativas de ahorro de energía en pantallas exteriores en campus, puntos de acceso a internet, entre otros, en horarios especiales y temporadas vacacionales.

Adicionalmente, nos encontramos en proceso de instalar 260 medidores inteligentes en 252 edificios a nivel nacional, los cuáles nos permitirán monitorear y evaluar los consumos de energía a fin de implementar acciones puntuales para mejorar su eficiencia energética.

Estimamos que con estas acciones logremos ahorros anuales cercanos a los 4.42 millones de kWh por año.

Núcleo, la nueva central distrital de energía en campus Monterrey

Adicional a estas iniciativas, durante el año hemos avanzado en la construcción de Núcleo, la nueva central distrital de energía en campus Monterrey, cuya inauguración se estima sea en noviembre del 2024.

En esta instalación se conjuntarán varios servicios, entre ellos aire acondicionado, calefacción, hub de conexiones eléctricas, agua potable y sistema contra incendios. La centralización de estos servicios generará una eficiencia operativa de hasta el 30% vs la operación independiente de los edificios actuales y futuros, lo cual también se verá reflejado en reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Además, será la primera central de energía y agua helada en México y América Latina que cumpla con las capacidades de enfriamiento de 16 mil toneladas de refrigeración en total. Algunos otros beneficios que Núcleo traerá consigo son:

- Reducción significativa de equipamiento.
 - 75% menos de equipos de HVAC (generación de agua helada).
 - 25% menos de equipo de calefacción.

- 64% menos de equipo eléctrico.
- 90% menos de equipos en sistema de protección contra incendio.
- Reducción de uso de químicos y sales para el tratamiento del agua en sitio, entre otros.

Movilidad sostenible

Vehículos eléctricos en operación:

- En el ciclo 2023-2024, se incorporaron 7 nuevos vehículos eléctricos para dar servicio a cuatro de nuestros campus. Con esta adquisición, logramos que el 19% de nuestra flotilla esté ahora conformado por 30 vehículos eléctricos y 44 híbridos.

Cargadores eléctricos disponibles:

- Durante este ciclo, instalamos 70 cargadores eléctricos adicionales, disponibles para que estudiantes, docentes y otros miembros de la comunidad Tec puedan cargar sus vehículos eléctricos.

- La energía recargada en este ciclo representó un total de 36,709kWh. Considerando nuestro balance de 70.5% de energías renovables, esto equivale a una reducción de aproximada de: 4.4 toneladas de CO₂e en comparación con el uso de vehículos a gasolina.



Agua

Misión del área de trabajo: **Lograr una gestión circular del agua a través del uso eficiente de este recurso en todos los procesos de los campus y de un consumo responsable de todos los usuarios y usuarias.**

Objetivo para 2025:

- 1 Reducir 20% nuestro consumo hídrico tomando como base el año 2019.
- 2 Contar con un sistema de tratamiento de agua en el 80% de nuestros campus.

Logros ciclo 2023-2024

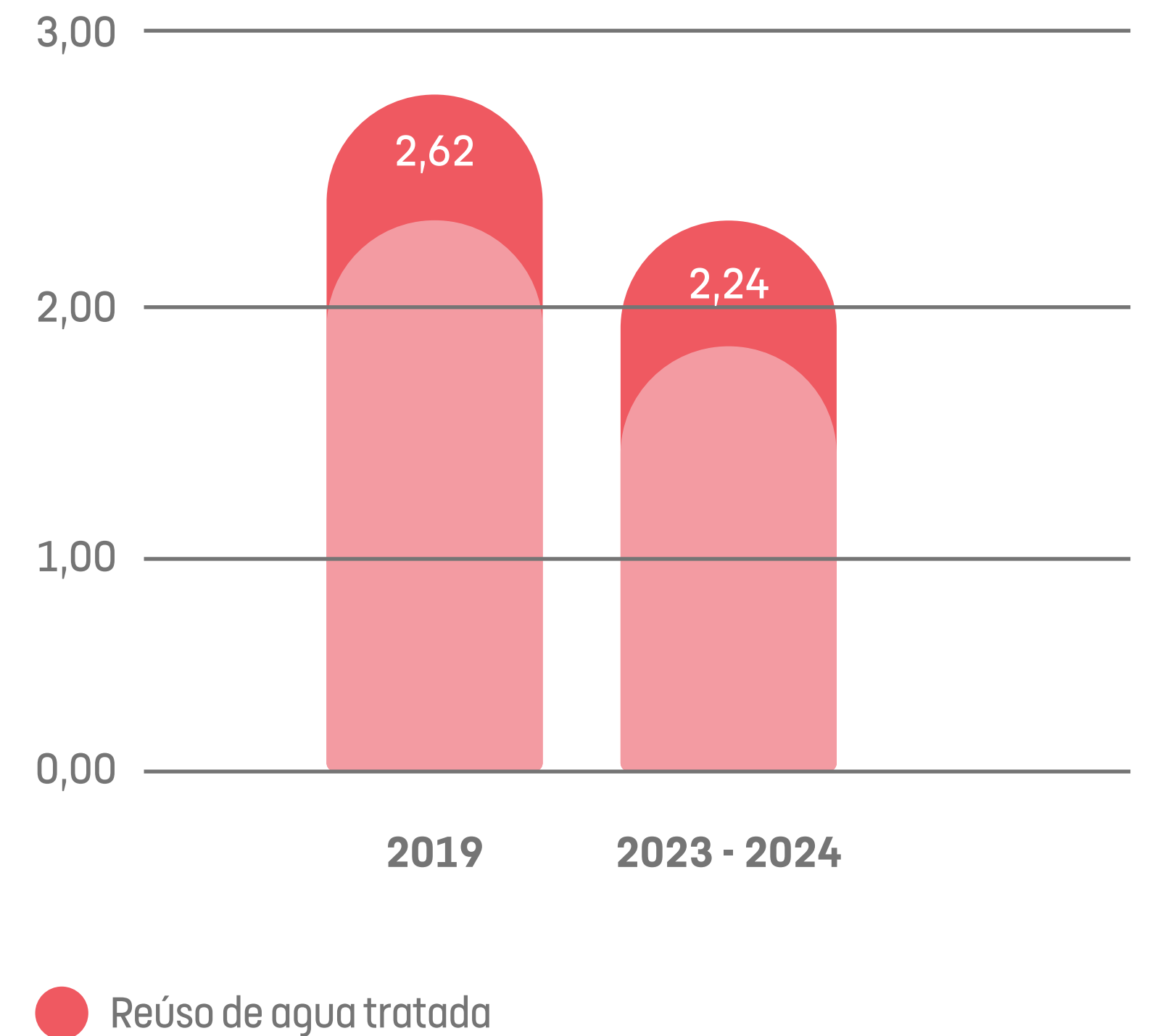
Durante el 2023-2024, iniciamos el desarrollo del Sistema de Gestión Circular del Agua para nuestros campus. Esta estrategia nos ha ayudado a implementar una nueva metodología para el cuidado y correcto monitoreo del agua y a mejorar la medición de nuestros consumos y reúso de agua en todas nuestras instalaciones. Con la instalación de nuevos medidores en nuestras instalaciones hídricas y otra

instrumentación para la medición precisa en nuestros edificios, este sistema nos permitirá contar con un mejor registro de consumo de agua, y asegurará que nuestros campus cuenten con un balance hídrico más completo y preciso.

Durante el ciclo 2023-2024 consumimos más de 2.3 millones de metros cúbicos (m³) de agua de todas nuestras fuentes en nuestros campus. Gracias al Sistema de Gestión Circular del Agua, este año logramos alcanzar una reducción de **14.65%** en el consumo hídrico total de nuestros campus y preparatorias con respecto a los niveles que reportamos en 2019. Esta importante reducción representa un ahorro de más de **385,150 mil m³** del vital líquido en el año y nos acerca en un 73% al cumplimiento de nuestro objetivo en reducción de consumo de agua total para el 2025.

Adicionalmente, acompañamos este indicador con el monitoreo del porcentaje de reúso de agua tratada. Este año, logramos que el **22.13%** de nuestro consumo hídrico provenga del reúso de agua tratada, la cual es usada principalmente en actividades de riesgo y mantenimiento de nuestras áreas naturales.

Consumo hídrico por periodo (millones m³)



La gestión de este recurso que ha permitido alcanzar estos ahorros se realiza a través del cumplimiento de la normativa federal y estatal, de la generación de lineamientos e impartición de capacitaciones al personal operativo en los campus y a la renovación y actualización de infraestructura hídrica en nuestras instalaciones.

Algunos de las acciones que se realizaron este ciclo fueron las siguientes:

Reducción del consumo de agua potable

- Instalación de nuevos medidores inteligentes en pozos y cisternas para el cumplimiento de la norma NMX-SCFI-179-2021 y para la obtención de información sobre consumos en tiempo real.
- Creación de una herramienta digital para el monitoreo de sus consumos hídricos.
- Generación de balances hídricos de manera mensual en nuestros campus para revisión mensual de indicadores e identificación de acciones de ahorro.
- Actualización de infraestructura hídrica en los campus Santa Fe, Estado de México, PrepaTec Eugenio Garza Lagüera y

campus Chihuahua, instalando equipos hidrosanitarios ecológicos como sanitarios y fluxómetros de bajo consumo y mingitorios secos.

Captación de fuentes alternas de agua

Durante el ciclo pasado arrancamos proyectos para impulsar el consumo hídrico alternativo en los campus Ciudad de México, Estado de México y Monterrey, utilizando sistemas de captación de agua de lluvia y condensación atmosférica como fuentes alternas con el objetivo de continuar nuestra reducción de consumo de agua potable. Durante el ciclo pasado captamos y tratamos más de 7,500 m³ de estas fuentes hídricas.



Aumento de reúso de agua en los campus

- El 100% del agua reusada o tratada en nuestros campus es aprovechada para el riego y mantenimiento de nuestras áreas naturales, deportivas y arboladas.
- Durante el 2023-2024, mejoramos los procesos operativos, instalaciones y tecnología de las plantas tratadoras del campus Santa Fe y campus Monterrey, logrando aumentar su flujo de tratamiento promedio en un 30% y un 60% respectivamente.
- Actualmente contamos con 16 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en nuestros campus, las cuales en conjunto nos permite tratar y reusar más de 45 litros de aguas negras por segundo.
- Gestión de capacitación para personal de planta física de 14 campus en curso: Gestión y Operación de PTAR por la Asociación Nacional de Entidades de Agua y Saneamiento de México A.C. (ANEAS).

Gestión circular del agua para TecSalud

Cómo parte del Sistema de Gestión Circular del Agua y para sumar a nuestros hospitales en nuestros indicadores operativos y metas institucionales de reducción de consumo hídrico y reúso de agua, durante el 2023-2024 incluimos la medición precisa del consumo de agua en nuestro sistema de TecSalud.

Esta nueva medición periódica nos permitirá implementar acciones puntuales para el correcto seguimiento, gestión y monitoreo de los consumos y usos de agua de todas sus fuentes en cumplimiento con los altos estándares de salubridad que demanda su operación, así como acciones para el ahorro, tratamiento y reúso del valioso recurso hídrico.

Durante el 2023-2024 el **Hospital San José utilizó 85,679 m³** de agua, equivalente a un consumo promedio **de 5.37 m³/Día-Paciente.**

El **Hospital Zambrano Helion** cerró el ciclo utilizando **113,950 m³ de agua**, equivalente a un consumo promedio **de 3.92 m³/Día-Paciente.**

Creación del comité de ahorro de agua en región Ciudad de México derivado de crisis hídrica en el Valle de México

Ante la crisis de escasez de agua por la que la región del Valle de México está atravesando actualmente, integramos un comité de ahorro de agua regional que incluye a los campus Estado de México, Ciudad de México, Santa Fe y PrepaTec Esmeralda. El comité tendrá las siguientes prioridades:

- 1-** Promover la disminución del consumo de agua mediante campañas y programas operativos.
- 2-** Continuar con la adopción de tecnologías y prácticas que permitan el uso eficiente del agua, como equipos de bajo flujo, sistemas de riego eficientes y aparatos electrodomésticos que ahorren agua.
- 3-** Fortalecer los sistemas para la recuperación, tratamiento y reutilización del agua, incluyendo la captación de agua de lluvia y el reciclaje de aguas grises en los campus.
- 4-** Generar y comunicar los avances y ahorros del consumo hídrico en la región a la comunidad Tec para fomentar la importancia del ahorro de agua y las prácticas sostenibles.

Durante el siguiente año continuaremos trabajando en:

- 1-** El desarrollo y consolidación de nuestra estrategia de gestión circular del agua, la cual busca promover infraestructura de captación y generación de agua de manera sostenible, implementar sistemas de riego eficiente, aprovechar al máximo los equipos de reúso de agua y lograr el monitoreo inteligente de todas las fuentes hídricas de nuestros campus.
- 2-** Consolidar la implementación de los lineamientos operativos para la gestión circular del agua en nuestros campus.
- 3-** Impulsar diagnósticos exhaustivos del consumo de agua en el campus, identificando áreas críticas, áreas de oportunidad en las instalaciones y equipos, identificando posible desperdicio en equipos y tuberías, como fugas y los principales problemas relacionados con la sostenibilidad del agua.
- 4-** Continuaremos trabajando en la mejora y modernización de procesos operativos e instalaciones de nuestras plantas tratadoras de agua en los campus Laguna y campus Guadalajara.

Residuos

Misión del área de trabajo: **Lograr una gestión sostenible de residuos.**

Objetivo para 2025:

- 1 Diseñar un modelo de gestión sostenible de residuos en el 100% de nuestras instalaciones.
- 2 Lograr que el 40% de nuestros residuos generados no lleguen al relleno sanitario.

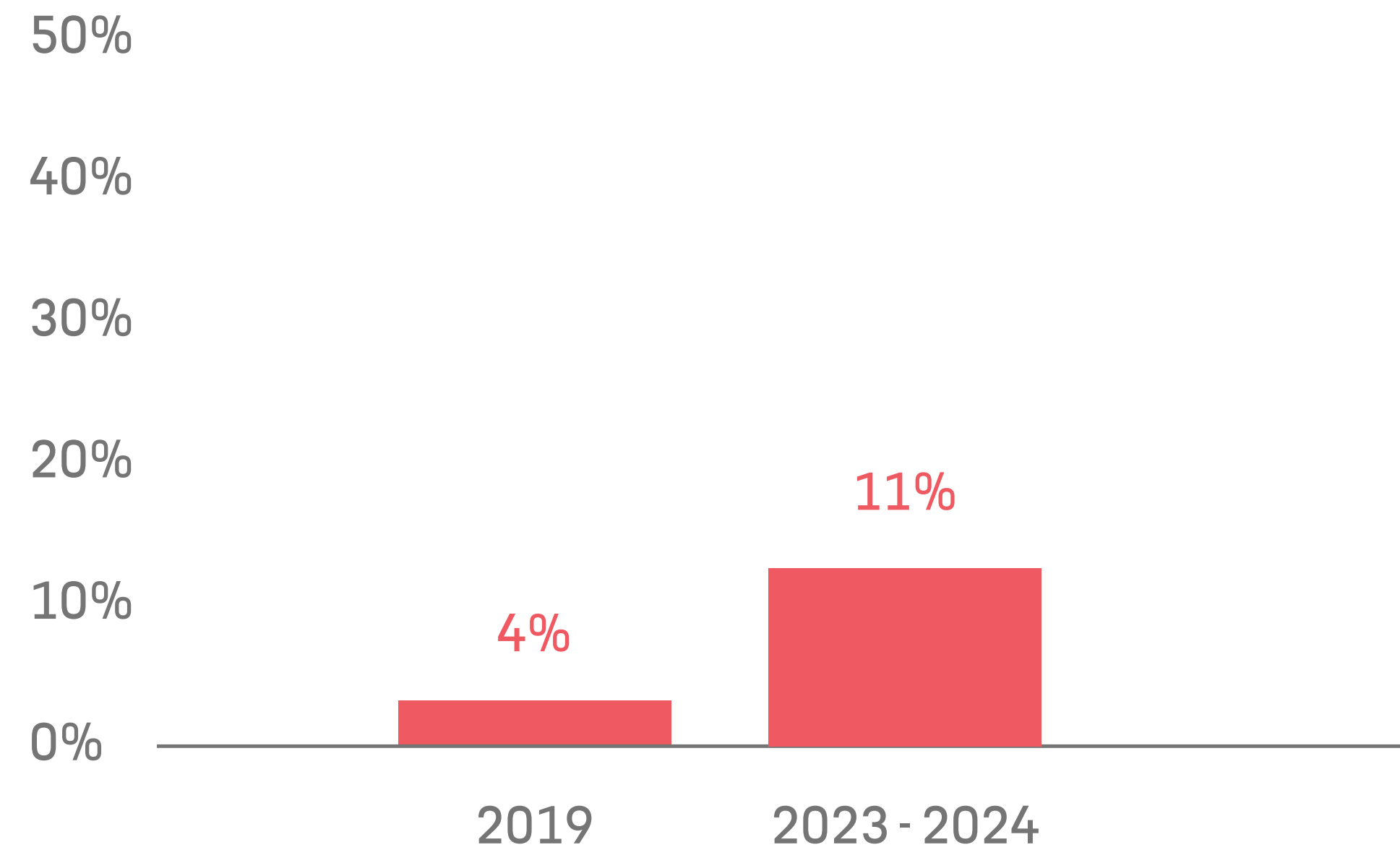
Logros del ciclo 2023-2024

Continuamos trabajando en la implementación de un sistema de gestión integral de residuos para nuestros campus con el cuál buscamos reducir de manera considerable la cantidad de residuos que llegan a los rellenos sanitarios provenientes de nuestros campus. Esta estrategia incorpora elementos de economía circular a través de lineamientos normativos y operativos, actualización de infraestructura en los campus y campañas de capacitación y sensibilización tanto para las áreas que gestionan los residuos al interior de los campus como para la comunidad Tec en general.

Gracias a la implementación de iniciativas asociadas a este sistema, mejoramos y

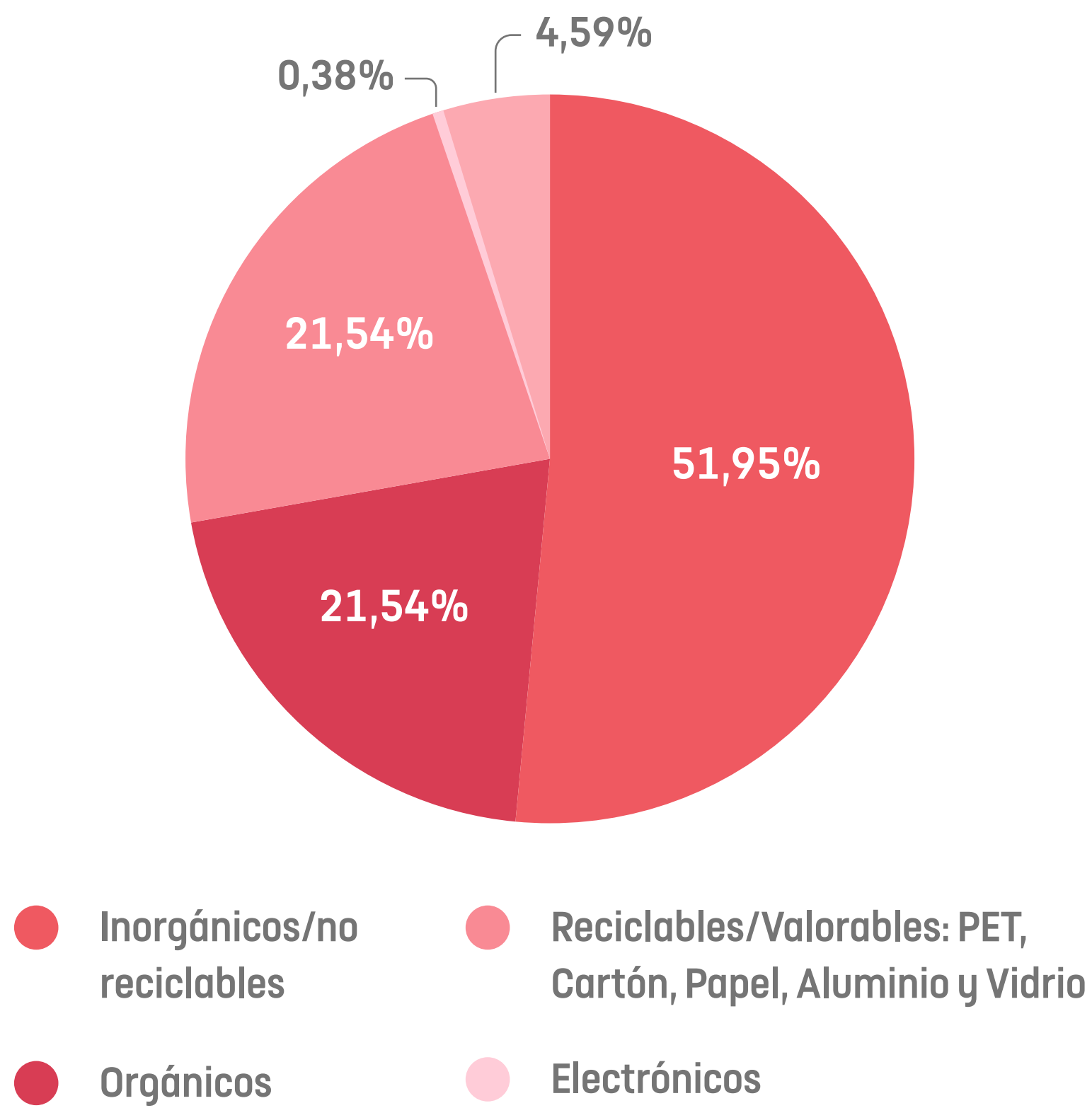
profesionalizamos la medición de la generación de residuos en todas nuestras instalaciones, permitiéndonos contar con un mejor registro en el día a día y asegurar su trazabilidad completa durante su acopio.

Destacamos el esfuerzo de campus Guadalajara el cuál logró desviar el 50% de sus residuos del relleno sanitario durante el 2023.



● % de residuos reciclados/compostados a nivel nacional.

En ciclo 2023-2024, generamos más de 6 millones de kg de residuos en todas nuestras instalaciones, **equivalente a una generación de 72 kg por estudiante durante el periodo.**



Gráfica de los tipos de residuos generados en 2023-2024

Algunas de las acciones que realizamos para reducir nuestra generación, mejorar la separación y desvío de residuos este año fueron:

Incorporación de políticas y lineamientos:

- Lineamientos de gestión de residuos para Planta Física.
- Lineamientos de etiquetado de separación de residuos homologados a nivel nacional.
- Colaboración en la creación de lineamientos de sostenibilidad para proveedores de servicios de alimentación y concesiones.

Capacitaciones:

- Diseño e impartición de webinar nacional de gestión de residuos para Grupos de Trabajo en campus.
- Diseño e impartición de webinar de gestión de residuos peligrosos en laboratorios y sus protocolos de seguridad – proyecto realizado en colaboración con PROTEC.

Mejoramiento de infraestructura de servicio:

- Remodelación y modernización de 13 almacenes de residuos

peligrosos a nivel nacional.

- Actualización en equipamiento de pesaje y seguridad en 8 almacenes de residuos de manejo especial en 8 campus.
- Instalación de los nuevos módulos de separación de residuos en todos nuestros campus. Siguiendo la generación de nuestros campus, los nuevos módulos cuentan con al menos 4 tipos de contenedores para residuos **orgánicos, inorgánicos, metales, papel y plásticos.**

En el siguiente ciclo impulsaremos que los campus Monterrey, Ciudad de México, Santa Fe, Estado de México, Puebla, Querétaro, Guadalajara y Toluca cuenten con un Sistema de Gestión Integral de Residuos implementados al 100% en todos sus componentes y buscaremos que el 100% de nuestros campus a nivel nacional, cuenten con este sistema implementado en los próximos ciclos.

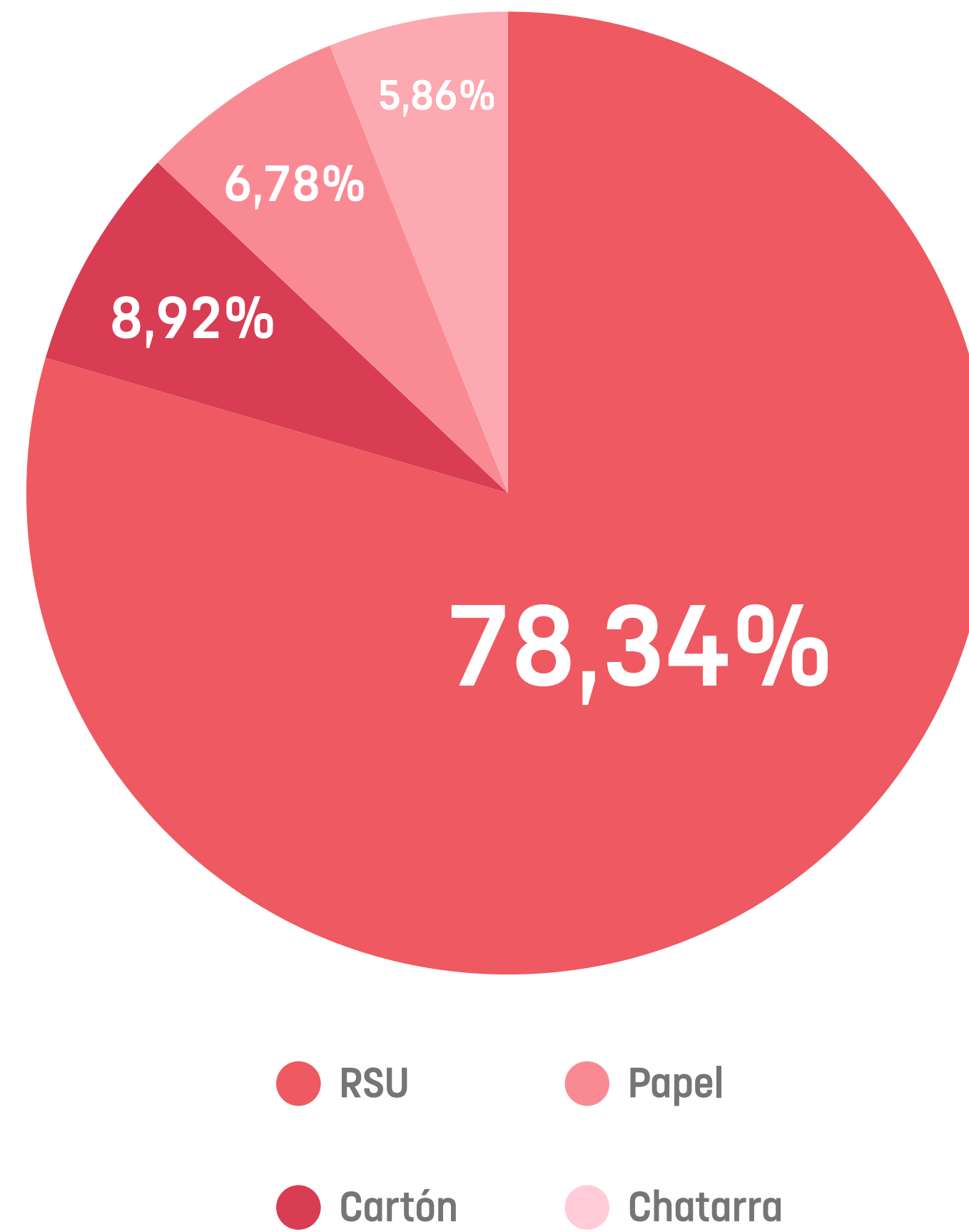
Sistema integral de residuos en TecSalud

Como parte de la estrategia de Ruta Azul para sumar a nuestros hospitales en todos nuestros indicadores operativos y metas institucionales de desvío, durante el 2023 comenzamos la medición de la generación y el desvío de residuos en nuestro sistema de Tec Salud.

Esta nueva medición periódica nos permitirá implementar acciones puntuales para la correcta gestión y tratamiento de residuos en cumplimiento con los altos estándares de salubridad necesarios, así como acciones para el desvío del relleno sanitario de estos.

Durante el 2023 el **Hospital San José generó 38,473 kg de residuos**, equivalente a una generación de **2.43 kg/Día-Paciente**. De su generación total HSJ desvió el 22% del relleno sanitario. Destacando el reciclaje de más de 35 toneladas de papel y cartón.

Residuos desviados del relleno sanitario HSJ 2023



Durante el 2023 el **Hospital Zambrano Helion generó 90,170 kg de residuos**, equivalente a una generación de **3.12 kg/Día-Paciente**. De su generación total HZH desvió el 11.6% del relleno sanitario. Destacando el reciclaje de más de 48 toneladas de papel y cartón.

Adicionalmente, destacamos los siguientes proyectos:

Desvío de residuos de construcción – en colaboración con Regenera CEMEX

Como parte del proceso de construcción de un nuevo edificio en el distrito de Innovación del campus Monterrey, se efectuaron algunas demoliciones en el área. En colaboración con las áreas de abasto estratégico e infraestructura, logramos el desvío del 95% de los residuos generados de estas demoliciones a través del programa Regenera de CEMEX. Esto representa aproximadamente 21 mil toneladas de escombros que se reintegrarán a los procesos de producción de nuevos productos para la construcción.

ReciclaTec 2024

Durante el mes de abril, y en el marco de la conmemoración del Día de la Tierra 2024, realizamos por segundo año consecutivo, nuestro evento nacional de reciclaje llamado ReciclaTec. Este año, 21 campus convocaron a estudiantes, profesores(as) y colaboradores(as) a traer diferentes tipos de residuos reciclables para su segregación y recolección. Además, 9 de los campus participantes también extendieron la invitación a las comunidades aledañas a sus instalaciones.

En esta segunda edición, y gracias a la gran participación de nuestra comunidad interna y externa, logramos recolectar y disponer de manera correcta más de 19 toneladas de residuos, de los cuales 93% fueron de manejo especial y 7% residuos peligrosos.

Destacamos el importante acopio de papel y cartón que logramos realizar este año. Recolectamos más de 7 toneladas de estos residuos a nivel nacional, de los cuales 3 toneladas fueron provenientes de la campaña de campus León.

Residuos de Manejo Especial (RME) recolectados

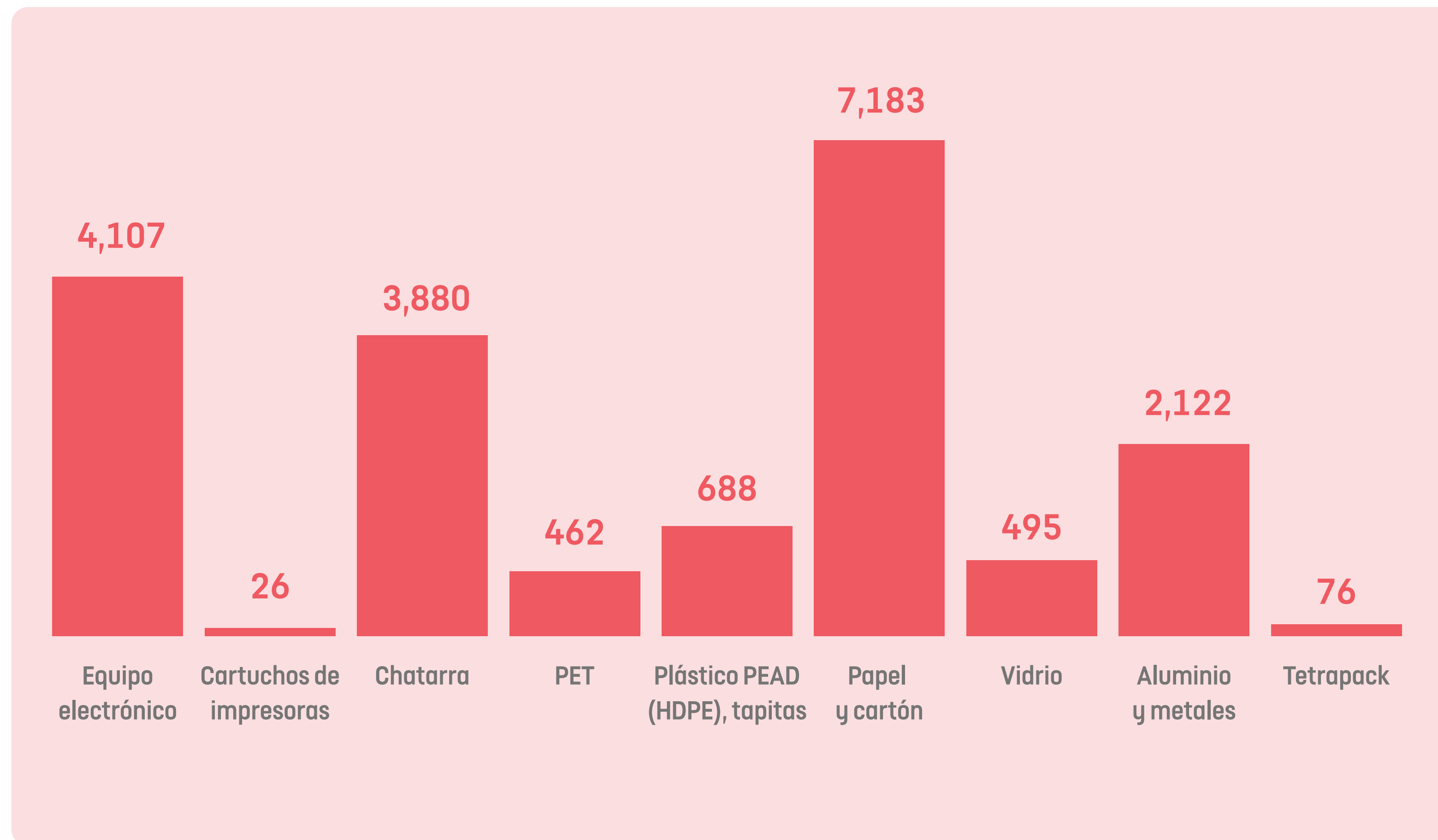
PET, plástico PEAD (HDPE), papel y cartón, vidrio, aluminios y metales, tetrapack, equipo electrónico, cartuchos de impresoras y chatarra.

Residuos Peligrosos (RP) recolectados

Pilas alcalinas, baterías y lámparas fluorescentes.



Tipo de residuo de manejo especial en kg



Adicionalmente, en los diferentes campus participantes, acompañaron sus campañas de acopio con actividades de sensibilización sobre residuos, economía circular y sostenibilidad tales como conferencias o visitas a escuelas aledañas.



Misión

Reducir los riesgos y vulnerabilidades derivados del cambio climático en nuestras instalaciones, la comunidad interna y en las comunidades vecinas.

Objetivos para 2025

Que el 100% de nuestros campus cuenten con un análisis de las implicaciones del impacto del cambio climático y con planes de adaptación basados en diagnósticos de vulnerabilidad y riesgos climáticos de las ciudades o regiones donde se encuentren.

Áreas de trabajo del eje

- 1- Riesgos climáticos
- 2- Planeación
- 3- Capacitación

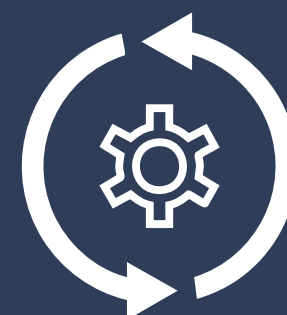
Logros destacados:

1



Implementación del programa de diagnóstico e identificación de riesgos y vulnerabilidades actuales al cambio climático en los campus.

2



Revisión y actualización de los estándares de sostenibilidad y adaptación al cambio climático para las nuevas construcciones de la institución.

3



Actualización del inventario nacional de árboles: cálculo de biomasa y captura de dióxido de carbono (CO₂).

A través de las acciones implementadas desde el eje de Adaptación, buscamos reducir la vulnerabilidad de nuestros campus y comunidades debido a los impactos presentes y futuros relacionados al cambio climático, aumentando nuestra capacidad de resiliencia y adaptación a las condiciones generadas por la crisis climática.

Riesgos climáticos

Misión del área de trabajo: Elaborar diagnósticos de riesgo y vulnerabilidad climática en los campus.

Objetivo para 2025:

Que el 100% de nuestros campus tengan un diagnóstico de riesgo y vulnerabilidad presente y futura por los impactos del cambio climático.

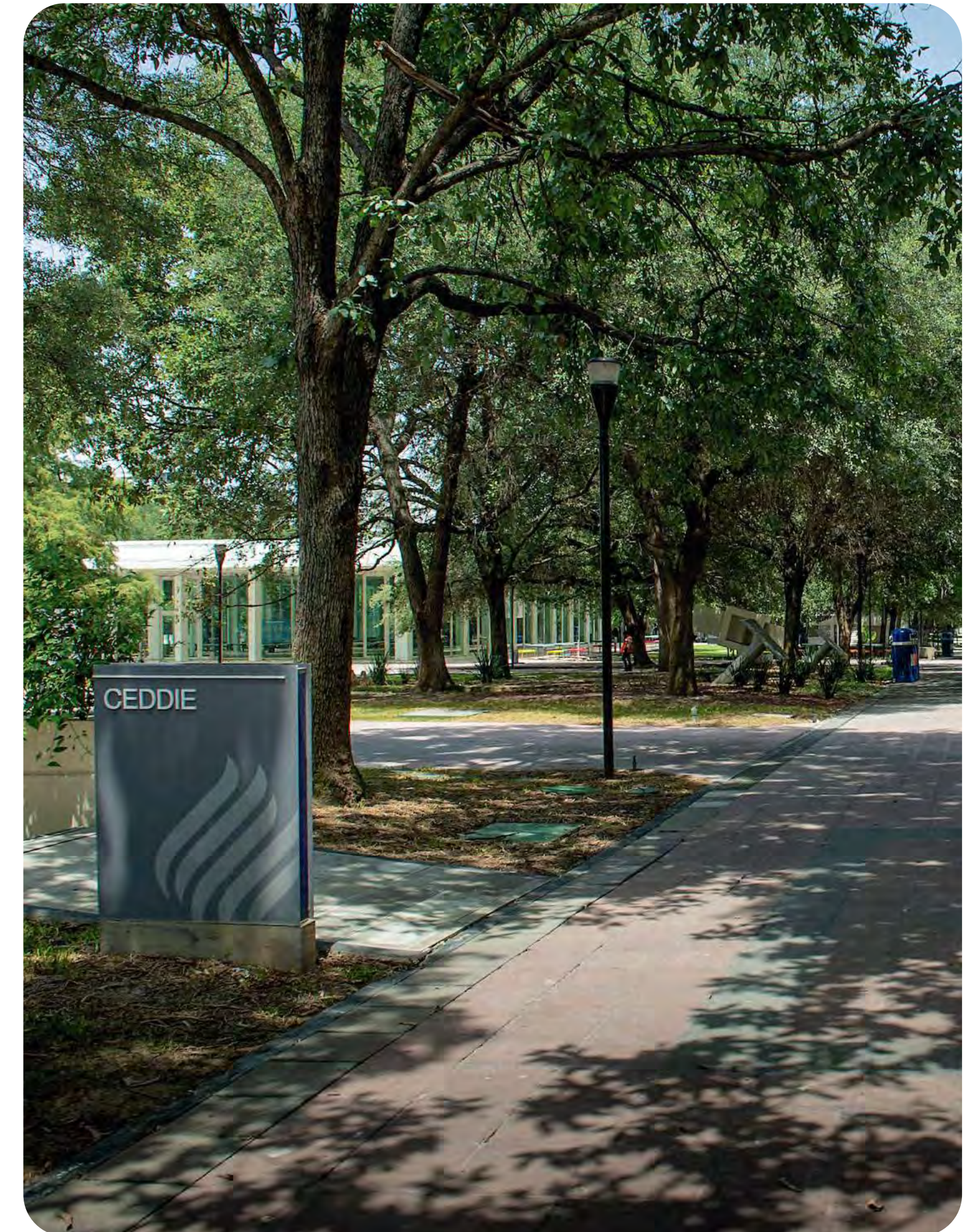
Logros ciclo 2023-2024

Este año, en colaboración con el Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, implementamos un programa de talleres de diagnóstico de riesgos y vulnerabilidad climática

presente, esto con el objetivo de impulsar la inclusión de iniciativas de gestión y monitoreo de riesgos climáticos en el Sistema de Gestión Integral de Riesgos de nuestra institución. A través de este programa, 147 colaboradores y colaboradoras recibieron 60 horas de capacitación en 26 sesiones. En estos talleres estuvieron presentes las áreas nacionales de la Vicepresidencia de Integridad y Cumplimiento, ProTec (gestión de riesgos y seguridad), TecSalud, planta física y servicios operativos de los campus, y se analizaron 18 tipos de riesgos climáticos para 25 instalaciones del Tec de Monterrey: 23 campus y 2 hospitales.

Algunos hallazgos obtenidos de este esfuerzo fueron:

- Identificamos 62 riesgos climáticos actuales de categoría alta para nuestros campus. Los más comunes son ondas de calor, sequías y precipitaciones extremas.
- 20 de las 25 instalaciones analizadas se encuentran en municipios catalogados como de primera prioridad por gobierno federal debido a su alta vulnerabilidad ante el cambio climático.



Riesgos climáticos altos más comunes identificados para los campus



Como resultado de estos talleres, estas 25 instalaciones ya cuentan con un documento de análisis de riesgo que nos permite tener visibilidad de los riesgos climáticos altos y medios presentes a los que cada campus es vulnerable. Esto permitirá generar planes de mitigación y adaptación de manera particular para cada región y con esto aumentar nuestra resiliencia ante los embates de los fenómenos climáticos extremos.



Siguientes pasos

1- Continuaremos trabajando para complementar nuestro diagnóstico institucional de riesgos climáticos, incluyendo ahora un análisis de riesgos y vulnerabilidades futuros siguiendo las metodologías y modelos del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) y seguiremos impulsando la integración de éstos en los sistemas de gestión de riesgos de nuestros campus e institución.

2- Como resultado de la capacitación obtenida por el Instituto Mora, y con el apoyo de nuestros campus, en los siguientes ciclos continuaremos actualizando periódicamente nuestros Diagnósticos de Riesgos Climáticos (DAR) asegurando que nuestras instalaciones tengan un monitoreo continuo de los riesgos climáticos actuales más altos en su región.

Planeación

Misión del área de trabajo: Desarrollar planes de adaptación al cambio climático y supervisar la implementación de los mismos.

Objetivo para 2025:

Que el 100% de nuestros campus cuenten con un plan de adaptación para minimizar los impactos del cambio climático.

Logros ciclo 2023-2024

Este año trabajamos en la actualización y fortalecimiento de los estándares de sostenibilidad para nueva infraestructura. Este documento de carácter técnico describe requisitos y buenas prácticas para la integración de elementos de sostenibilidad y adaptación al cambio climático en los proyectos de infraestructura de nuestra institución a través de tres áreas de enfoque: comunidad, bienestar humano, eficiencia y medio ambiente.

Buscamos que a través de la socialización e implementación de estas mejores prácticas logremos diseñar, construir y habitar espacios físicos cada vez más sostenibles y resilientes



al cambio climático.

Desde 2021, comenzamos con la construcción de un Inventario Nacional de Árboles para todos nuestros campus, instalaciones e inmuebles patrimoniales. Para ser considerados en este inventario, nuestro arbolado debe de medir más de 3 metros de altura de piso a copa y contar con más de 3 años de edad.

En este año, continuamos con la segunda fase de la construcción de este inventario. En este ejercicio, se documentó por árbol:

- Posición geográfica en coordenadas UTM
- Nombre científico

- Nombre común
- Diámetro de copa (cm)
- Diámetro altura pecho (DAP) (cm)
- Altura total (m)
- Condición actual

Contar con esta información nos permite garantizar una gestión forestal adecuada de nuestro activo arbóreo e implementar acciones de regeneración de nuestros ecosistemas terrestres y, adicionalmente, nos permite medir nuestra capacidad de captura de dióxido de carbono (CO₂) a nivel institucional.

Este año, integramos al inventario más **24 mil** árboles, los cuales se suman a los más de **38 mil** árboles documentados en la primera fase de este inventario. De esta manera, llegamos a más **62 mil** árboles que han sido contabilizados en las diversas instalaciones de nuestra institución. Dentro de los principales hallazgos de este ejercicio podemos identificar las siguientes características de nuestro arbolado:

1- Especies más comunes (nombre común): fresno, eucalipto, pino, huaje y encino siempreverde.

2- Altura promedio de nuestros árboles: 9.40 metros, con un

estado de salud positiva, tomando en cuenta las características físicas de los árboles, como corteza, revisión de plagas y follaje sano.

3- Las especies de arbolado en nuestros campus presentan la siguiente situación migratoria: **58% de las especies son de origen regional o nativas**, mientras que el 42% de nuestros árboles son de carácter exótico.

4- Gracias a este inventario podemos establecer que a nivel nacional contamos en promedio con una equivalencia de **1 árbol por cada 1.4 estudiantes**.

Primer cálculo institucional de biomasa aérea forestal y sus reservas de carbono

Este año también logramos estimar por primera vez el carbono asociado a la biomasa aérea forestal de las áreas arboladas y reservas de bosque natural de todos los campus de la institución a nivel nacional. La biomasa aérea forestal se refiere a la cantidad de materia viva de los especímenes arbóreos que está por encima del suelo, es decir la masa proveniente de troncos, follaje, corteza, hojas, etc., en donde se capturan y almacenan importantes cantidades de carbono.

Para este ejercicio, utilizamos la información recopilada en el inventario de árboles y utilizamos ecuaciones alométricas específicas para estimar la biomasa de los individuos registrados en el censo, de conformidad con el árbol de decisión de la Guía de Buenas Prácticas del IPCC, 2003.

Los resultados de este primer análisis nos indican que, en un total de 232 hectáreas de áreas verdes a nivel nacional, nuestra institución cuenta con 30 mil 046 toneladas de biomasa aérea forestal, las cuales almacenan 15 mil 014 toneladas de carbono. Esto es equiparable a la captura de **46 mil 053 toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO₂ eq)**.

Este estudio nos ayuda a resaltar el papel de las áreas naturales urbanas del Tecnológico de Monterrey, lo cuales no solo funcionan como espacios ornamentales y de esparcimiento, sino que también tienen un importante rol en la mitigación de emisiones de carbono a nivel regional.

Programa monitoreo de actividades y ciclo de vida de la mariposa monarca en campus Monterrey

En 2023, campus Monterrey arrancó un programa monitoreo de actividades y ciclo de vida de la mariposa monarca (*Danaus*

prexippus). El monitoreo se realiza con el fin de colaborar, conocer y proteger el fenómeno de migración de la Mariposa Monarca. Para ello se realizan recorridos diarios para el cuidado y monitoreo de las jardineras, talud de rectoría y jardinera del parque central del campus para observar e identificar las actividades de la Mariposa Monarca y poder ofrecerles un pequeño santuario durante su migración



Próximos proyectos

Trabajaremos en el desarrollo del Programa de Reforestación Consciente, el cuál como primer paso buscará diseñar Paletas Vegetales Nativas y Adaptativas para nuestros campus. Dicho proyecto nos permitirá contar con herramientas para impulsar que nuestras áreas naturales sean más resilientes ante el cambio climático, reducir nuestro consumo hídrico para su riego y mantenimiento y su vez, poder sensibilizar a nuestra comunidad de los beneficios de proteger nuestra biodiversidad local.



Misión

Formar líderes comprometidos con forjar un futuro sostenible.

Objetivos para 2025

Integrar la educación en cambio climático y desarrollo sostenible en los planes de estudio de profesional.

Áreas de trabajo del eje

- 1- Programas académicos
- 2- Capacitación
- 3- Evaluación y certificación académica

Logros destacados:

1



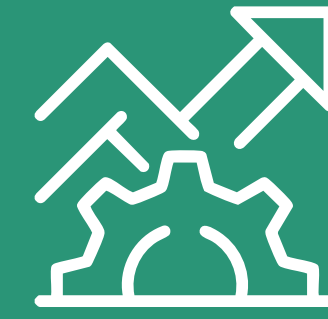
Inclusión del cambio climático o del **ODS 13 Acción por el Clima**, en todos los planes de estudio de profesional **planes 2019 (14 unidades de formación)**, logrando que los y las estudiantes de todas las carreras de profesional para que sean expuestos al tema al menos una vez en su carrera profesional.

2



Inclusión del **Desarrollo Sostenible** como uno de los principios de diseño curricular para la actualización de **planes de estudio 2026**. Este principio se traduce en que la estructura curricular de todos los planes de estudio 2026 cuentan con al menos **15 créditos disciplinares** orientados al desarrollo sostenible.

3



Asimismo, se integró el **desarrollo sostenible como elemento central** en el diseño de las competencias transversales de planes 2026.

Programas académicos

Misión del área de trabajo: **Garantizar la inclusión curricular del cambio climático y desarrollo sostenible.**

Objetivo para 2025:

Incluir en los planes de estudio de profesional las competencias y actividades de aprendizaje necesarias para que el estudiantado enfrente los retos del desarrollo sostenible.

Logros ciclo 2023-2024

En 2022, definimos una estrategia de dos fases que nos permitiera una inclusión integral del cambio climático y desarrollo sostenible en los planes de estudio actuales y futuros de nivel profesional.

Fase 1 – Inclusión ODS 13: Acción por el Clima, en planes académicos 2019.

Objetivo: Asegurar que todos los planes académicos del 2019 traten el tema de cambio climático en al menos 1 curso (UF).

Fase 2 – Inclusión del Desarrollo Sostenible y Cambio Climático en planes académicos 2026.

Objetivo: Integración de los ODS y la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en la actualización de la currícula de los planes académicos del 2026.

Consolidación Fase 1. Inclusión ODS 13: Acción por el clima en planes 2019

A partir del semestre agosto a diciembre 2023, logramos que los planes de estudio 2019 de todas las carreras profesionales tengan al menos una unidad de formación o curso obligatorio relacionado con el cambio climático para todas las disciplinas. Esto se traduce en que el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 13. Acción por el Clima fue integrado en 14 unidades de formación que impactan a las y los estudiantes de todas las Escuelas Nacionales de nivel profesional. En total, de agosto 2023 a junio 2024 más de 14,500 estudiantes recibieron algún conocimiento disciplinar relacionado con el ODS 13 a través del curso de algunas de estas unidades de formación.

Posteriormente, en abril del 2024, efectuamos un ejercicio de evaluación de la experiencia de los estudiantes con el objetivo de analizar la efectividad de la estrategia de inclusión e identificar recomendaciones de mejora a las Escuelas Nacionales. Esta evaluación se realizó, en colaboración con el equipo de inteligencia de audiencias, a través de 6 grupos de enfoque en donde participaron 31 estudiantes de profesional.

El hallazgo principal de este ejercicio fue que los estudiantes expresaron que es un tema necesario, interesante y de utilidad que les enriquece como personas, estudiantes y futuros profesionistas. También, reconocen que el cambio climático es una mega tendencia y les interesa ser líderes, profesionales o empresarios en organizaciones sustentables.

Adicional a estos comentarios, se integraron propuestas de optimización y mejora que posteriormente se presentaron a las Escuelas Nacionales. Es a través de este ejercicio que fomentamos la mejora continua en nuestras estrategias de inclusión curricular vigentes.

Además de las unidades de formación que ya integran temas de cambio climático, también contamos con una actividad permanente en la oferta de semanas Tec con sentido humano:

Emergencia climática y cultura de la sostenibilidad, la cual se realiza en conjunto con socio formadores que realizan proyectos de sostenibilidad en sus regiones.

Desde su diseño, en 2021, un total de 18,110 estudiantes han cursado esta semana Tec. las unidades de formación que ya integran temas de cambio climático, también contamos con una actividad permanente en la oferta de semanas Tec con sentido humano: Emergencia climática y cultura de la sostenibilidad, la cual se realiza en conjunto con socio formadores que realizan proyectos de sostenibilidad en sus regiones.

Desde su diseño, en 2021, un total de 18,110 estudiantes han cursado esta semana Tec.

Programas académicos

Este año, trabajamos en la implementación de la Fase 2 de nuestra estrategia de inclusión curricular, la cual se enfoca en la integración de la Educación para el Desarrollo Sostenible en la actualización de los planes de estudio 2026, iniciativa liderada por la Vicerrectoría Académica.

Es así como logramos integrar el desarrollo sostenible como uno de los principios de diseño curricular de los próximos

planes académicos a través de:

- 1- Los lineamientos para el diseño de planes de estudio 2026.
- 2- La guía de diseño de unidades de formación con sostenibilidad. Las escuelas nacionales incluyeron 203 unidades de formación con el atributo de desarrollo sostenible, en las estructuras curriculares de sus programas.
- 3- La inclusión del desarrollo sostenible de forma explícita en 3 de las 5 competencias transversales (pensamiento futuro, innovación y ética); así como en sus sub-competencias y elementos.

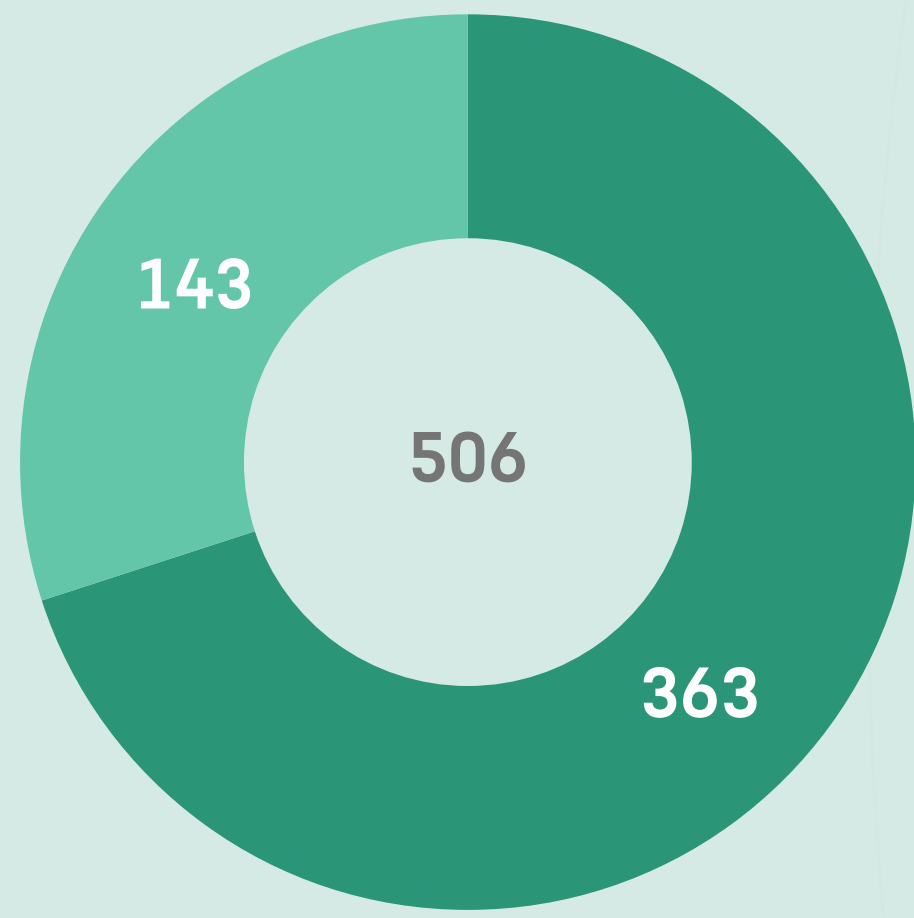
Seguiremos trabajando con la Vicerrectoría Académica y las Escuelas Nacionales para la generación de los insumos necesarios para guiar y capacitar a los equipos de diseño para la integración de los elementos pedagógicos adecuados de desarrollo sostenible en la construcción de nuestros nuevos planes de estudio 2026.

Actualización de mapeo de ODS en unidades de formación de planes 2019

Se realizó un mapeo para identificar las Unidades de Formación (UF) de los planes de 2019 que integran el desarrollo sostenible y los ODS desde un enfoque integral, es decir, que considera las dimensiones ambientales, sociales, culturales y económicas. Este análisis se realizó considerando la descripción de la UF que está disponible en la página SAMP, repositorio digital de los planes de estudio de la institución.

De las 1,468 UF analizadas, se identificó que el 34% del total incluyen una o más dimensiones del desarrollo sostenible. Esta inclusión puede ser **enfocada** (la UF se centra específicamente en enseñar y/o aplicar principios del DS) o **inclusiva** (la UF aborda el DS como tema secundario). De las 506 UF que incluyen alguna dimensión del DS, solo 143 son enfocadas, mientras que 363 son inclusivas.

Mapeo de ODS en unidades de formación de planes 2019



El total de UF se divide en dos tipos de inclusión: enfocada e inclusiva.

● Inclusiva ● Enfocada

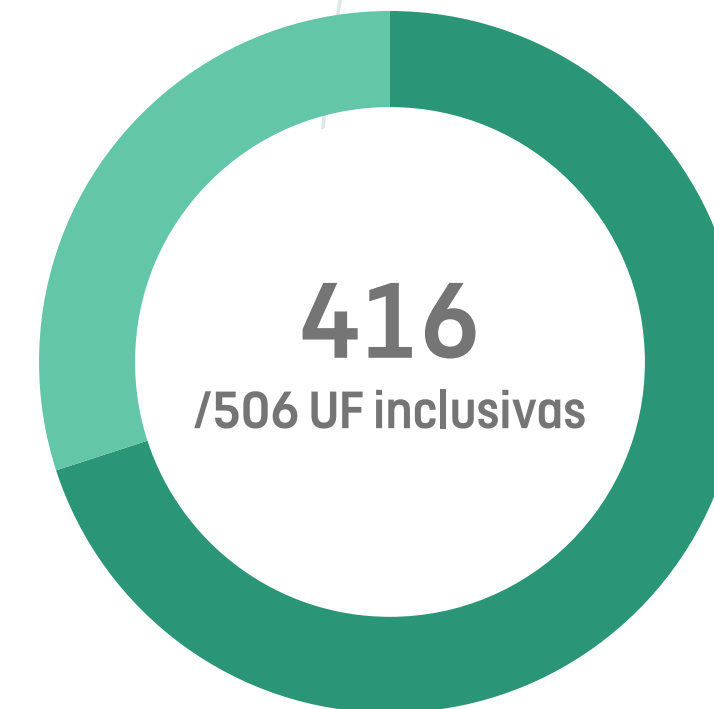
Enfocada
UF que se centra específicamente en enseñar y/o aplicar principios del DS.

Inclusiva
UF que aborda el DS como tema secundario.

Los semestres con mayor presencia de temas relacionados con el DS y/o los ODS son 1º, 3º, 4º, 5º y 8º. Esta inclusión puede ser explícita y estar centrada en enseñar el DS o solo de forma implícita como un tema secundario.

28%
del total UF integra al menos uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

416/1,468 UF totales
UF que incluyen ODS dentro de la clasificación enfocada e inclusiva.



● Inclusiva ● Enfocada

Información obtenida del ejercicio de mapeo 2024 de 1,468 Unidades de Formación (UF) de programas Tec21.

Capacitación

Misión del área de trabajo: **Capacitar a docentes en los conceptos, metodologías y pedagogías para la educación en cambio climático y desarrollo sostenible.**

Objetivo para 2025:

Que las y los docentes que impartirán las unidades de formación relacionadas con cambio climático y desarrollo sostenible reciban capacitación en los conceptos, metodologías y pedagogías para la educación en cambio climático y desarrollo sostenible.

Logros del ciclo 2023-2024

Repositorio de recursos de capacitación en sitio web CEDDIE

Con la finalidad de brindar de forma permanente herramientas didácticas, metodologías y ejemplos para la inclusión del cambio climático en la práctica docente, se presentó el sitio web de sostenibilidad como parte de los recursos digitales de capacitación y apoyo a docentes del Centro de Desarrollo Docente e Innovación Educativa (CEDDIE) del Tec de Monterrey.



Desde su lanzamiento en septiembre de 2023, esta sección ha logrado obtener más de 1,180 visitantes. Seguiremos trabajando en actualizar este repositorio digital de manera constante para mantener a nuestros docentes al día en tendencias y herramientas que abonen a mejorar su práctica docente y a consolidar la integración del cambio climático en sus unidades de formación para que impacten de manera positiva a los estudiantes que cursan las unidades de formación que tienen integrado el ODS 13 en ellas.

Eventos, actividades y talleres de capacitación a docentes

Adicional a la oferta digital permanente, desde el eje de Educación también diseñamos, organizamos e impartimos distintas actividades de capacitación a docentes en diversos foros de la institución. A través de estos espacios buscamos sensibilizar a nuestras y nuestros profesores sobre la urgencia de atender la crisis climática, desarrollar en ellas y ellos las competencias clave para abordar la sostenibilidad en sus cursos y compartirles diversas herramientas, metodologías y conceptos para la integración del cambio climático y el desarrollo sostenible en su práctica docente.

Desde 2022, hemos organizado 16 **Cursos de Actualización en la Disciplina (CADI)** que han impactado a más de 470 docentes a nivel nacional en estos últimos dos años.

También, participamos por tercer año consecutivo en el congreso organizado por el Instituto para el Futuro de la Educación, **IFE Conference 2024**, con la organización y ejecución del **Track de Educación para el Desarrollo Sostenible**.

Las actividades ofertadas por este track fueron las siguientes:

- Conferencia: Retos y oportunidades de la educación en cambio climático. Impartida por Djian Sadadou, representante de Latinoamérica de la Oficina de Educación Climática (OCE, por sus siglas en inglés) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés).

- Panel de discusión: Sostenibilidad y el futuro de la educación. Participaron Claudia Robles, directora de Innovación en la Enseñanza de la Ciencia A.C (INNOVEC), Ericka Toledo, líder de proyectos en el Centro del Agua del Tec de Monterrey e integrantes del equipo del eje de Educación.

Adicionalmente, también organizamos el **Track de Sostenibilidad** dentro de la **Reunión Nacional de Profesores (RNP) 2023 y 2024**, los cuales constaron de una serie de charlas y talleres diseñados especialmente para nuestras y nuestros docentes.

En resumen, con las distintas actividades de capacitación, conferencias y charlas organizadas este año, alcanzamos a más de mil 800 personas, docentes, colaboradoras y colaboradores de nuestra institución.

REUNIÓN NACIONAL DE PROFESORES 2024 TRACK DE SOSTENIBILIDAD

			
2 JULIO Martes	15:00 Horas	CHARLA: "Educación continua para un futuro sostenible"	Patricia Caratozzolo Tecnológico de Monterrey
	16:00 Horas	CHARLA: "Formación de Formadores en EDS: Una experiencia compartida entre México, Alemania, India y África del Sur"	Ericka Toledo Centro del Agua Tecnológico de Monterrey
	17:00 Horas	CHARLA: "Desarrollo de competencias para la sostenibilidad por medio de Aprendizaje Basado en Retos (Challenge Based Learning)"	Jorge Membrillo Tecnológico de Monterrey
3 JULIO Miércoles	15:00 Horas	CHARLA: "Conociendo mi impacto ambiental como docente"	Kitzia Rodríguez Tecnológico de Monterrey
	16:00 Horas	CHARLA: "Avances recientes de la IA para la Sustentabilidad: Innovaciones y aplicaciones en el aula"	Francisco Betancourt IBERO México
	17:00 Horas	CHARLA: "Acercamiento hacia la Innovación Universitaria y Sustentabilidad"	Pilar Reyes Programa ECBI- Universidad de Chile Claudia Robles INNOVEC México
4 JULIO Jueves	15:00 Horas	CHARLA: "Más allá de la sostenibilidad: espiritualidad y cuidado de la vida"	María José Camacho Tecnológico de Monterrey
	16:00 Horas	CHARLA: "El futuro de la educación frente a la crisis climática"	Adolfo Guerrero UNESCO - México Miguel Ángel Arias UACM Alicia Jiménez Secretaría de la Carta de la Tierra Internacional
	17:00 Horas	CHARLA: "Emociones y crisis climática: herramientas para comprender a las nuevas generaciones"	Alice Poma Instituto de Investigaciones Sociales - UNAM





Eventos de capacitación y formación docente en desarrollo sostenible 2023-2024

Nombre	Organizador	Asistentes
CADi Afrontar la crisis climática desde las universidades	Escuela de Ciencias Sociales y Gobierno, y Ruta Azul	22
CADi Educar para enfrentar el cambio climático: un enfoque transversal (invierno y verano 2024)	Ruta Azul	78
CADi Formación para Semana Tec SH sobre emergencia climática	Escuela de Humanidades y Educación	57
Track de sostenibilidad RNP 2023	CEDDIE y Ruta Azul	651
Track de sostenibilidad RNP 2024	CEDDIE y Ruta Azul	863
Track de Educación para el Desarrollo Sostenible – IFE Conference 2024	Instituto para el Futuro de la Educación y Ruta Azul	150

Continuaremos trabajando con distintos actores internos y externos para brindar a nuestras y nuestros profesores más elementos que les permitan seguir sensibilizándose y formándose para la integración holística del desarrollo sostenible en nuestra currícula.



Evaluación y certificación académica

Misión del área de trabajo: **Validar y reconocer de forma interna la calidad de la inclusión curricular y co-curricular de la educación en cambio climático y desarrollo sostenible.**

Objetivo para 2025:

Contar con un mecanismo de evaluación y certificación de las y los docentes capacitados en la metodología y pedagogías para la educación en cambio climático y desarrollo sostenible.

Logros ciclo 2023-2024

Desde septiembre 2021, el eje de Educación compuesto por integrantes de Ruta Azul (RA) y de la Vicerrectoría Académica (VA), en coordinación con las Escuelas Nacionales (Escuelas) y con la colaboración del Centro de Desarrollo Docente e Innovación Educativa (CEDDIE) y del Instituto para el Futuro de la Educación (IFE), ha logrado incluir el desarrollo sostenible en los planes de estudio de profesional y en la oferta de capacitación docente.

Considerando que el desarrollo sostenible ha sido considerado como uno de los principios de diseño curricular para la elaboración de la estructura curricular y el diseño de las unidades de formación, se consideró necesario impulsar una estrategia de capacitación docente para contribuir a la calidad de la inclusión del desarrollo sostenible en el diseño e impartición de unidades de formación (UF) tanto para planes 2019 y 2026.

Por ello, se desarrolló la propuesta de la Estrategia de Capacitación Docente en Educación para el Desarrollo Sostenible, cuyo objetivo es "desarrollar un perfil especializado en Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), a través del diseño e implementación de un programa de formación docente que sea parte de la oferta de desarrollo de la Facultad, para asegurar el diseño de planes 2026 y la impartición de planes 2019 y 2026".

Actualmente, se está trabajando en el desarrollo de los recursos de capacitación y de las acreditaciones que pueden obtener las y los docentes que participen en la Estrategia de Capacitación Docente.



Misión

Impulsar la investigación interdisciplinaria para brindar soluciones sistémicas a la complejidad del cambio climático y a la necesidad de un desarrollo sostenible.

Objetivos para 2025

Crear un fondo para el impulso de la investigación interdisciplinaria en sostenibilidad y cambio climático y hacer de nuestros campus laboratorios vivientes para la investigación.

Áreas de trabajo del eje

- 1- Riesgos climáticos
- 2- Planeación
- 3- Capacitación

Logros destacados:

1



Apoyamos a
5 proyectos
de investigación aplicada de
3 Escuelas Nacionales
para la solución a **retos de agua,
residuos y movilidad sostenible,**
y que usan nuestros campus como
laboratorios vivientes.

2



A través de la línea temática de
**Educación para el Desarrollo
Sostenible,** se seleccionaron
6 proyectos de investigación
para la innovación educativa
en la **convocatoria Novus 2023.**

Resultados de la primera convocatoria de Investigación Aplicada e Innovación Ruta Azul

En agosto del 2023, y en colaboración con el programa Challenge Based Research Funding Program de la Vicepresidencia de Investigación, lanzamos la primera convocatoria de investigación aplicada e innovación de Ruta Azul.

A través de esta convocatoria, invitamos a las y los profesores investigadores de todas las Escuelas Nacionales, grupos de enfoque e institutos interdisciplinarios de nuestra institución a proponer soluciones innovadoras en tres retos específicos: agua, residuos y movilidad sostenible. Además, también buscamos que estos proyectos pudieran implementarse en nuestros campus bajo el concepto de laboratorio vivientes, pues consideramos que nuestras instalaciones y comunidades funcionan como un microcosmos de la sociedad para que propuestas de soluciones puedan ser probadas, monitoreadas e implementadas.

Así, buscamos que los campus sean un espacio de experimentación, innovación y aprendizaje en torno a la sostenibilidad.

Reto 1: Agua

Apoyar a alcanzar las metas de Ruta Azul al 2025 en consumo hídrico y gestión circular del agua con la implementación de tecnologías, estrategias o procesos para el ahorro o reúso de agua en la infraestructura y operaciones de los campus y con el desarrollo de escenarios o modelos que nos apoyen a minimizar nuestra huella hídrica.

Reto 2: Residuos

Apoyar a alcanzar las metas de Ruta Azul al 2025 en gestión de residuos con el desarrollo de estrategias de economía circular aplicadas a la gestión de los residuos, orgánicos e inorgánicos, en los campus o en sus comunidades aledañas, para su integración a cadenas de valor u otros procesos productivos.

Reto 3: Movilidad Sostenible

Apoyar a alcanzar las metas de Ruta Azul al 2025 en reducción de emisiones de gases de efecto invernadero con la implementación de sistemas logísticos, modelos y proyectos de movilidad sostenible para el traslado de nuestro alumnado, profesores(as), colaboradores(as) y otros posibles aliados hacia nuestros campus y alrededores.

Al cierre de la recepción de aplicaciones, en octubre del 2023, logramos obtener 13 propuestas de proyectos de investigación aplicada, provenientes de las diferentes escuelas e institutos interdisciplinarios.

Tras la etapa de evaluación, que constó de una revisión interna por parte del equipo de los ejes de Ruta Azul y de una evaluación externa por colegas investigadores de universidades top 100 y expertos en las temáticas propuestas, se seleccionaron **los siguientes 5 proyectos:**

1- Nature-based Solutions for Transition to a Water Sensitive Campus (Soluciones basadas en la naturaleza para la transición a un campus sensible al agua)

Escuela: Escuela de Arquitectura, Arte y Diseño (EAAD)
Campus donde se implementa: Campus Querétaro

Objetivo general:

Diseñar un plan estratégico para un campus sensible en agua utilizando soluciones basadas en la naturaleza y soluciones de energía renovable aplicadas a áreas abiertas para

contribuir y reforzar la circularidad del agua en el campus.

2- Walkability in Distrito Tlalpan (Transitabilidad en Distrito Tlalpan)

Escuela: Escuela de Ciencias Sociales y Gobierno (ECSG)
Campus donde se implementa: Campus Ciudad de México

Objetivo general:

Guiados por los desarrollos planificados dentro y alrededor del campus Ciudad de México del Tec, se busca informar la formulación de políticas públicas en tiempo real mediante la identificación de intervenciones en diseño urbano y planificación del uso del suelo y transporte.

3- Implementation of Rainwater Harvesting and Greywater Reuse (RWH-GWR) System for Water Consumption Reduction and Wastewater Minimization (Implementación de un sistema de recolección de agua de lluvia y reutilización de aguas grises

(RWH-GWR) para la reducción del consumo de agua y la minimización de aguas residuales)

Escuela: Escuela de Ingeniería y Ciencias (EIC)
Campus donde se implementa: Campus Monterrey

Objetivo general:

Implementar un sistema de captación de agua de lluvia y reutilización de aguas grises para evaluar el rendimiento del sistema piloto, demostrar su eficacia y potencial para reducir el consumo de agua dulce y minimizar las aguas residuales, y preparar una estrategia factible para migrar total o parcialmente el sistema actual de gestión del agua de los campus a un sistema RWH-GWR.

4- Mapping Organic Waste Streams for Developing Sustainable Food and Waste Management Systems on Campus: A Living Lab Perspective

(Mapeo de los flujos de residuos orgánicos para el desarrollo de sistemas sostenibles de gestión de alimentos y residuos en el campus: una perspectiva de laboratorio viviente)

Escuela: Escuela de Ingeniería y Ciencias (EIC)

Campus donde se implementa: Campus Guadalajara

Objetivo general:

Implementar un enfoque integral para mejorar los sistemas alimentarios en el campus Guadalajara mediante el mapeo y la caracterización de los principales flujos de residuos orgánicos, evaluando la eficiencia de la separación de residuos, promoviendo elecciones alimenticias sostenibles, explorando estrategias de valorización de residuos desde las perspectivas de residuos a alimentos y residuos a energía, y realizando una evaluación del ciclo de vida para evaluar los impactos ambientales.

5- Conscious Smart Water (Agua inteligente y consciente)

Escuela: Escuela de Ingeniería y Ciencias (EIC)

Campus donde se implementa: Campus Monterrey

Objetivo general:

Desarrollar una plataforma digital que monitorea el consumo de agua en los baños y fuentes de agua potable, al mismo tiempo que evalúa la eficiencia energética y la calidad del tratamiento de aguas residuales de la planta de tratamiento del campus. Aprovechando sensores sociales, datos locales sobre agua y estrategias de comunicación digital, el proyecto tiene como objetivo crear conciencia y promover la conservación del agua entre los usuarios del campus.

Seguiremos trabajando en conjunto con la vicepresidencia de investigación para la construcción de convocatorias que integren elementos de sostenibilidad y cambio climático para proyectos interdisciplinarios y de investigación aplicada.

Educación para el Desarrollo Sostenible en Novus 2023

En 2023, colaboramos con el equipo de Novus, iniciativa del IFE, para desarrollar una línea temática dentro de su convocatoria 2023 que fomentara la creación de proyectos de innovación educativa desde la perspectiva de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

Novus tiene el propósito de fomentar la investigación en innovación educativa en las y los docentes de la institución. A través de sus convocatorias se apoyan a proyectos de esta naturaleza para su implementación, medición de impacto, divulgación, transferencia y escalamiento. De estos proyectos también se generan publicaciones arbitradas en revistas científicas, presentaciones en congresos y en competencias internacionales. Consideramos que gracias a esta colaboración entre Novus y Ruta Azul, nuestros salones de clases se convierten en laboratorios vivientes para la investigación en innovación educativa para el desarrollo sostenible. Como resultado, se seleccionaron 6 proyectos ganadores como parte de esta primera implementación de la línea temática de Educación para el Desarrollo Sostenible dentro de la convocatoria Novus 2023.

1- Green Point: Recycle Zone-PET_Print3D. Desarrollo de material didáctico e impacto social educativo.

Escuela: Escuela de Ingeniería y Ciencias (EIC)

Campus donde se implementa: Campus Monterrey

Objetivo:

Las y los estudiantes trabajarán con escuelas secundarias y preparatorias para promover el reciclado del PET. Con el plástico recolectado, se generarán filamentos para impresión en 3D como parte de las actividades en clase.

El filamento será regresado a las instituciones educativas impactadas por el bloque en forma de material didáctico de bajo costo. El proyecto integra los conocimientos de transformación de la materia para impactar comunidades.

2- Retos de electromovilidad y vehículos autónomos para un futuro sustentable.

Escuela: Escuela de Ingeniería y Ciencias (EIC)

Campus donde se implementa: Campus Chihuahua

Objetivo:

Promueve en las y los estudiantes, a través de retos, el desarrollo de soluciones que involucren el uso de vehículos eléctricos para aplicaciones industriales, agrícolas, y de movilidad urbana y rural.

Además, en el reto los estudiantes deben analizar la perspectiva física, luego la modelación matemática, y finalmente evaluar la viabilidad de su solución y medir el impacto ambiental de su utilización en forma generalizada.

3- Semana Plurinacional: Identidad, producción horizontal del conocimiento y participación ciudadana.

Escuela: Escuela de Ingeniería y Ciencias (EIC)

Campus donde se implementa: Campus Chihuahua

Objetivo:

Se trata de una serie de experiencias y diálogos con artistas de Chiapas sobre saberes y prácticas de respeto, coexistencia y consulta de la naturaleza, presentado a través del textil y la gastronomía como formas de interacción con el entorno.

Permitirá a las y los estudiantes avanzar al desarrollo de una cultura de la sostenibilidad a través de la práctica, el pensamiento crítico, el diálogo con el entorno y la responsabilidad ambiental.

4- Aprendizaje vivencial sobre la circularidad del plástico: desarrollando el pensamiento sistémico mediante el reciclaje de residuos plásticos del hogar.

Escuela: Escuela de Ingeniería y Ciencias (EIC)

Campus donde se implementa: Campus Estado de México

Objetivo:

Busca generar conciencia del volumen de residuos plásticos que generamos y su proceso de reciclaje. Se revisarán normativas y se identificará la eficiencia de cada etapa del proceso, considerando consumo de recursos, mermas y costos.

Las y los estudiantes harán el proceso más eficiente: recolección, transporte y hasta la reinserción del material en la cadena de valor, y comprenderán las implicaciones sociales, económicas, técnicas y de circularidad del reciclaje.

5- Desarrollo de la competencia de pensamiento complejo a través del acondicionamiento de un edificio autosustentable.

Escuela: Escuela de Ingeniería y Ciencias (EIC)

Campus donde se implementa: Campus Estado de México

Objetivo:

Experiencia en video 360 que permitirá a las y los estudiantes el desarrollo del pensamiento complejo, utilizando como escenario la conversión de un edificio existente en un edificio autosustentable.

Se enseñarán técnicas y procedimientos de la clase, al tiempo que se sensibiliza a las y los estudiantes sobre cuestiones hídricas, energéticas, de residuos, construcción y consumo responsable.

6- SKILIKET: Empoderamiento medioambiental desde la ciencia ciudadana.

Escuela: Escuela de Arquitectura, Arte y Diseño

Campus donde se implementa: Campus Guadalajara

Objetivo:

Combina estrategias didácticas y tecnologías con procesos prácticos de ciencia ciudadana. Un dispositivo coleccionará datos medioambientales y una aplicación móvil registrará información perceptible. Con los datos obtenidos y analizados se identificarán problemáticas ambientales para diseñar acciones de mitigación.

Con esta práctica se busca que las y los estudiante desarrollen el razonamiento para la complejidad.

Finalmente, resaltamos que la línea temática de Educación para el Desarrollo Sostenible continua en la convocatoria 2024 de Novus. Puedes conocer más sobre esta iniciativa [aquí](#).

Investigación en sostenibilidad y cambio climático en el Tec de Monterrey

Además de los proyectos aquí presentados, es importante recalcar que también se realiza investigación en sostenibilidad y cambio climático desde los institutos interdisciplinarios, centros especializados y las Escuelas Nacionales de nuestra institución. Algunos de éstos son:

1- Instituto de materiales avanzados para la manufactura sostenible

Este instituto busca contribuir a una economía neutra en carbono a través de la investigación interdisciplinaria, el desarrollo tecnológico y el emprendimiento basado en ciencia y tecnología para la creación de nuevos materiales y procesos de manufactura sostenibles.

2- Centro del agua

Este centro está dedicado a la investigación aplicada, desarrollo tecnológico, innovación, formación de capital humano, y al diseño de soluciones integrales en temas del manejo y uso sustentable del agua ante un escenario desafiante del cambio climático en América Latina y el Caribe.

3- Centro para el futuro de las ciudades

Centro de pensamiento y acción enfocado en la planeación y la transformación de las ciudades como entornos sostenibles, humanos y prósperos. En él se realiza investigación interdisciplinaria, ejecución de proyectos, generación y difusión de conocimiento e incidencia en políticas públicas.

4- Laboratorio de sostenibilidad y cambio climático

Descripción: Las y los investigadores que forman parte este laboratorio brindan asesoría especializada, desarrollan soluciones innovadoras y crean prototipos para abordar de manera integral los desafíos de cambio climático actuales y futuros en la Región Occidente del país.

5- Grupos de investigación en las Escuelas Nacionales

Te invitamos a conocer las áreas y los enfoques de investigación de los más de 30 grupos pertenecientes a las 6 Escuelas Nacionales y más información sobre el ecosistema de investigación del Tec de Monterrey [aquí](#).

Cierre

Carta de cierre

A lo largo de este reporte, hemos compartido los logros y aprendizajes alcanzados gracias al gran esfuerzo desplegado desde los campus, hospitales, escuelas nacionales y diversas áreas de nuestra institución, demostrando así nuestro compromiso con el futuro del planeta y la formación de líderes responsables.

Reconocemos la dedicación de toda nuestra comunidad: estudiantes, docentes, investigadores(as), colaboradores(as) y aliados(as), quienes han abrazado esta misión de sostenibilidad. Cada proyecto es un paso más hacia nuestra visión de ser una universidad que lidera con el ejemplo en acción climática

No obstante, la crisis ambiental avanza rápidamente, exigiendo una respuesta cada vez más ambiciosa y decidida. El cambio climático y los desafíos globales en sostenibilidad requieren acciones urgentes y un compromiso renovado que nos permita generar un impacto positivo tanto a nivel local como global frente a esta situación de emergencia.

Agradecemos profundamente al Tecnológico de Monterrey por el apoyo en recursos e infraestructura que ha hecho posible

este proyecto. Sabemos que este respaldo es un privilegio y, por ello, asumimos la responsabilidad de trabajar con mayor compromiso para seguir impulsando el cambio.

Gracias a cada persona y equipo que se ha sumado a Ruta Azul. Con su dedicación avanzamos, construyendo juntos un futuro sostenible. Sigamos adelante, sumando esfuerzos con una visión compartida para lograr un impacto duradero tanto en México como en el mundo.

Con gratitud y determinación,

Paola Visconti Arizpe

Directora de Desarrollo Sostenible y Vinculación

Jaime Dorantes Cabrera

Director de Operaciones





**Tecnológico
de Monterrey**