



Baja California, México, septiembre de 2022

Directorio

Dr. Fernando León García

Rector del Sistema CETYS Universidad

Dr. Alberto Gárate Rivera

Vicerrector Académico

C.P. Arturo Álvarez Soto

Vicerrector Administrativo

Ing. Sergio Rebollar McDonough

Vicerrector de Operación

Lic. Mónica Manzanilla Arellano

Vicerrectora de Avance Institucional

Dr. Mario Abraham Dipp Núñez

Director Campus Mexicali

Mtra. Jessica Ibarra Ramonet

Directora Campus Tijuana

Dr. Francisco Vélez Torres

Director Campus Ensenada

Equipo de trabajo del “Reporte de Sustentabilidad 2022. Línea Base” de CETYS Universidad:

Dr. Isaac Andres Azuz Adeath (Coordinación)

MBA. María Elena Romero Ortiz

MED. Rosa Eloísa del Valle Valenzuela

Dr. Alan Sweedler, Cátedra Distinguida PIMSA, CETYS

Para la elaboración de este reporte se contó con la colaboración y el apoyo de un gran número de personas de diferentes áreas del Sistema CETYS y de su comunidad académica. A todos ellos nuestro mayor agradecimiento.

Contenido

[Palabras del Rector](#)

[Introducción](#)

[Metodología](#)

[Entorno e Infraestructura \(SI\)](#)

[Acciones por el clima y Energía \(EC\)](#)

[Residuos \(WS\)](#)

[Agua \(WT\)](#)

[Transporte \(TR\)](#)

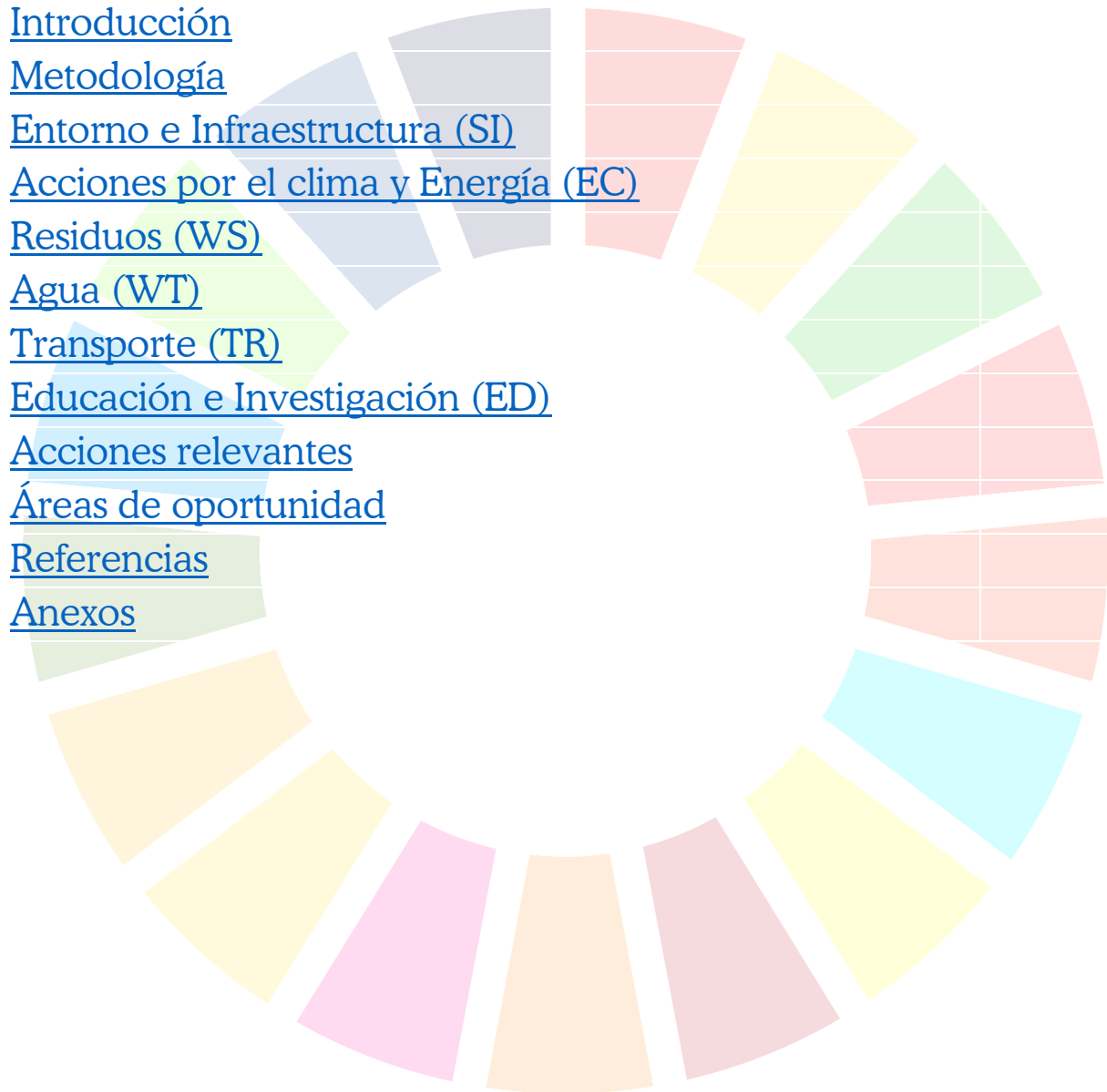
[Educación e Investigación \(ED\)](#)

[Acciones relevantes](#)

[Áreas de oportunidad](#)

[Referencias](#)

[Anexos](#)



Palabras del Rector



CETYS Universidad siempre ha estado comprometido con su misión y visión formadora de personas que respaldan el desarrollo regional, a partir de la operación de planes estratégicos de largo alcance. Desde hace más de una década y enmarcado en el Plan CETYS 2020, la sustentabilidad se convirtió en un pilar sobresaliente del modelo institucional, al haber sido incorporada como uno de los seis elementos distintivos de su educación, con la intención de que sus principios se conocieran y permearan en todos los programas educativos de sus diferentes niveles académicos.

A lo largo de los últimos años, CETYS ha desarrollado varias iniciativas que la han posicionado como una institución fuertemente comprometida con la sustentabilidad como: el usar de manera óptima el recurso agua; el aprovechar la abundante energía solar de la región,

con la cual tiene un potencial de generar actualmente 1.2 MW, posicionando a CETYS como la principal universidad Latinoamericana en la generación de energía fotovoltaica, y la gestión integral de residuos que opera bajo el programa “Zero Waste”, entre otras muchas acciones.

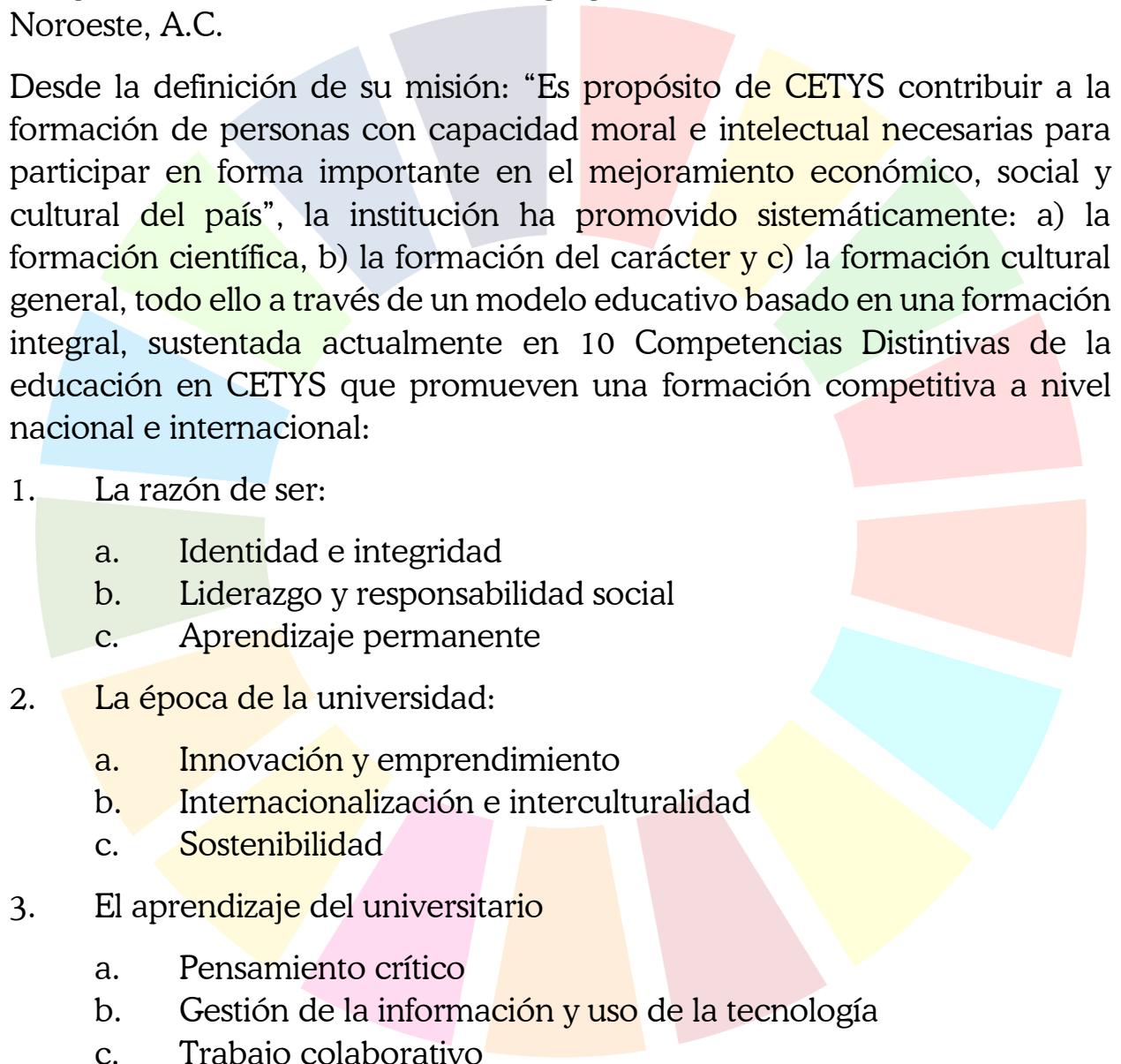
Es a través de la educación que se puede involucrar a las personas y liderar el cambio en la sociedad. No es solamente lo que hacemos, sino la forma en que creamos la mentalidad del cambio, como seremos capaces de vislumbrar un mejor futuro y actuar para tener un mundo más sustentable. En este sentido me complace comunicarle a la comunidad, que en el Plan de Desarrollo CETYS 2036, la institución no tan solo reafirma su compromiso con la sustentabilidad, sino que busca intensificar sus acciones sobre el particular, en todas las áreas del quehacer universitario, con especial énfasis en el renovado compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de Naciones Unidas.

Dr. Fernando León García
Rector del Sistema CETYS

Introducción

El Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS Universidad) es una institución particular de excelencia educativa, nacida en 1961 en Baja California, México, bajo el auspicio de un grupo de empresarios visionarios comprometidos con la educación agrupados en el Instituto Educativo del Noroeste, A.C.

Desde la definición de su misión: “Es propósito de CETYS contribuir a la formación de personas con capacidad moral e intelectual necesarias para participar en forma importante en el mejoramiento económico, social y cultural del país”, la institución ha promovido sistemáticamente: a) la formación científica, b) la formación del carácter y c) la formación cultural general, todo ello a través de un modelo educativo basado en una formación integral, sustentada actualmente en 10 Competencias Distintivas de la educación en CETYS que promueven una formación competitiva a nivel nacional e internacional:

- 
1. La razón de ser:
 - a. Identidad e integridad
 - b. Liderazgo y responsabilidad social
 - c. Aprendizaje permanente
 2. La época de la universidad:
 - a. Innovación y emprendimiento
 - b. Internacionalización e interculturalidad
 - c. Sostenibilidad
 3. El aprendizaje del universitario
 - a. Pensamiento crítico
 - b. Gestión de la información y uso de la tecnología
 - c. Trabajo colaborativo
 - d. Comunicación

Bajo este modelo, la institución se asegura de que todos sus egresados –sin importar el nivel educativo cursado- hayan sido sensibilizados, formados y/o

capacitados en torno a conocimientos y experiencias relacionadas, entre otros temas, con la sustentabilidad.

En el contexto del Plan de Desarrollo del Centro de Enseñanza Técnica y Superior, CETYS 2036, el Rector Fernando León García, encomendó en enero del 2022 a un grupo de académicos y asesores externos, iniciar los trabajos exploratorios para la creación del Instituto de Estudios para la Sustentabilidad de CETYS Universidad (INESU-CETYS).



El objetivo inicial de este nuevo instituto es organizar, coordinar, fomentar e impulsar las acciones que la institución ha venido desarrollando a lo largo de los años en torno a la sustentabilidad, de manera que se tenga una mayor visibilidad regional e internacional en el tema, y que se contribuya de una manera clara y decidida con acciones conducentes a transitar más rápidamente hacia un desarrollo sostenible, desde el ámbito local hasta el global.

El INESU-CETYS, busca desde su concepción y creación estar perfectamente alineado e impulsar la consecución de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas (ODS), en los ámbitos: educativos, de investigación, de vinculación, de mejoramiento de espacios e infraestructura, de construcción de una ciudadanía global, al igual que de la difusión de las ciencias, las artes y la cultura.

En este sentido, durante el primer semestre del año 2022, se realizó una encuesta entre el profesorado de tiempo completo de todos los niveles educativos de CETYS, para tener una línea base del conocimiento y aplicación -en el ámbito educativo- de los ODS (UN, 2015 a,b). Con un nivel de respuesta del 80%, los resultados indicaron lo siguiente:

- a) El 76% de los profesores de CETYS tiene conocimiento de la “Agenda 2030” para el desarrollo de Naciones Unidas.
- b) El 67% de los profesores de CETYS declara tener un conocimiento “elevado” o “medio” de los ODS.
- c) El 53% de los profesores de CETYS ha informado a los estudiantes de los ODS durante su práctica docente.
- d) El 24% de los profesores de CETYS ha desarrollado alguna propuesta o proyecto de investigación en donde se haga explícitamente referencia a alguno de los ODS.
- e) El 37% de los profesores de CETYS ha realizado alguna actividad de vinculación, intervención educativa o proyecto comunitario que involucre alguno de los ODS.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



La motivación principal para la creación del Instituto de Estudios para la Sustentabilidad de CETYS, gira en torno a las siguientes ideas principales:

- La necesidad de organizar, estructurar y visibilizar todos los esfuerzos desarrollados por la comunidad CETYS sobre el tema.
- La importancia de unificar, articular y dirigir los esfuerzos institucionales futuros bajo un marco de referencia universal como lo son los Objetivos de Desarrollo Sustentable de Naciones Unidas.
- La urgente necesidad de contribuir con ideas y acciones -desde el ámbito local hasta el global- al tránsito hacia el desarrollo sostenible.
- Contribuir con un espacio de discusión y análisis en la región California-Baja California que conjunte a los principales actores y agentes de cambio, para que se generen ideas y recomendaciones con un horizonte de actuación de largo plazo y visión estratégica, con el fin último de mejorar las condiciones de vida de sus pobladores.
- El deseo de hacer operativo un espacio de reflexión-acción de carácter multidisciplinario, donde se propongan soluciones duraderas a problemas complejos.

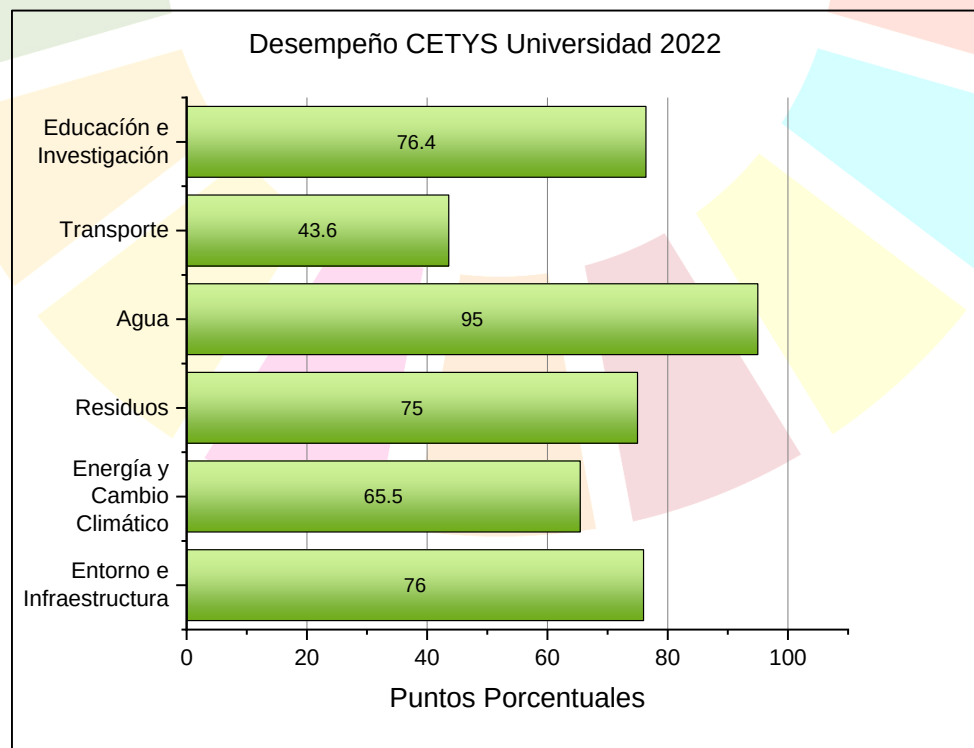


El presente documento “Reporte de Sustentabilidad 2022”, da cuenta del estado que guarda la institución en torno al desarrollo sostenible y las acciones realizadas en el regreso a la actividad presencial en la era post pandemia.

El objetivo de este documento es establecer una línea base para evaluar de manera regular (anualmente) los avances institucionales sobre seis aspectos clave del desarrollo sostenible:

- a) Entorno e infraestructura
- b) Energía y acciones contra el cambio climático
- c) Manejo de residuos
- d) Recurso agua
- e) Transporte y movilidad interna
- f) Educación e investigación

Estas líneas de evaluación responden a la estructura conceptual de la organización internacional “UI GreenMetric”, quien ha elaborado un sistema de evaluación de la sustentabilidad en espacios universitarios ampliamente aceptado a nivel mundial. Los puntajes esperados del desempeño de CETYS Universidad para el año 2022 se presenta en la siguiente figura:



Metodología

La metodología seguida en el presente reporte se basa en las áreas de evaluación propuestas por “Universitas Indonesia GreenMetric” (<https://greenmetric.ui.ac.id/>), e incorpora material adicional relacionado con el conocimiento y aplicación académica de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas (ODS).

El ranking mundial de universidades propuesto por UI GreenMetric en 2010, se basa en 6 criterios o dimensiones de análisis (el peso porcentual de cada criterio en la evaluación final se indica entre paréntesis), los cuales se cuantifican a partir de la evaluación 82 variables y la construcción de 51 indicadores (UI GM, 2022 a,b,c):

- Infraestructura física de las instalaciones de la universidad (15%)
- Acciones relacionadas con la eficiencia energética y la acción climática (21%)
- Manejo de residuos (18%)
- Gestión del agua (10%)
- Uso de transportes (18%)
- Educación e investigación (18%)

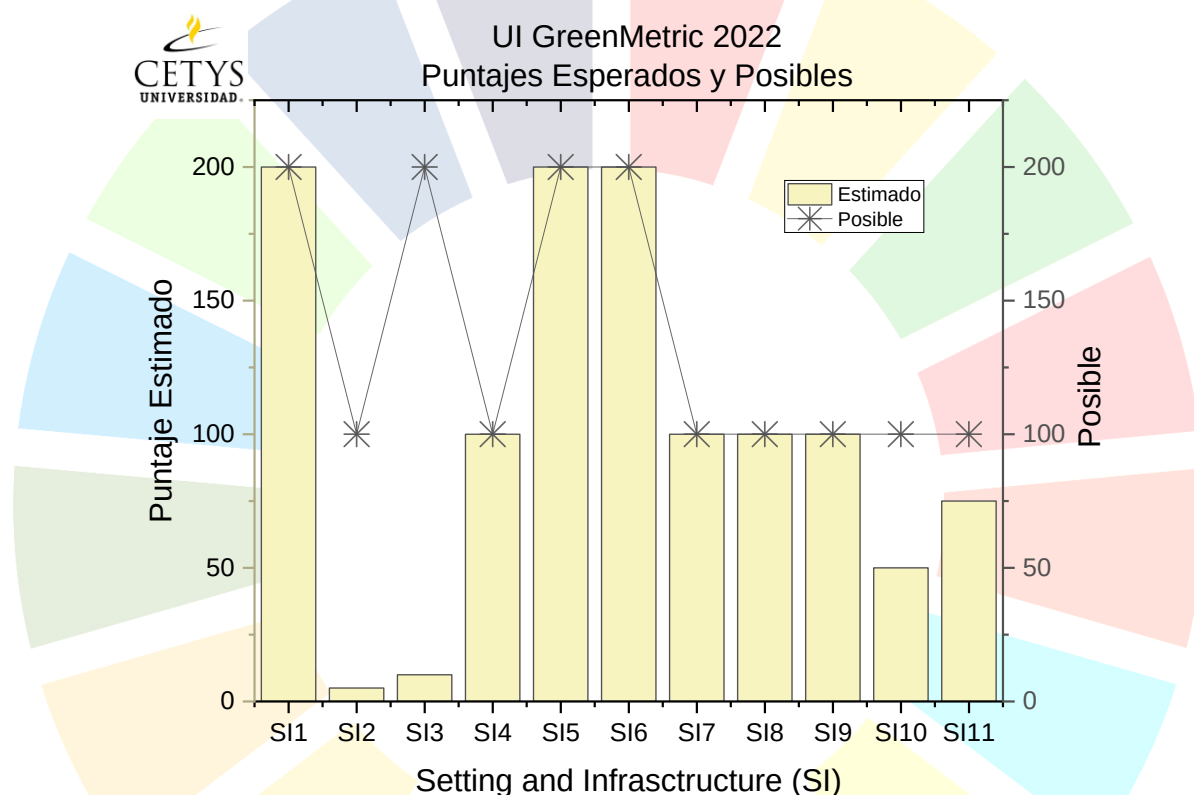
En este estudio, se siguió dicha metodología, considerando la información y condiciones existentes en cada campus y en todo el Sistema CETYS.

Adicionalmente, se aplicó un cuestionario para saber el conocimiento que tiene el profesorado de tiempo completo sobre los ODS y su aplicación en las diferentes materias que se imparten en la institución.

Finalmente se integra una sección donde se destacan las acciones más relevantes a nivel institucional y las áreas de oportunidad existentes a nivel campus.

Entorno e Infraestructura (SI)

La primera dimensión de análisis de UI GreenMetric corresponde a “Entorno e Infraestructura”, comprende 11 indicadores y 13 variables, algunas de ellas de contexto. El puntaje máximo posible de esta dimensión es de 1500 puntos y corresponde al 15% de la evaluación global. A continuación, se presenta la gráfica con los puntajes estimados que podría obtener CETYS Universidad y la descripción de los indicadores.



SI1	The ratio of open space area to the total area	SI7	Percentage of operation and maintenance activities of building in one year period
SI2	Total area on campus covered in forest vegetation	SI8	Campus facilities for disabled, special needs and or maternity care
SI3	Total area on campus covered in planted vegetation	SI9	Security and safety facilities
SI4	Total area on campus for water absorption besides the forest and planted vegetation	SI10	Health infrastructure facilities for students, academic and administrative staff's wellbeing
SI5	The total open space area divided by total campus population	SI11	Conservation: plant (flora), animal and wildlife (fauna), genetic resources for food and agriculture secured in either medium or long-term conservation facilities
SI6	Percentage of university budget for sustainability efforts		

❖ Elementos Destacables

➤ Sistema CETYS Universidad

- En 7 de los 11 indicadores propuestos en la dimensión de “Entorno e Infraestructura (SI)”, se espera que CETYS Universidad alcance los puntajes máximos posibles.
- Sobresale el indicador SI6 relacionado con la inversión de la institución en rubros asociados a la sostenibilidad, el cual fue del 22% (promedio de los últimos 3 años).

➤ Campus Mexicali

- Se cuenta con el Plan de Atención a Emergencias y Contingencias implementado en el campus, mediante el cual se puede garantizar el cumplimiento de la NOM-002-STPS-2000, la cual tiene el propósito de salvaguardar el bienestar de 2806 personas que conforman el campus entre alumnos, profesores y personal administrativo.
- Se crea e implementa CETYS App para facilitar y agilizar el acceso a las instalaciones, así como permitir la comunicación inmediata con la comunidad CETYS.
- Con un equipo operativo en el departamento de mantenimiento conformado por 77 personas se ejecuta el Programa anual y gestión de mantenimiento, el cual está diseñado para preservar el estado óptimo de 36,311.00 m2 de área de trabajo y estudio, 53,246 m2 áreas verdes, y las vialidades dentro del campus.
- Acorde con el plan maestro de movilidad más del 87% del campus cuenta con instalaciones que facilitan el desplazamiento dentro del mismo, de manera segura y accesible. Estacionamientos, rampas, andadores, elevadores son algunos ejemplos; todo esto desarrollado pensando sobre todo en las personas que requieren el uso de silla de ruedas o tienen algún problema de movilidad. El plan además tiene la finalidad de asegurar que los nuevos desarrollos cumplan con los estándares de calidad y funcionalidad ahí definidos.

➤ Campus Tijuana

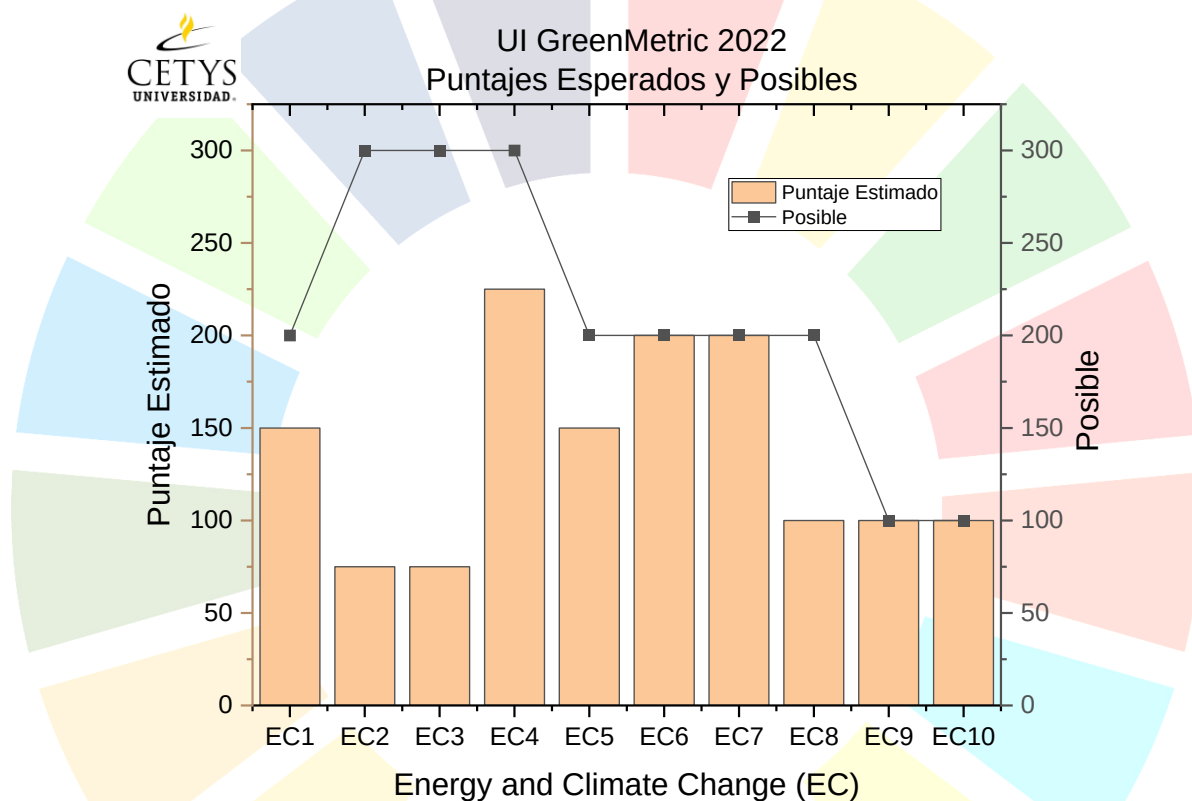
- El campus atiende la seguridad del alumnado, personal docente, administrativo y visitantes por medio de la infraestructura de seguridad digital y física, las rutas de evacuación, así como de las brigadas de apoyo en caso de desastres naturales o emergencias que ameriten la salvaguarda de personas en un tiempo menor a 10 minutos, por medio del Plan de Atención a Emergencias y Contingencias de CETYS Universidad.
- Se cuenta con espacios de estacionamiento destinados para personas con discapacidad, pasamanos, rampas que cumplen la regulación, elevadores en algunos de sus edificios y estacionamiento, así como el acondicionamiento de baños para personas con discapacidad, favoreciendo la inclusión y facilitando la movilidad de las personas con afectación motriz o visual.

- Conservación de flora y fauna local. Se realizan actividades de reforestación en donde se involucra al alumnado para promover el respeto y la protección de la biodiversidad de la zona. Igualmente, se resguarda y alimenta a la fauna silvestre que escoge el campus como espacio para habitar.
- **Campus Ensenada**
 - La razón entre el espacio abierto y el espacio disponible es la más alta de todos los campus, lo cual brinda la oportunidad de tener un desarrollo sostenible de los espacios físicos.
 - La relación entre el espacio abierto y la población estudiantil es la más alta a nivel sistema y es del orden de 23,000 m²/persona.
- ❖ **Áreas de Oportunidad**
 - **Sistema CETYS Universidad**
 - En los indicadores SI2 y SI3, propuestos en la dimensión de “Entorno e Infraestructura (SI)”, se espera que CETYS Universidad obtenga los puntajes más bajos. Estos dos indicadores están relacionados con la existencia de áreas verdes con vegetación plantada y espacios forestales. En ambos casos la ubicación de CETYS, sus características climáticas y la escasez de agua han limitado su desarrollo en estos rubros en comparación con otras regiones del mundo.
 - **Campus Mexicali**
 - Realizar los esfuerzos necesarios para lograr que el 100% del campus sea compatible con el plan de movilidad.
 - Formalizar la política y los procedimientos para la conservación de la flora y fauna endémica en el campus.
 - **Campus Tijuana**
 - El campus cuenta con poco espacio para la absorción de agua, dado que la mayor parte del terreno se encuentra construido o con pasto artificial.
 - Las instalaciones requieren mejorar o construir rampas que permitan el libre tránsito de las personas con problemas de movilidad o discapacidad visual.
 - Es necesario formalizar un plan de conservación de flora y fauna silvestre.
 - **Campus Ensenada**
 - Es necesario propiciar un mayor desarrollo de áreas arboladas dentro del campus.



Acciones por el clima y Energía (EC)

La segunda dimensión de análisis de UI GreenMetric corresponde a “Acciones por el Clima y Energía”, comprende 10 indicadores y 14 variables. El puntaje máximo posible de esta dimensión es de 2100 puntos y corresponde al 21% de la evaluación global. A continuación, se presenta la gráfica con los puntajes estimados que podría obtener CETYS Universidad y la descripción de los indicadores.



EC1	Energy-efficient appliances usage	EC6	Elements of green building implementation as reflected in all construction and renovation policies
EC2	Smart building implementation	EC7	Greenhouse gas emission reduction program
EC3	Number of renewable energy sources on campus	EC8	Total carbon footprint divided by total campus' population
EC4	Total electricity usage divided by total campus' population (kWh per person)	EC9	Number of the innovative program(s) in energy and climate change
EC5	The ratio of renewable energy production divided by total energy usage per year	EC10	Impactful university program(s) on climate change

❖ Elementos Destacables

➤ Sistema CETYS Universidad

- En 4 de los 10 indicadores propuestos en la dimensión “Acciones por el clima y energía”, se espera que CETYS Universidad alcance los puntajes máximos propuestos.
- Sobresale el desempeño en el indicador EC6 donde se observa la adopción de medidas “verdes” en la construcción o renovación de edificaciones.
- La capacidad instalada de producción de energía solar fotovoltaica es la mayor de todas las universidades de América Latina.

➤ Campus Mexicali

- Se cuenta con las instalaciones de producción de energía fotovoltaica más grande de las todas las universidades de Latinoamérica, con una capacidad instalada de 1,112 MW.
- En los nuevos edificios CECE, Profesional y CEID se incorporaron elementos de “edificios verdes” como son: aprovechamiento de la luz natural, el flujo de aire, piel de edificios para control térmico, etc.
- El campus cuenta con tecnología de refrigeración de alta eficiencia, basada en enfriadores “Chillers”, siendo los equipos con mayor ahorro energético en este mercado y que dan servicio en el 60% de las instalaciones del campus.

➤ Campus Tijuana

- Se cuenta con un sistema fotovoltaico ubicado en el estacionamiento del campus que genera un promedio de 112,000 kWh de energía solar anual.
- El programa “Campus libre de humo” y el programa de transporte para el alumnado que vive en zonas aisladas de las instalaciones de la universidad, promueven la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
- Se cuenta con programas institucionales permanentes que impactan de manera positiva en el cambio climático como el de Zero Waste, promoviendo tanto en académicos, administrativos y alumnos de los diferentes niveles educativos que atiende CETYS Universidad, una filosofía de vida que promueve, transversalmente, el respeto y acciones de mejora al medio ambiente, en las diferentes generaciones que se forman en la institución.

➤ Campus Ensenada

- El diseño y la construcción del Centro de Estudios Vitivinícolas (CEVIT), han tomado en consideración elementos que contribuyen a la sustentabilidad.
- El laboratorio de energías renovables ha tenido un fuerte impacto en la difusión de este tipo de carreras en la comunidad.

❖ Áreas de Oportunidad

➤ Sistema CETYS Universidad

- Implementar sistemas automáticos de control y monitoreo de los edificios más importantes de cada campus.

- Reducir la huella de carbono producida por el uso de vehículos automotores.

➤ **Campus Mexicali**

- Explorar algunas otras fuentes de energía renovable, además de la solar fotovoltaica.
- Revisar los elementos tecnológicos que le hagan falta a edificios nuevos como profesional para que entren dentro de la categoría de Edificios Inteligentes. Por el momento dos son los que se encuentra en esta lista CEID y CECE.
- Lograr que 100% de aparatos para confort en temperatura sean de alta eficiencia

➤ **Campus Tijuana**

- Actualizar los equipos tecnológicos faltantes, con criterios de certificación de Energy Star, así como las lámparas y focos tradicionales a luz LED.
- Privilegiar la luz natural en los edificios y la instalación de ventanas que permitan la libre circulación de aire, en aras de disminuir el uso de ventiladores o aparatos de aire acondicionado.

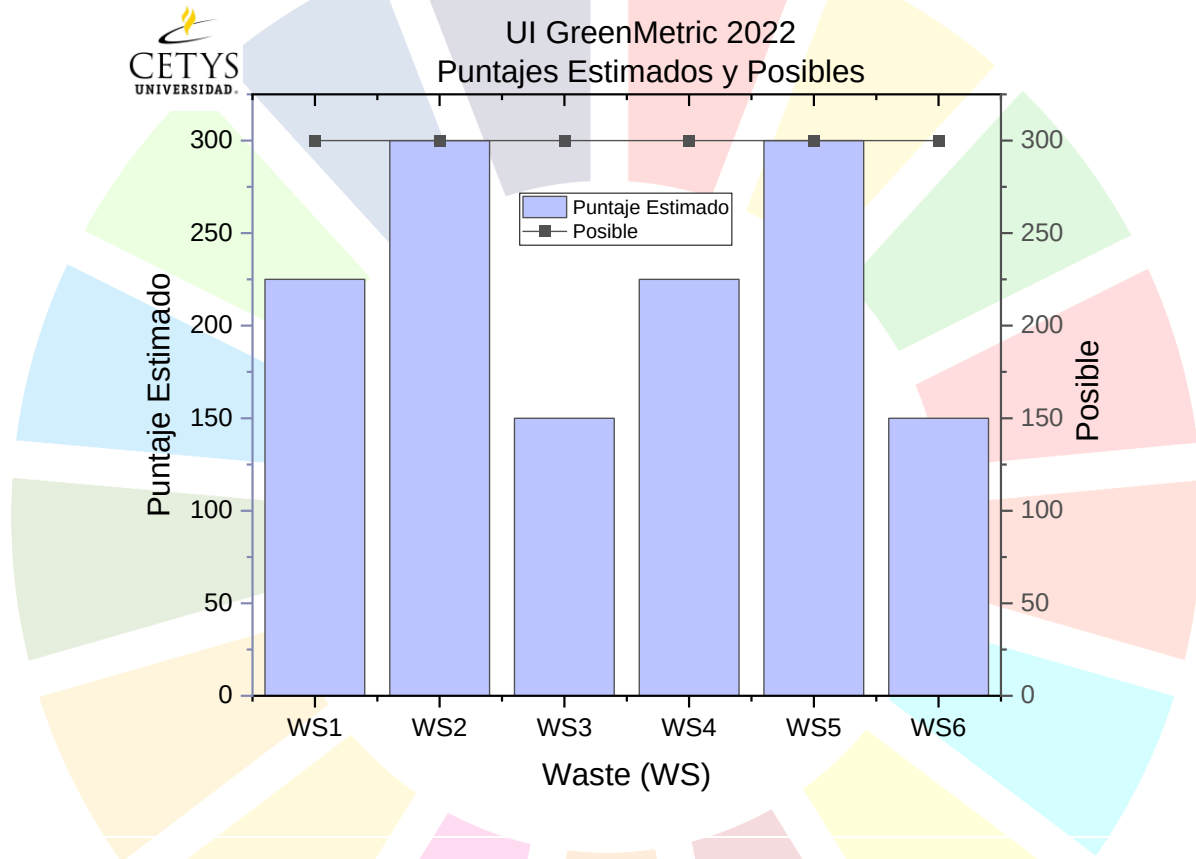
➤ **Campus Ensenada**

- Es necesario propiciar el uso de fuentes de energía renovable en el campus.
- Es necesario realizar auditorías energéticas para hacer más eficiente el uso de la energía en las instalaciones del campus.



Residuos (WS)

La tercera dimensión de análisis de UI GreenMetric corresponde a “Residuos”, comprende 6 indicadores y 6 variables. El puntaje máximo posible de esta dimensión es de 1800 puntos y corresponde al 18% de la evaluación global. A continuación, se presenta la gráfica con los puntajes estimados que podría obtener CETYS Universidad y la descripción de los indicadores.



WS1	Recycling program for university's waste	WS4	Inorganic waste treatment
WS2	Program to reduce the use of paper and plastic on campus	WS5	Toxic waste treatment
WS3	Organic waste treatment	WS6	Sewage disposal

❖ Elementos Destacables

➤ Sistema CETYS Universidad

- En 2 de los 6 indicadores propuestos en la dimensión “Residuos”, se espera que CETYS Universidad alcance los puntajes máximos propuestos.
- Sobresale el programa “Zero Waste” el cual ha sido merecedor de reconocimientos internacionales.

➤ Campus Mexicali

- Existen procesos bien establecidos y apegados a la normatividad para el manejo de residuos tóxicos

➤ Campus Tijuana

- El campus trabaja con el programa de Zero Waste, el cual tiene 3 principales metas para toda la comunidad del campus: reducir residuos, concientizar y conservar recursos. En el primer punto se establece reducir en un 90% los residuos resultantes en la universidad y que se van al relleno sanitario, en el segundo punto se promueve la educación y concientización de toda la comunidad CETYS Tijuana sobre las acciones que afectan al medio ambiente y en el tercero la meta consiste en maximizar el uso y conservación de los recursos.
- Se cuenta con un decálogo Zero Waste en donde se promueve evitar los desperdicios y los materiales de un solo uso, no introducir en el campus materiales de impacto negativo al medio ambiente, reducir el consumo de productos no reusables, no reparables o no reciclables, reusar los materiales que lo permitan, seleccionar los documentos digitales sobre los impresos, separar residuos acorde a los contenedores distribuidos en el campus, reportar a las autoridades académicas el uso indebido de las estaciones de Zero Waste y la denuncia a las autoridades académicas relacionadas con las faltas al programa de sustentabilidad.
- El Manual de políticas y procedimientos de patrimonio y compras tiene como una de sus finalidades la de garantizar el mejor uso de los recursos, bajo el criterio de objetividad, responsabilidad y contribución a la política de Zero Waste para la conservación y manejo sostenible de los recursos naturales.
- La puesta en práctica de programas institucionales de reducción de residuos y el reciclaje de papel y plásticos, así como programas generados por los mismos estudiantes, como el de “Usa termos”, con la finalidad de reducir el uso de desechables y botellas de plástico entre los miembros de la comunidad CETYS.
- Tratamiento de residuos orgánicos. El programa de composta cuenta con un total histórico de poda de 195,424.40 kg., total histórico de orgánico 13,923.50 kg., y una producción anual de entre 13 y 15 toneladas, mismas que se utilizan como nutrientes para las plantas y áreas verdes del campus.
- El programa Zero Waste en la comunidad brinda un espacio para que las familias de la localidad participen en el cuidado del medio ambiente llevando los desperdicios que abarcan desde plásticos PET, PETE, HDPE y PP, así

como aluminio y metal, papel, cartón y algunos aparatos electrónicos al centro de reciclaje CETYS.

➤ Campus Ensenada

- Se cumple con la normatividad asociada al manejo de residuos tóxicos y a la gestión de aguas residuales.

❖ Áreas de Oportunidad

➤ Sistema CETYS Universidad

- Es necesario trabajar para la implementación de programas de manejo de residuos, sobre todo orgánicos en todos los campus.

➤ Campus Mexicali

- Existe un número limitado de procesos para el reciclaje de material como papel, cartón o plástico.
- Continuar fortaleciendo la cultura del reciclaje dentro como fuera del campus.
- Retomar los procedimientos de reciclaje ya existente para cartón, aluminio, papel, pet y baterías que por pandemia fue suspendidos.
- Realizar alianzas con organizaciones para fomentar y llevar a cabo el objetivo primordial del reciclaje que es la salvaguarda del medio ambiente.
- Desarrollar un proyecto que sea puesto en marcha para el reciclaje de desechos inorgánicos.

➤ Campus Tijuana

- Mejorar el programa de tratamiento de aguas residuales aumentando el volumen de estas y establecer programas de mayor impacto en la comunidad universitarias para el tema de desechos tóxicos.

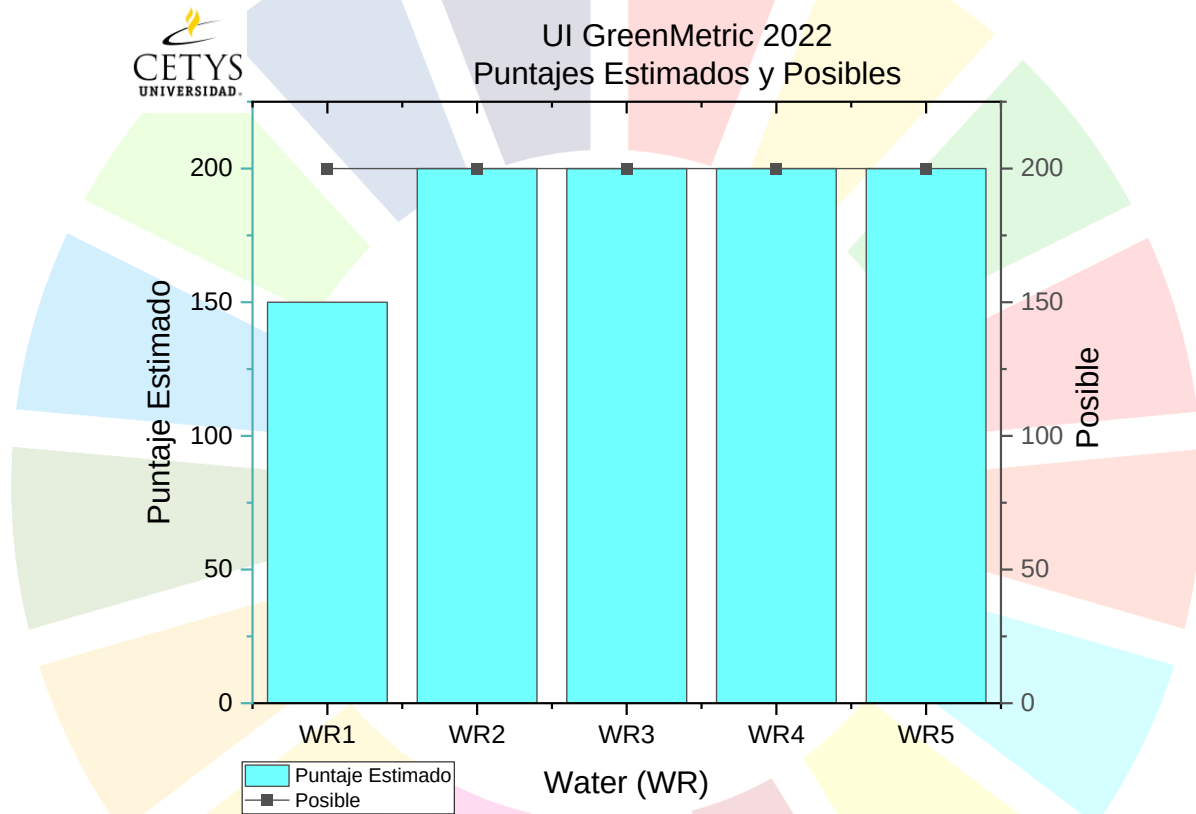
➤ Campus Ensenada

- Implementar programas para el manejo y gestión de todo tipo de residuos, buscando su minimización y el adecuado reciclaje.



Agua (WR)

La cuarta dimensión de análisis de UI GreenMetric corresponde a “Agua”, comprende 5 indicadores y 5 variables. El puntaje máximo posible de esta dimensión es de 1000 puntos y corresponde al 18% de la evaluación global. A continuación, se presenta la gráfica con los puntajes estimados que podría obtener CETYS Universidad y la descripción de los indicadores.



WR1	Water conservation program and implementation	WR4	Consumption of treated water
WR2	Water recycling program implementation	WR5	Water pollution control in the campus area
WR3	Water-efficient appliances usage		

❖ Elementos Destacables

➤ Sistema CETYS Universidad

- En 4 de los 5 indicadores propuestos en la dimensión “Agua”, se espera que CETYS Universidad alcance los puntajes máximos propuestos.
- Sobresale el uso de agua de las plantas de tratamiento y potabilizadora.

➤ Campus Mexicali

- Se cuenta con una planta recicladora de agua que produce 7 litros por segundo la cual es utilizada en un 100% en el riego de áreas verdes.
- El 100% de las fuentes de agua para consumo humano que se encuentra dentro del campus se someten periódicamente a análisis químicos -por medio de laboratorios externos- que avalan de calidad de la misma.
- Para garantizar el abastecimiento y calidad del agua para consumo humano se cuenta con una planta potabilizadora con tecnología de osmosis inversa con una producción de 2,200 galones diarios

➤ Campus Tijuana

- La planta de tratamiento de agua residuales. Una vez que se realiza el reciclaje del agua, se almacena en 3 tanques con una capacidad de 25,000 m³, dando un total de 75,000 m³ misma que proporciona el vital líquido a las áreas verdes del campus y que se aprovecha en las instalaciones de los baños al proveer agua limpia y reutilizable beneficiando al medio ambiente.
- El área de sanitarios cuenta con mobiliario de bajo consumo de agua y llaves reguladoras que se ajustan al tiempo necesario para el aseo y lavado de manos, lo que impide desperdiciar el líquido, así como inodoros que cumplen con la Norma 009 de CONAGUA respetando los 6 litros suficientes para cada descarga.

➤ Campus Ensenada

- Se ha buscado implementar equipos ahorradores (lavamanos y sanitarios) para el uso eficiente del agua.

❖ Áreas de Oportunidad

➤ Sistema CETYS Universidad

- Es necesario implementar sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia y de gestión del agua de desecho (tratamiento).

➤ Campus Mexicali

- Continuar hasta tener el 100% elementos de baños y sanitarios ahorradores de agua.
- Explorar la posibilidad de Reciclar el agua que se utiliza en el campus.

➤ Campus Tijuana

- Mejora en el sistema de recolección y conservación del agua, superior al 50%.

➤ Campus Ensenada

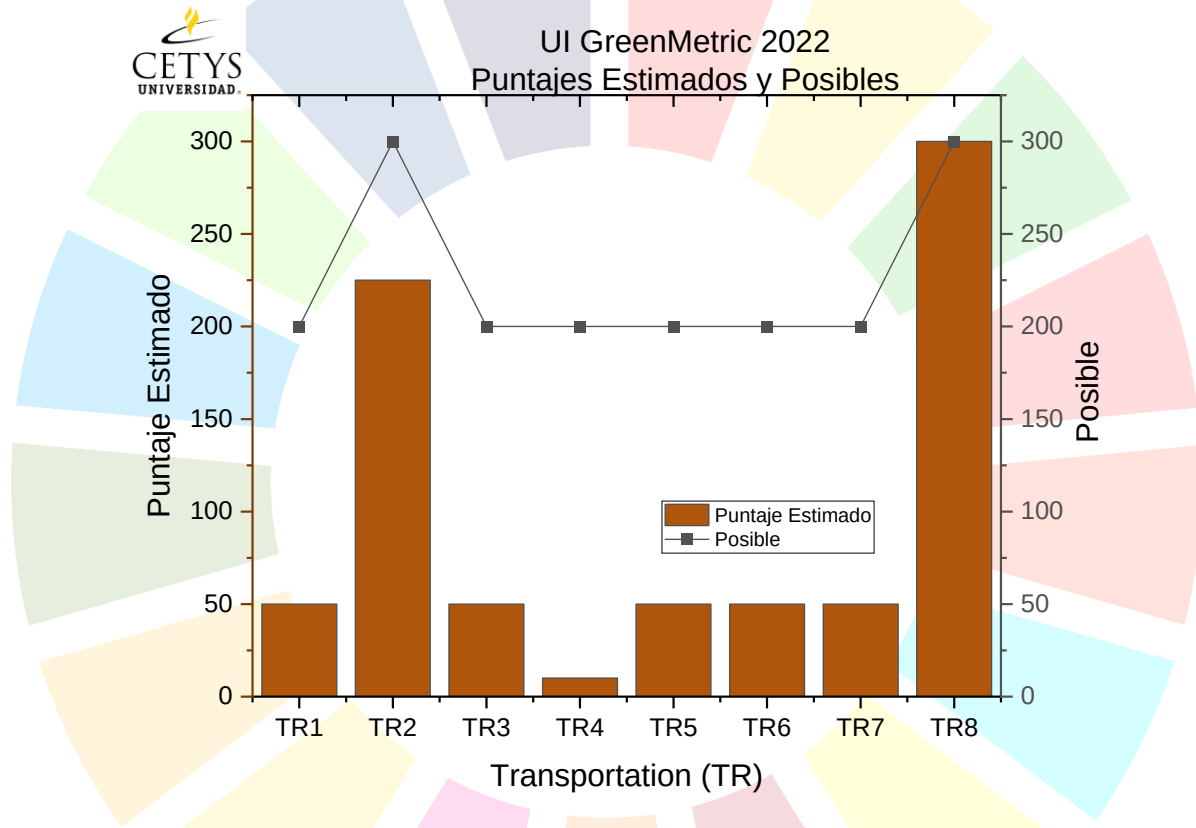
- Buscar implementar mecanismos para el tratamiento y aprovechamiento de las aguas residuales.

- Establecer proyectos para la captación de agua de lluvias o de la humedad ambiental.



Transporte (TR)

La quinta dimensión de análisis de UI GreenMetric corresponde a “Transporte”, comprende 8 indicadores y 17 variables. El puntaje máximo posible de esta dimensión es de 1800 puntos y corresponde al 18% de la evaluación global. A continuación, se presenta la gráfica con los puntajes estimados que podría obtener CETYS Universidad y la descripción de los indicadores.



TR1	The total number of vehicles (cars and motorcycles) divided by the total campus' population	TR5	The ratio of the ground parking area to the total campus' area
TR2	Shuttle services	TR6	Program to limit or decrease the parking area on campus for the last 3 years
TR3	Zero-Emission Vehicles (ZEV) policy on campus	TR7	Number of initiatives to decrease private vehicles on campus
TR4	The total number of Zero-Emission Vehicles (ZEV) divided by the total campus population	TR8	The pedestrian path on campus

❖ Elementos Destacables

➤ Sistema CETYS Universidad

- En 1 de los 8 indicadores propuestos en la dimensión “Transporte”, se espera que CETYS Universidad alcance el puntaje máximo propuesto.
- Sobresalen los espacios para caminar en los campus (diseño, señalización, dimensiones, iluminación, seguridad, etc.) y los esfuerzos relacionados con la movilidad al interior de los campus de las personas con capacidades diferentes.

➤ Campus Mexicali

- Se cuenta con el sistema de transporte para estudiantes Zorro Bus el cual da servicio sobre todo a las zonas alejadas de la ciudad, permitiendo disminuir la movilidad individual y por tanto la huella de carbono.
- Se cuenta con un total de 40 bicicletas proporcionadas de manera gratuita por CETYS, que permiten el desplazamiento dentro del campus sin emisión de gases.
- Se impulsa el programa car pool el cual incentiva a compartir el transporte personal con compañeros

➤ Campus Tijuana

- Se cuenta con seguridad en el área de estacionamiento, señalamiento, iluminación, elevador para personas con discapacidad, indicaciones visibles, pasamanos en desniveles.
- Programa de traslado a estudiantes: Real del Mar-CETYS/CETYS-Real del Mar y Tecate-CETYS/CETYS-Tecate

➤ Campus Ensenada

- Se han establecido espacios preferenciales en los estacionamientos para carros que tengan más de 3 ocupantes (“Carpool”).
- Se tienen identificados espacios para motocicletas en los estacionamientos.

❖ Áreas de Oportunidad

➤ Sistema CETYS Universidad

- Es necesario empezar a pensar en programas que fomenten el uso de vehículos “cero emisiones” o eléctricos por parte del estudiantado, asignando espacios preferenciales en los estacionamientos y estaciones de carga que usen fuentes renovables como la solar fotovoltaica instalada en los campus.

➤ Campus Mexicali

- Impulsar el uso de la bicicleta dentro y fuera del campus.
- Continuar reforzando la cultura para disminuir el uso del auto particular.

➤ Campus Tijuana

- Rampas con inclinación acorde al reglamento municipal y funcional para personas con discapacidad.
- Mayor número de espacios de estacionamiento para personas con discapacidad en plancha 1.

- Promover el uso de bicicletas para personal de mantenimiento y seguridad, al ser vehículos de emisión cero.
- Elaboración y puesta en práctica de programas para disminuir el uso de estacionamientos. Ejemplo: Carpool, ruta de transporte estratégica, dentro del municipio.

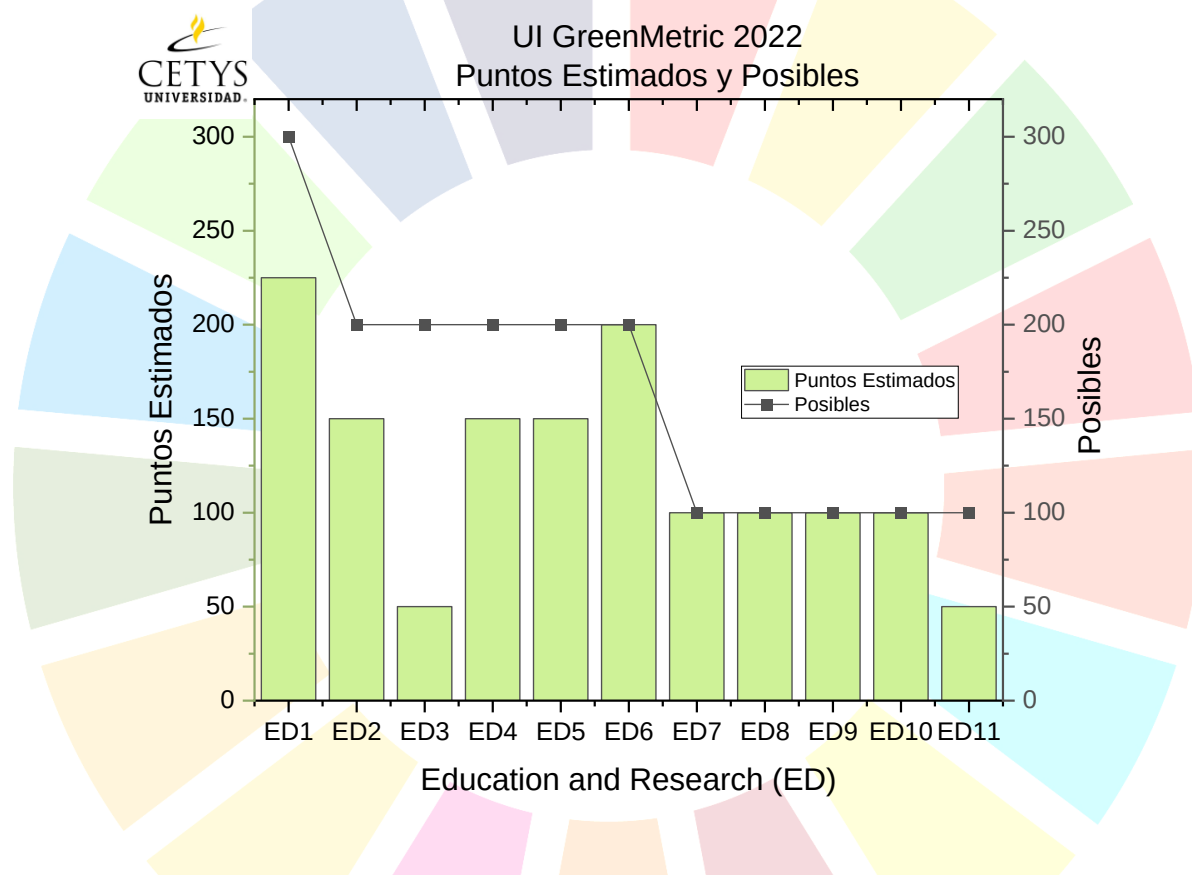
➤ Campus Ensenada

- Promover programas para el transporte de varias personas en un solo vehículo, aprovechando las características del estudiantado y la ciudad.
- Promover el uso de bicicletas y motocicletas entre el alumnado.



Educación e Investigación (ED)

La sexta dimensión de análisis de UI GreenMetric corresponde a “Educación e Investigación”, comprende 11 indicadores y 16 variables. El puntaje máximo posible de esta dimensión es de 1800 puntos y corresponde al 18% de la evaluación global. A continuación, se presenta la gráfica con los puntajes estimados que podría obtener CETYS Universidad y la descripción de los indicadores.



ED1	The ratio of sustainability courses to total courses/subjects	ED7	Sustainability report
ED2	The ratio of sustainability research funding to total research funding	ED8	Number of cultural activities on campus
ED3	Number of scholarly publications on sustainability	ED9	Number of university program(s) to improve teaching and learning
ED4	Number of events related to sustainability	ED10	Number of sustainability community services projects organized and/or involving students
ED5	Number of student organizations related to sustainability	ED11	Number of sustainability-related startups
ED6	University-run sustainability website		

❖ Elementos Destacables

➤ Sistema CETYS Universidad

- En 5 de los 11 indicadores propuestos en la dimensión “Educación e Investigación”, se espera que CETYS Universidad alcance el puntaje máximo propuesto.
- Sobresale el número de actividades culturales desarrolladas en cada campus, los programas de formación y capacitación docente y las actividades comunitarias organizadas o en las cuales participan estudiantes y académicos de CETYS.

➤ Campus Mexicali

- Se cuenta con un número importante de organizaciones estudiantiles con diversos fines de las cuales 4 (RECICALI, REDES, MUN Y UNIREDA) están directamente relacionadas con la sustentabilidad.
- El programa de Formación Integral del Profesorado (FIP) desarrolló 65 cursos y actividades relacionados con la mejora en la enseñanza y el aprendizaje.
- Dentro de los planes de estudio de las diferentes carreras y posgrados, 107 fueron los cursos impartidos y dirigidos a las materias relacionadas con el desarrollo sustentable

➤ Campus Tijuana

- La institución oferta la carrera de Ingeniería en Energías Renovables. Además, oferta 109 cursos directa o indirectamente relacionados con la sustentabilidad.
- El tema de sustentabilidad se considera importante en el desarrollo de las competencias de egreso del estudiantado, al realizar al menos 7 eventos relacionados con la temática dentro de las actividades culturales.
- El área académica y administrativa brinda capacitación constante al profesorado, diversificando herramientas tecnológicas y modalidades de aprendizaje, lo que permitió continuar con el programa de formación docente, incluso en temporada de contingencia de salud mundial originada por el COVID-19.
- La comunidad estudiantil participa de forma activa en eventos relacionados con sustentabilidad, incluyendo actividades fuera del campus como la limpieza de playas, reforestación y cuidado de áreas verdes, bazares ecológicos, apoyo al centro de reciclaje, eventos de promoción de respeto y concientización al cuidado del medio ambiente como el de la Semana de la Tierra, promovido por el organismo estudiantil: “Terravita”.
- El Área de Incubación de Negocios publica los resultados de los concursos en donde participa el alumnado del campus, relacionados con la agenda 2030 de las Naciones Unidas, promoviendo que las iniciativas presentadas generen proyectos formales, los cuales cuentan con el acompañamiento del área a través de mentorías. De 10 proyectos en incubación activos, 3 corresponden a modelos sustentables y 4 proyectos participaron en el “Green Challenge” de Heineken.

- **Campus Ensenada**
 - Un importante número de proyectos de investigación y publicaciones relacionadas con sustentabilidad provienen de los académicos del campus.
 - El número de cursos relacionados con sustentabilidad ofrecidos en el campus es similar a los de los otros campus.
 - Se han ofrecido un número significativo de actividades culturales.
 - Un grupo de estudiantes ganaron el premio Millenium Fellowship sobre ODS
- ❖ **Áreas de Oportunidad**
 - **Sistema CETYS Universidad**
 - Es necesario incrementar el número de publicaciones académicas relacionadas con la sustentabilidad.
 - Es necesario fomentar y dar seguimiento a la creación de “start-ups” generadas por los estudiantes, relacionadas con algunas áreas del desarrollo sustentable.
 - **Campus Mexicali**
 - Apoyar la creación de empresas que vayan encaminadas y relacionadas con productos y servicios que aporten al cuidado o que sean amigables con el medio ambiente.
 - Generar eventos y programas de apoyo a la comunidad. Puede ser apoyo directo o concientización abocados a mejorar el entorno de la misma.
 - Promover y apoyar la investigación y publicación relacionado con la sustentabilidad.
 - **Campus Tijuana**
 - Promoción de nuevas empresas relacionadas con sustentabilidad y sostenibilidad.
 - **Campus Ensenada**
 - Incrementar el número de eventos relacionados con sustentabilidad.
 - Promover la creación de organizaciones estudiantiles (profesional y posgrado) relacionadas con aspectos de la sustentabilidad.
 - Incrementar el número de proyectos y acciones comunitarias relacionadas con la sustentabilidad por parte de estudiantes y académicos de los niveles de profesional y posgrado.
 - Fomentar la creación de empresas (“Start-ups”) relacionadas con la sustentabilidad.



Acciones relevantes

1. Los esfuerzos encaminados a que CETYS transite hacia un desarrollo más sustentable, están presentes en las más altas esferas directivas de la institución y en su modelo educativo.
2. Durante el año 2022, se formalizan las acciones encaminadas a estructurar los esfuerzos de la institución en torno a la sustentabilidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, a partir del proyecto de creación del Instituto de Estudios para la Sustentabilidad de CETYS.
3. En el año 2022, CETYS Universidad participa por primera vez en un ejercicio de “ranking” internacional relacionado con la evaluación de la sustentabilidad en instituciones académicas, en este caso el promovido por la organización UI GreenMetric. Este es un esfuerzo inédito de gran calado en el cual se involucra personal de todas las áreas administrativas, académicas, de planeación y servicios de la institución.
4. Dentro de los programas más relevantes en términos de sustentabilidad que ha venido operando CETYS, se deben destacar: CETYS Solar Power, el cual posiciona a la institución como la principal universidad de Latinoamérica por su capacidad de generación de energía solar fotovoltaica y el programa Zero Waste para la gestión y manejo de residuos, el cual ha merecido el reconocimiento internacional de la Red Internacional de Campus Sustentables.
5. El diseño, construcción y operación de edificios inteligentes y verdes en los 3 campus (e.g. CECE, CEID, CEVIT, Gimnasio Auditorio), es un elemento muy importante en el tránsito hacia el desarrollo sustentable.
6. La permanencia del concepto de “sustentabilidad” como elemento diferenciador de la educación en CETYS, ha sido incorporada en el Plan CETYS 2036 como una competencia distintiva de la formación universitaria de los estudiantes.

Áreas de oportunidad

1. Homologar criterios entre campus, para el diseño, planeación y desarrollo de espacios físicos futuros bajo el concepto de espacios sostenibles y sustentables.
2. Desarrollar políticas, programas y acciones institucionales relacionados con la eficiencia energética de sus espacios físicos y con propuestas para minimizar los impactos del cambio climático desde la academia, la administración y la comunidad estudiantil.
3. La gestión de residuos deberá seguir el exitoso modelo implementado en Campus Tijuana a nivel Sistema.
4. El recurso agua es un bien escaso en la región donde se ubica CETYS Universidad y es un elemento clave para el futuro desarrollo de la región binacional California-Baja California. La institución deberá tratar de incidir de manera más decidida en todos los aspectos relacionados con el agua, desde programas de formación y sensibilización específicos, contribución a las políticas públicas, desarrollo de proyectos de investigación y formación de redes de colaboración binacionales e internacionales, entre otros elementos. El uso y la gestión del recurso al interior de CETYS, deberá ser ejemplo a seguir en la comunidad universitaria Bajacaliforniana.
5. En el imaginario colectivo de CETYS Universidad, aun no se vislumbra el uso rutinario de vehículos de cero emisiones. Es necesario propiciar un plan de acción sobre el particular.
6. La investigación y formación en áreas relacionadas con la sustentabilidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, deberá incrementarse de manera sustancial, al igual que la creación de empresas productivas “verdes” o enfocadas en aspectos de la sustentabilidad por parte del alumnado, con el apoyo de los académicos de la institución.

Referencias

UI GM (2022 a). Guideline. UI GreenMetric World University Rankings 2022. “Collective Actions for Transforming Sustainable Universities in the Post-Pandemic Time”. Universitas Indonesia.
<https://greenmetric.ui.ac.id/publications/guidelines>

UI GM (2022 b). Questionnaire. UI GreenMetric World University Rankings 2022. Universitas Indonesia.
<https://greenmetric.ui.ac.id/publications/questionnaire>

UI GM (2022 c). Evidence Template. UI GreenMetric World University Rankings 2022. Universitas Indonesia.
<https://greenmetric.ui.ac.id/publications/evidence-template>

UN (2015 a). La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Organización de las Naciones Unidas (UN por sus siglas en inglés).
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>

UN (2015 b). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Organización de las Naciones Unidas (UN por sus siglas en inglés).
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

Anexos

Anexo 1: Listado de edificios considerados inteligentes y sus características

No.	Name	Place	Automation		Safety				Energy		Water		Indoor Environment				Lighting				Building Area (m2)
			B1	B2	S1	S2	S3	S4	E1	E2	A1	A2	I1	I2	I3	I4	L1	L2	L3	L4	
1	CECE	MXL				X	X						X	X	X			X			4,400
2	CEID	MXL			X	X	X						X	X	X		X	X			6,500
3	GRAD	TIJ		X	X	X	X							X		X	X			X	2289
4	AG	TIJ		X	X	X	X		X							X	X				4,250
5	CEVIT	ENS				X											X	X	X	X	3,501
Total																					20,940

Notes:

- 1) CECE= Excellence Center in Competitiveness and Entrepreneurship
- 2) CEID= Excellence Center in Innovation and Design
- 3) GRAD= Graduate Studies Building
- 4) AG = Auditorium Gymnasium
- 5) CEVIT= Center for Wine Studies
- 5) MXL= Mexicali, Baja California, México; TIJ= Tijuana, Baja California, México, ENS=Ensenada, Baja California, México

Anexo 2: Listado de aplicaciones ahorradoras de energía

MEXICALI			
Appliance	Total Number	Total number energy efficiency appliances	Percentage
Lamps and LED Lamps			
A/C and Ecologic A/C (minimum SIR 13)	284	131	46.13
Computers and Energy-Star Certified Computers	836	323	38.64
Servers and Energy-Star Certified Servers	10	10	100.00
TIJUANA			
Appliance	Total Number	Total number energy efficiency appliances	Percentage
Lamps and LED Lamps	448	246	54.91
A/C and Ecologic A/C (minimum SIR 13)	120	30	25.00
Computers and Energy-Star Certified Computers	1013	464	45.80
Servers and Energy-Star Certified Servers	5	5	100.00
ENSENADA			
Appliance	Total Number	Total number energy efficiency appliances	Percentage
Lamps and LED Lamps	185	81	43.78
A/C and Ecologic A/C (minimum SIR 13)	13	11	84.62
Computers and Energy-Star Certified Computers			#DIV/0!
Servers and Energy-Star Certified Servers	3	3	100
SISTEMA			
Appliance	Total Number	Total number energy efficiency appliances	Percentage
Lamps and LED Lamps	633	327	51.658768
A/C and Ecologic A/C (minimum SIR 13)	417	172	41.247002
Computers and Energy-Star Certified Computers	1849	787	42.563548
Servers and Energy-Star Certified Servers	18	18	100.000000

Anexo 3: Listado de aplicaciones ahorradoras de agua

MEXICALI			
Appliance	Total Number	Total number water efficiency appliances	Percentage
Hand Washing Taps	147	118	80.27
Toilet Flush (tasa de baño)	215	215	100.00
Mens Urinals	89	56	62.92

TIJUANA			
Appliance	Total Number	Total number water efficiency appliances	Percentage
Hand Washing Taps	90	90	100.00
Toilet Flush (tasa de baño)	108	108	100.00
Mens Urinals	45	45	100.00

ENSENADA			
Appliance	Total Number	Total number water efficiency appliances	Percentage
Hand Washing Taps	26	24	92.31
Toilet Flush (tasa de baño)	24	24	100.00
Mens Urinals	19	14	73.68

SISTEMA			
Appliance	Total Number	Total number water efficiency appliances	Percentage
Hand Washing Taps	263	232	88.21
Toilet Flush (tasa de baño)	347	347	100.00
Mens Urinals	153	115	75.16
TOTAL AVERAGE PERCENTAGE			87.79

Anexo 4: Cálculo de la huella de carbono

a) Electricity Usage per year (kWh)				
	Mexicali	Tijuana	Ensenada	System
Diciembre 2020	80 567.00	38 442.00	25 304.00	144 313.00
Enero 2021	73 179.00	45 713.00	15 520.00	134 412.00
Febrero 2021	47 252.00	35 808.00	18 088.00	101 148.00
Marzo 2021	39 202.00	40 441.00	22 400.00	102 043.00
Abril 2021	110 244.00	42 850.00	19 192.00	172 286.00
Mayo 2021	162 322.00	56 152.00	20 904.00	239 378.00
Junio 2021	233 963.00	57 389.00	22 464.00	313 816.00
Julio 2021	258 017.00	66 610.00	22 648.00	347 275.00
Agosto 2021	302 932.00	78 779.00	29 856.00	411 567.00
Septiembre 2021	358 176.00	88 923.00	32 576.00	479 675.00
Octubre 2021	219 108.00	80 029.00	30 728.00	329 865.00
Noviembre 2021	189 616.00	72 356.00	30 032.00	292 004.00
TOTAL Año 2021	2 074 578.00	703 492.00	289 712.00	3 067 782.00

b) Transportatio per year (shuttle)				
	Mexicali	Tijuana	Ensenada	System
Número de Shuttles	10	3	1	14
Servicios Diarios	2	2	6	10
Distancia Recorrida (km)	1.500	0.156	0.501	0.719
TOTAL	30	0.936	3.006	

c) Transportation per year (cars)				
	Mexicali	Tijuana	Ensenada	System
Numero de Carros por día	2840	2218	544	5602
Cajones de Estacionamiento	1420	1109	272	2801
Distancia Recorrida (km)	0.244	0.138	0.175	0.186
TOTAL	984 003.20	338 832.22	25 894.40	

d) Transportatio per year (motorcycles)				
	Mexicali	Tijuana	Ensenada	System
Número de motos por día	30	110	12	152
Cajones de motos	15	55	6	76
Distancia Recorrida (km)	0.244	0.138	0.315	0.232
TOTAL	109.80	833.39	22.68	

TOTAL Carbon Footprint (Ton/year)				
	Mexicali	Tijuana	Ensenada	SYSTEM
a) Electricity	1742.65	590.93	243.36	2576.94
b) Transporte (Shutt)	0.72	0.02	0.07	2.42
c) Transporte (carro)	66.52	29.33	9.14	99.81
d) Transporte (moto)	0.35	0.73	0.18	1.69
TOTAL (Ton/year)	1 810.24	621.01	252.75	2 680.85

