

**IPN-Sustentabilidad 2026-2030,
Centro de Vinculación y Desarrollo regional Unidad Tijuana**





CPS

COORDINACIÓN POLITÉCNICA
PARA LA SUSTENTABILIDAD

CONTENIDO

Resumen	6
Introducción	7
Objetivo general	8
Objetivos específicos	8
Diagnóstico	9
Eje 1. Entorno e infraestructura sustentable y resiliente	11
Eje 2. Energía y cambio climático	12
Eje 3. Economía circular	13
Eje 4. Gestión integral de los recursos hídricos	14
Eje 5. Transporte y movilidad integral	15
Eje 6. Educación	15
Campus IPN-Sustentabilidad	16
Áreas de oportunidad	16
1. Infraestructura sustentable y resiliente	17
2. Energía y Cambio Climático	18
3. Economía Circular	19
4.- Gestión integral de los recursos hídricos	23
5. Áreas de oportunidad en materia de Transporte y movilidad integral.	24
6. Áreas de oportunidad en materia de Educación	25
Conclusiones	26
Literatura consultada	27

Índice de Figuras

Figura 1.- Distribución de espacios físicos en el inmueble del CITEDI (Elaboración propia)	10
Figura 2.- Croquis de la distribución de los espacios	11
Figura 3. Contenedor de residuos orgánicos	20
Figura 4. Contenedor de residuos inorgánicos reciclables administración	21
Figura 5. Contenedor de residuos inorgánicos reciclables laboratorios	22

Índice de Tablas

TABLA 1. INVENTARIO DE FUENTES DE CONSUMO DE ENERGÍA AL INTERIOR DEL INMUEBLE. 12

TABLA 2. LÍNEA BASE POR TIPO DE RESIDUO GENERADO Y POR LA CANTIDAD TOTAL DE RESIDUOS. 13

Resumen

El presente Programa de Sustentabilidad del Centro de Vinculación y Desarrollo Regional (CVDR) Tijuana tiene como propósito establecer acciones orientadas a fortalecer la gestión ambiental y fomentar una cultura de sustentabilidad dentro de la institución. A partir de un diagnóstico de las condiciones actuales de la infraestructura, el consumo de recursos, la generación de residuos, la movilidad y las actividades de capacitación y vinculación, se identificaron áreas de oportunidad que permitieron definir programas de acción enfocados en la mejora continua.

Los programas propuestos contemplan estrategias para el uso eficiente de la energía y del agua, la gestión integral de residuos, la promoción de la movilidad sustentable y la educación ambiental dirigida tanto al personal del centro como a las empresas que reciben servicios de asesoría. Estas acciones buscan reducir el impacto ambiental de las actividades institucionales, optimizar el uso de los recursos disponibles y fortalecer el compromiso con el desarrollo sostenible.

La implementación de este programa contribuirá al cumplimiento de los objetivos institucionales en materia de sustentabilidad, promoviendo la participación activa del personal y consolidando al CVDR Tijuana como un espacio comprometido con la responsabilidad ambiental y la mejora continua.

Introducción

La sustentabilidad constituye un elemento fundamental para el desarrollo de las instituciones, al promover un equilibrio entre el crecimiento organizacional, la protección del medio ambiente y el bienestar social. En este contexto, el Centro de Vinculación y Desarrollo Regional (CVDR) Tijuana reconoce la importancia de incorporar criterios de sostenibilidad en sus actividades administrativas, de capacitación y de vinculación con los diversos sectores de la sociedad.

Como parte de este compromiso, se elaboró el presente Programa de Sustentabilidad, el cual se fundamenta en un diagnóstico de las condiciones actuales del centro respecto al uso de los recursos naturales, la infraestructura, la gestión de residuos, la movilidad y la cultura ambiental. El análisis permitió identificar fortalezas y áreas de oportunidad que sirven como base para el diseño de estrategias orientadas a mejorar el desempeño ambiental de la institución.

El programa integra acciones enfocadas en el ahorro de energía, el consumo responsable del agua, la gestión integral de residuos, la movilidad sustentable y la educación ambiental, con el objetivo de fomentar una cultura de responsabilidad ambiental entre el personal del centro y extender estos principios a las empresas e instituciones que reciben servicios de capacitación y asesoría.

Asimismo, se establecen objetivos, metas, indicadores y líneas de acción que permitirán dar seguimiento a las actividades propuestas, favoreciendo la mejora continua y el cumplimiento de los compromisos institucionales en materia de sustentabilidad. Con ello, el CVDR Tijuana busca consolidarse como una institución que, además de impulsar el desarrollo regional mediante la vinculación y la

capacitación, promueve prácticas responsables que contribuyen a la conservación del medio ambiente y al desarrollo sostenible.

Objetivo general

Integrar y fortalecer los principios de sustentabilidad en las funciones sustantivas de la DP, mediante la implementación de mecanismos de gestión y evaluación del uso eficiente de los recursos naturales, la promoción de una cultura ambiental responsable y la difusión transparente de las acciones, programas y resultados del Comité Ambiental, con el fin de contribuir al desarrollo institucional sustentable y a la participación de la comunidad.

Objetivos específicos

- Incorporar en las Funciones sustantivas de la DP, el ejercicio de los principios de sustentabilidad.
- Instalar indicadores que permitan medir los esfuerzos de gestión sustentable de la DP, en materia de aprovechamiento y uso eficiente de agua, energía, gestión integral de los residuos, con una regulación precisa en el uso de los recursos de manera eficiente para promover condiciones de sustentabilidad.
- Alojar en el sitio oficial de la DP, una página web del Comité Ambiental, en el que se publique el programa anual, así como las campañas y resultados de las actividades en que la comunidad de la dependencia participe de manera activa.

Diagnóstico

De acuerdo con el IPN-Sustentabilidad, el diagnóstico se debe realizar considerando los seis ejes estratégicos de su Pilar 2 que consisten en:

1. Entorno e Infraestructura Resiliente
2. Energía y Cambio Climático
3. Economía Circular
4. Gestión integral de los recursos hídricos
5. Educación
6. Transporte y movilidad integral

los cuales, se encamina a contar con dependencias politécnicas energéticamente eficientes, con una gestión adecuada de sus recursos hídricos y que minimicen el impacto ambiental. Este Pilar busca transitar hacia edificios con algún tipo de certificación ambiental y que puedan simultáneamente funcionar como laboratorios vivos donde la comunidad politécnica pueda observar y participar activamente en prácticas sustentables que contribuyan al mantenimiento de cada dependencia

politécnica. Como primer paso, se identificaron las acciones puntuales que corresponden a los espacios que conforman el CVDR Tijuana.

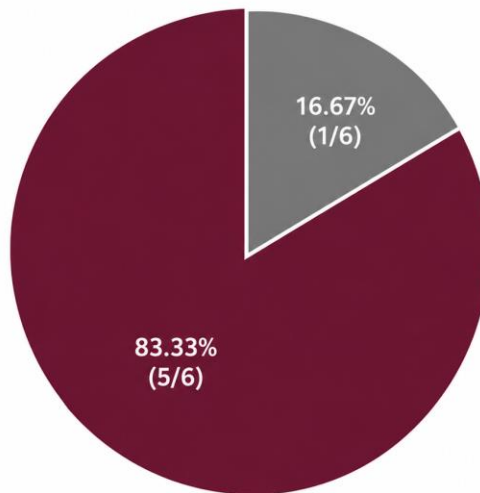
Eje 1. Entorno e infraestructura sustentable y resiliente

El diagnóstico para el eje de Entorno e infraestructura sustentable y resiliente inició por hacer un levantamiento de la infraestructura física, midiendo los espacios disponibles y contabilizando el número de éstos.

El espacio que conforma el CVDR Tijuana¹ evaluado en el presente programa, cuenta con un área principal que cubre una superficie construida de aproximadamente 537.01 m² del edificio total que compartimos con CITEDI, además de un aula de usos múltiples 30m² separado del área principal.

No cuenta con espacios verdes. Este espacio funciona principalmente como oficinas administrativas.

Distribución de Pastel: CITEDI y CVDR Tijuana



- Edificio Principal CITEDI (5/6 - 83.33%)
- CVDR Tijuana (1/6 - 16.67%)

Figura 1.- Distribución de espacios físicos en el inmueble del CITEDI (Elaboración propia)



FIGURA 2.- Croquis de la distribución de los espacios

Eje 2. Energía y cambio climático

Consumo de energía

La eficiencia energética en los edificios se ha convertido en una necesidad estrechamente vinculada con la creciente conciencia sobre el cambio climático y la urgencia de reducir el consumo de energía. Entre los factores clave en este ámbito se encuentra la iluminación, que representa una proporción significativa del consumo energético en edificaciones residenciales y comerciales (Flores Gamarra & Casas Núñez, 2022).

En estos casos el CVDR Tijuana al no contar con recibos bimestrales por parte de la CFE al ser una superficie compartida con otra dependencia politécnica, se realizó el inventario de equipos y luminarias con las que cuenta el inmueble. Este inventario (**TABLA 1**) permite identificar las fuentes de consumo de energía eléctrica al interior del inmueble, y de acuerdo con los horarios de uso de dichas fuentes de consumo,

para determinar nuestra huella energética y a partir de ello definir acciones para contribuir en el ahorro del consumo de energía.

TABLA 1. INVENTARIO DE FUENTES DE CONSUMO DE ENERGÍA AL INTERIOR DEL INMUEBLE.

Equipo	Existe Si/No	Funcionan Si/No	Demanda total (Watts)	Tiempo de uso (Horas)	Consumo diario (KWh/d)	Observaciones
Lámparas	si	si	20	8	15.36	96
Computadoras (CPU)	si	si	350	8	142.8	51
Pantallas/Monitores	si	si	30	8	12.96	54
Focos incandescentes	no	no	0	0	0	
Focos ahorradores	no	no	0	0	0	
Focos LED	si	si	20	8	0	0
Proyectores	no	no	200	4	3.2	4
Ventiladores	no	no	0	0	0	0
Bombas	no	no	0	0	0	0
Generadores	no	no	0	0	0	0
Refrigeradores	si	si	100	24	2.4	1
Congeladores	no	no	0	0	0	0
Despachador de agua	si	si	2000	24	144	3
Aires acondicionados	SI	SI	900-1200	4	41.6	7

Eje 3. Economía circular

Se realizó el **diagnóstico de generación de residuos** en CVDR Tiwana durante un período de tres meses (12 semanas). En este lapso, los residuos generados fueron separados y pesados semanalmente mediante una báscula digital. Los datos recopilados se registraron en una bitácora, clasificando el peso de materiales reciclables (PET, papel y cartón), residuos no reciclables y residuos destinados a la producción de composta. Como resultado de este proceso, se identificaron **tres tipos de residuos** (véase **Tabla 2**). El material con mayor volumen fue el **plástico pet**, que alcanzó un máximo de **2.6 kg**, mientras que el de menor generación y variación fue el **cartón**, con un máximo de **1.6 kg** (véase **Tabla 2**).

TABLA 2. LÍNEA BASE POR TIPO DE RESIDUO GENERADO Y POR LA CANTIDAD TOTAL DE RESIDUOS.

Tipo de residuo	Subcategoría/Fuente	Descripción
Papel / cartón.	Papel de reúso, cajas de productos de uso en la oficina (clips, papel, galletas, etc.), toallas de secado de manos.	Residuos derivados del consumo de insumos de oficina y sanitarios. Restos de materiales utilizados en actividades de limpieza.
Plástico (bolsas).	Bolsas de productos de oficina.	Residuos plásticos flexibles de empaque.
PET.	Botellas de agua embotellada.	Envases plásticos de tereftalato de polietileno.

Eje 4. Gestión integral de los recursos hídricos

El diagnóstico consistió en evaluar la cantidad de agua que ingresa al inmueble y los usos del agua.

Volumen de agua de ingreso al inmueble

Este registro lo lleva la dependencia con quien compartimos el espacio y por ende este es responsable de toda la gestión de los recursos hídricos, por lo que nosotros centrásemos este diagnóstico en el uso y consumo de agua.

Usos del agua

El diagnóstico permitió identificar los principales usos de agua en el inmueble, los cuales son:

- Servicios Sanitarios. El CVDR Tijuana cuenta con servicios sanitarios que incluyen baños para damas (tres inodoros y dos lavabos) y para caballeros (dos inodoros, dos mingitorios y dos lavabos).
- Limpieza. El personal de limpieza hace uso compartido del cuarto de servicio con CITEDI que incluye un fregadero.

Eje 5. Transporte y movilidad integral

El CVDR Tijuana se encuentra ubicado en Instituto Politécnico Nacional #1310, Mesa De Otay, 22510 Tijuana, B.C. el cual tienes fácil acceso por transporte público o

vehículos particulares sin embargo no se cuenta con la infraestructura adecuada que permita una movilidad ecológica de transporte.

Actualmente, quince de los trabajadores utilizan vehículo particular para llegar al inmueble; esto es, sólo el 84.21% utiliza transporte privado. El personal restante, utiliza transporte público para su traslado al inmueble.

Dentro de la accesibilidad al inmueble propiedad del CITEDI, éste cuenta con acceso para personas con capacidades diferentes (rampa para silla de ruedas).

Eje 6. Educación

Al ser un Centro de Vinculación no contamos con comunidad estudiantil a la cual ofrecerle programas educativos con temas de sustentabilidad. Sin embargo, realizamos publicaciones y difundimos información mediante redes sociales.

Campus IPN-Sustentabilidad

Áreas de oportunidad

El diagnóstico permitió identificar las áreas de oportunidad del espacio del CVDR Tijuana en relación con los seis ejes estratégicos definidos en el Pilar 2 del IPN-Sustentabilidad. Para atender dichas áreas se plantea un programa de acción orientado a su mejoramiento y con base en los recursos presupuestarios de la propia CPS. Las metas se establecieron con fundamento en la línea base determinada a partir del diagnóstico, lo que permite definir objetivos cuantificables y verificables en función de las condiciones observadas.

1. Infraestructura Sustentable y Resiliente

Desarrollar e implementar un Plan de Mantenimiento Preventivo de la infraestructura del CVDR Unidad Tijuana, orientado a la conservación de techos, muros, pisos y uso de instalaciones hidráulicas y sanitarias, con el fin de prolongar la vida útil del inmueble, optimizar el uso de recursos y contribuir a la sostenibilidad de la infraestructura institucional.

Actividades

- Elaborar el Plan de Mantenimiento Preventivo con base en el diagnóstico de las condiciones del inmueble.
- Definir la periodicidad de revisión de los diferentes elementos de la infraestructura.
- Establecer procedimientos para la detección y atención oportuna de deterioros.
- Mantener un registro y seguimiento de las acciones de mantenimiento realizadas para evaluar su efectividad y actualizar el plan cuando sea necesario.
- Considerar en la planeación presupuestal la adquisición de materiales, insumos y productos con criterios de sustentabilidad para las actividades de

mantenimiento de la infraestructura, privilegiando aquellos que generen un menor impacto ambiental, siempre que exista disponibilidad presupuestal y sean técnica y normativamente viables.

2. Energía y Cambio Climático Programa de ahorro de energía

Para este eje se trabajará con un proyecto para el ahorro de energía que busca promover el uso eficiente y responsable de la energía eléctrica en las instalaciones del CVDR Tijuana, mediante la implementación de acciones de concientización, monitoreo y optimización del consumo energético, contribuyendo a la mitigación de los efectos del cambio climático.

El CVDR Tijuana desarrolla principalmente actividades administrativas en una superficie de 537.01 m², por lo que el consumo de energía eléctrica representa uno de los principales impactos ambientales asociados a su operación. La adopción de medidas de ahorro energético permitirá disminuir el consumo de recursos, reducir costos operativos y fortalecer la cultura de sustentabilidad entre la comunidad.

Acciones:

- Promover entre el personal el apagado de luces, equipos de cómputo, impresoras y demás dispositivos eléctricos cuando no se encuentren en uso.
- Aprovechar la iluminación natural en las áreas de trabajo siempre que las condiciones lo permitan.
- Difundir periódicamente recomendaciones y buenas prácticas para el ahorro de energía.
- Realizar revisiones periódicas para identificar oportunidades de mejora en el uso de la energía eléctrica.
- Mantener en buen estado las instalaciones eléctricas y los equipos para evitar consumos innecesarios.

3. Economía Circular

Dentro de las acciones correspondientes al presente eje se plantea fomentar una cultura institucional de manejo responsable de los residuos sólidos generados en el CVDR Tijuana, promoviendo su reducción, reutilización, separación y disposición adecuada, con el fin de disminuir el impacto ambiental derivado de las actividades administrativas. A través de un sistema básico de separación de residuos sólidos urbanos dentro de las instalaciones del centro, así como realizar al menos una campaña anual de sensibilización ambiental dirigida al personal, orientada a la correcta gestión de los residuos y la adopción de prácticas sustentables.

Acciones:

- Implementar un sistema de separación de residuos en puntos estratégicos del centro, mediante la instalación de contenedores diferenciados (orgánicos, inorgánicos reciclables y no reciclables).
 1. Colocar contenedor de residuos orgánicos a un costado del área de microondas (Figura 3).
 2. Colocar contenedor de residuos inorgánicos reciclables afuera del departamento de administración (Figura 4) y uno más en el área de laboratorios (Figura 5).
- Promover la reducción del uso de papel mediante la digitalización de documentos y la optimización de impresiones.
- Fomentar el reciclaje de materiales como papel, cartón, plástico y otros residuos reciclables generados en las áreas administrativas.
- Establecer lineamientos internos para la reducción del uso de plásticos de un solo uso dentro del centro.
- Difundir de manera periódica información, infografías y recomendaciones sobre la correcta separación y disposición de residuos.
- Gestionar el vínculo con centros de acopio o programas externos de reciclaje para asegurar el adecuado destino final de los residuos recuperables.



Figura 3. Contenedor de residuos orgánicos



Figura 4. Contenedor de residuos inorgánicos reciclables



Figura 5. Contenedor de residuos inorgánicos reciclables

4.- Gestión integral de los recursos hídricos

Promover el uso eficiente y responsable del agua en las instalaciones del CVDR Tijuana mediante la implementación de acciones preventivas, de sensibilización y de seguimiento que contribuyan a la conservación de este recurso natural. El agua es un recurso indispensable para el desarrollo de las actividades institucionales y su uso responsable constituye una acción fundamental para la sustentabilidad ambiental. Aunque el CVDR Tijuana desarrolla principalmente actividades administrativas, es importante fomentar una cultura de ahorro y cuidado del agua que permita prevenir su desperdicio, optimizar su consumo y contribuir a la protección del medio ambiente.

Acciones:

- Difundir periódicamente recomendaciones y buenas prácticas para el ahorro y uso eficiente del agua entre el personal administrativo y visitantes.
- Realizar inspecciones periódicas en sanitarios, lavabos, tuberías y demás instalaciones hidráulicas para identificar posibles fugas o fallas.
- Reportar y gestionar oportunamente la reparación de fugas o desperfectos detectados en la infraestructura hidráulica.
- Promover entre el personal hábitos responsables, como cerrar adecuadamente las llaves de agua y evitar su uso innecesario.
- Colocar material informativo y señalización en áreas de consumo de agua para fomentar la concientización sobre su cuidado.
- Dar seguimiento a los reportes relacionados con el consumo y desperdicio de agua para implementar medidas correctivas cuando sea necesario.

5.- Áreas de oportunidad en materia de Transporte y movilidad integral

Dentro del diagnóstico realizado se identificó que la mayoría del personal utiliza vehículo particular para trasladarse al CVDR Tijuana. No obstante, la implementación de esquemas de vehículo compartido entre trabajadores resulta limitada debido a la dispersión geográfica de sus lugares de residencia y a las diferencias en los horarios de entrada y salida de las actividades laborales.

Sin embargo, se observó que algunos trabajadores comparten el uso de su vehículo con compañeros durante sus traslados cotidianos, lo que permite optimizar el aprovechamiento de los viajes realizados y reducir el número de vehículos en circulación. Esta práctica representa una contribución favorable a la disminución de emisiones contaminantes asociadas al transporte y constituye una oportunidad para promover acciones de concientización orientadas al uso eficiente y responsable de los medios de movilidad disponibles.

Acción:

Sensibilizar al personal sobre el uso de un vehículo compartido como alternativa para la disminución de emisiones contaminantes que permitan reducir la huella de carbono.

6.- Áreas de oportunidad en materia de Educación

En este eje se pretende desarrollar acciones de manera interna y externa por parte del CVDR Tijuana.

Acciones internas de educación y sensibilización

- Desarrollar campañas internas de concientización sobre el uso eficiente de recursos naturales, ahorro de energía, consumo responsable de agua y manejo adecuado de residuos.
- Difundir periódicamente material informativo digital (infografías, boletines, cápsulas informativas y recomendaciones ambientales).
- Promover la participación del personal en cursos, talleres, conferencias y seminarios relacionados con la sustentabilidad y el cuidado del medio ambiente.
- Conmemorar fechas ambientales relevantes mediante actividades de sensibilización y difusión.
- Incorporar mensajes y buenas prácticas ambientales en los canales de comunicación institucional.

Acciones Externas de Vinculación y transferencia de conocimiento hacia las empresas asesoradas

- Integrar recomendaciones de sustentabilidad y responsabilidad ambiental en los procesos de asesoría que brinda el centro.
- Difundir entre las empresas información relacionada con la gestión eficiente de recursos y la reducción de impactos ambientales.
- Promover el intercambio de experiencias y buenas prácticas ambientales entre las empresas participantes.
- Incentivar la incorporación de criterios de sostenibilidad en los procesos administrativos y productivos de las organizaciones asesoradas.
- Organizar pláticas, webinars o talleres dirigidos a empresas sobre temas de sustentabilidad, eficiencia energética, gestión de residuos y economía circular.

Conclusiones

El diagnóstico realizado permitió identificar las condiciones actuales del CVDR Tijuana en materia de sustentabilidad, así como las principales áreas de oportunidad para fortalecer la gestión ambiental y promover una cultura de responsabilidad con el entorno. Si bien las actividades que se desarrollan en el centro son principalmente de carácter administrativo y de asesoría, estas generan impactos ambientales asociados al consumo de energía eléctrica, agua, materiales de oficina, generación de residuos y movilidad del personal.

Derivado de este análisis, se establecieron programas orientados al uso eficiente de los recursos, la gestión integral de residuos, la movilidad sustentable y la educación ambiental, con el propósito de fomentar prácticas responsables entre el personal y

extender estos principios a las empresas que reciben servicios de asesoría. Estas acciones permitirán mejorar el desempeño ambiental del centro, fortalecer la participación de la comunidad y contribuir al cumplimiento de los objetivos institucionales en materia de sustentabilidad.

Asimismo, el CVDR Tijuana cuenta con una oportunidad estratégica para convertirse en un referente en la promoción de la sostenibilidad, no solo mediante la implementación de buenas prácticas al interior de sus instalaciones, sino también a través de la transferencia de conocimientos y la sensibilización de las organizaciones con las que mantiene vinculación. De esta manera, el impacto de las acciones ambientales trasciende el ámbito institucional y favorece la adopción de modelos de desarrollo más responsables y sostenibles.

Finalmente, la ejecución y el seguimiento de los programas propuestos requerirán el compromiso y la participación activa de todo el personal, así como un proceso de mejora continua que permita evaluar los resultados obtenidos y fortalecer las acciones implementadas. Con ello, el CVDR Tijuana avanzará hacia la consolidación de una cultura institucional basada en la sustentabilidad, la eficiencia en el uso de los recursos y la responsabilidad ambiental.

Literatura consultada

Flores Gamarra, A. M., & Casas Núñez, B. M. (2022). Optimización energética a través del sistema de iluminación natural solatube en edificaciones de alta densidad en la ciudad de Huancayo en el periodo 2020 -2021 [Tesis de licenciatura, Universidad Continental]. Repositorio de la Universidad Continental.<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12586>.