

CPS

COORDINACIÓN POLITÉCNICA
PARA LA SUSTENTABILIDAD

Campus IPN-Sustentabilidad 2026-2030, del edificio sede de la CPS en la Unidad Profesional Lázaro Cárdenas



Educación

Secretaría de Educación Pública



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"



CPS

COORDINACIÓN POLITÉCNICA
PARA LA SUSTENTABILIDAD

CONTENIDO

Resumen	6
Introducción	7
Objetivo general	7
Objetivos específicos	8
Diagnóstico.....	9
Eje 1. Entorno e infraestructura sustentable y resiliente.....	9
Eje 2. Energía y cambio climático.....	10
Consumo de energía	10
Iluminación interior	12
Eje 3. Economía circular	14
Eje 4. Gestión integral de los recursos hídricos	16
Eje 5. Transporte y movilidad integral.....	18
Eje 6. Educación.....	18
Campus IPN-Sustentabilidad	20
Áreas de oportunidad.....	20
1. Infraestructura sustentable y resiliente	20
Programa de incremento de área verde	20
Programa de mejoramiento e incremento del área de absorción de agua	20
2. Energía y Cambio Climático.....	21
Programa de ahorro de energía	21
Modificación de circuitos eléctricos.....	22
Aprovechamiento de energía renovable.....	22
3. Economía Circular	23
Programa de Reducción.....	23
Programa de Reutilización.....	23
Programa de Reciclamiento.....	24
Programa de Educación y cultura ambiental	25
Programa especial de ahorro de recursos en el secado de manos en sanitarios	25
4.- Gestión integral de los recursos hídricos.....	26
Mejoramiento de los servicios sanitarios.....	26
Áreas de oportunidad en el consumo de agua	27
Programa de captura de agua de lluvia	27
Programa de infiltración de agua al subsuelo	28
5. Áreas de oportunidad en materia de Transporte y movilidad integral.....	29
6. Áreas de oportunidad en materia de Educación	30
Certificación Leadership in Energy and Environmental Design LEED.....	31
Literatura consultada	32
Anexo 1.- Lista de acciones puntuales basadas en el Programa para la Sustentabilidad en el IPN.....	33

Índice de Figuras

Figura 1.- Distribución de espacios físicos en el inmueble de la CPS (Elaboración propia).....10

Figura 2.- Áreas verdes presentes en el inmueble de la CPS (Fotografía propia).10

Figura 3.- Consumo mensual de energía eléctrica en el inmueble de la CPS en un período anual (Elaboración propia).....11

Figura 4.- Medición de iluminación en las áreas de trabajo mediante aplicación móvil (Fotografía propia).....12

Figura 5.- Distribución de espacios físicos dentro del inmueble principal de la CPS (Fuente: información proporcionada por el POI-IPN).13

Figura 6.- Variaciones en la generación del tipo de residuos durante el tiempo de diagnóstico (12 semanas) (Elaboración propia).....14

Figura 7.- Proporción en porcentaje de residuos valorizables y no valorizables (sin considerar la hojarasca) (Elaboración propia).....16

Figura 8.- Consumo total de agua en el inmueble durante un ciclo anual (2025). La línea roja indica la mediana de todos los datos (0.74 m3/día) (Elaboración propia)....17

Figura 9.- Muestra de algunos eventos organizados y coordinados por la CPS.19

Figura 10.- Contenedores para la separación de residuos en el inmueble de la CPS, Campus Santo Tomás (Fotografía propia).25

Figura 11.- Climograma para la ciudad de México. Los valores más altos de precipitación se presentan durante los meses de junio a octubre, con una precipitación acumulada de 787 mm (fuente: Climate-Data.org).30



Índice de Tablas

Tabla 1.- Inventario de fuentes de consumo de energía al interior del inmueble.11

Tabla 2.- Cantidad de iluminación en los espacios interiores del inmueble de la CPS.....13

Tabla 3.- Tipos de residuos identificados durante el diagnóstico.....14

Tabla 4.- Línea base por tipo de residuo generado y por la cantidad total de residuos.....15

Tabla 5.- Análisis técnico y estrategias de implementación de acciones del Eje 1.21

Tabla 6.- Análisis técnico y estrategias de implementación de acciones del Eje 2.22

Tabla 7.- Indicadores de Economía Circular considerados a partir del IPN-Sustentabilidad.24

Tabla 8.- Comparación ambiental entre el uso de toallas de papel para el secado de manos,
y los equipos de aire (Tijo et al., 2015).25

Tabla 9.- Diagnóstico y propuestas de mejora en infraestructura hidrosanitaria
para la eficiencia en el uso del agua27

Tabla 10.- Estrategias principales para el mejoramiento de la gestión de recursos hídricos29



Resumen

El Programa Campus IPN-Sustentabilidad 2026–2030, impulsado por la Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad (CPS), constituye una estrategia integral alineada con la Política para la Sustentabilidad Politécnica del IPN, los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 y el Acuerdo de París. Su propósito es consolidar al campus como un modelo replicable de gestión ambiental responsable. El diagnóstico inicial permitió establecer la línea base en seis ejes estratégicos del Pilar 2, a partir de los cuales se definieron metas cuantificables y verificables. En el eje de Entorno e infraestructura sustentable y resiliente se contemplan dos programas: incremento de áreas verdes y mejoramiento de la capacidad de absorción de agua. En Energía y cambio climático se plantean tres programas: ahorro energético, modificación de circuitos eléctricos y aprovechamiento de energías renovables. En Economía circular se incluyen cinco programas: reducción, reutilización, reciclaje, educación ambiental y optimización del uso de recursos en sanitarios. En Gestión integral de los recursos hídricos se proponen tres programas: mejoramiento de servicios sanitarios, captación de agua pluvial e infiltración al subsuelo. En Transporte y movilidad integral se desarrollan acciones de promoción de movilidad sustentable. Finalmente, en Educación se prevén actividades de actualización del diplomado FORTAS y la organización de eventos académicos. En conjunto, el documento establece al menos quince programas de acción distribuidos entre los seis ejes, consolidando un marco operativo que integra infraestructura, energía, residuos, agua, movilidad y educación como pilares de la sustentabilidad institucional.



Introducción

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) ha establecido, mediante la **Política para la Sustentabilidad Politécnica**¹, un marco normativo que asegura la continuidad y orientación de sus acciones ambientales, alineándolas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 y el Acuerdo de París. El **Programa para la Sustentabilidad en el Instituto Politécnico Nacional (IPN-Sustentabilidad)**², concebido como instrumento fundamental de dicha política, expresa un compromiso firme con la construcción de un futuro responsable, equitativo y ambientalmente consciente. En este contexto, el **Programa Campus IPN Sustentabilidad** surge como una iniciativa destinada a trasladar estos principios institucionales a la vida cotidiana de las dependencias politécnicas (DP), órganos de apoyo (OAp) y organismos auxiliares (OAu), convirtiendo al campus en un espacio de innovación, conciencia ambiental y responsabilidad social. Con ello se fortalece la cultura de sustentabilidad entre estudiantes, docentes y personal de apoyo y asistencia a la educación, promoviendo prácticas orientadas a reducir el impacto ambiental y optimizar el uso de los recursos, en plena coherencia con la política institucional que guía al IPN hacia un futuro sustentable.

El Pilar 2 del **Programa IPN-Sustentabilidad** tiene como objetivo consolidar dependencias politécnicas (DP) energéticamente eficientes, con menor consumo de agua y una reducción significativa de su impacto ambiental; este propósito constituye uno de los ejes centrales del presente documento. En este marco, la CPS desarrolla el Campus IPN-Sustentabilidad para su edificio ubicado en la Unidad Profesional Lázaro Cárdenas, estableciendo un diagnóstico ambiental de su funcionamiento actual y definiendo acciones de mejora orientadas a una gestión más eficiente, en plena concordancia con las demandas ambientales de la sociedad contemporánea.

Objetivo general

Implementar en el edificio sede de la CPS una estrategia integral de sustentabilidad que traduzca los lineamientos de la **Política para la Sustentabilidad Politécnica del IPN** en acciones concretas de gestión ambiental convirtiendo al Campus IPN Sustentabilidad en un modelo replicable de responsabilidad institucional y social.

¹ Acuerdo por el que se establece la Política para la Sustentabilidad Politécnica. Publicado en la Gaceta Politécnica Extraordinaria 1855 del 11 de abril de 2025. Año LXI/Vol. 21, disponible en <https://www.ipn.mx/sustentabilidad/gobernanza/politica.html>

² Programa Politécnico para la Sustentabilidad. Publicado en la Gaceta Politécnica Extraordinaria 1887 del 28 de agosto de 2025. Año LXI/Vol. 21, disponible en <https://www.ipn.mx/sustentabilidad/gobernanza/programa-para-la-sustentabilidad.html>

Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de los seis ejes estratégicos del Pilar 2 Campus Sustentables, a saber:

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

- o Optimizar el uso de agua, energía y materiales en las instalaciones de la CPS, promoviendo prácticas de eficiencia y reducción de impactos ambientales.
- o Establecer un programa de manejo de los residuos generados al interior del edificio que permita la reducción, reúso, reutilización, y en su caso reciclamiento.
- o Fomentar la conciencia ambiental y la participación activa del personal, y en su caso, estudiantes en proyectos de sustentabilidad, fortaleciendo la identidad politécnica en torno a la responsabilidad ecológica.
- o Establecer un programa de capacitación y pláticas informativas para el personal de la CPS, para el personal de limpieza, y para visitantes sobre el manejo y aprovechamiento de los recursos y gestión de los residuos.
- o Elaborar un programa calendarizado sobre el cumplimiento de metas basadas en el IPN-Sustentabilidad.
- o Realizar el seguimiento de las actividades del Campus IPN-Sustentabilidad a través de la plataforma IPN-SiSustenta cuando esté disponible.
- o Establecer un apartado informativo en la página web de la CPS mediante el cual se presente el Campus IPN-Sustentabilidad



Diagnóstico

De acuerdo con el IPN-Sustentabilidad, el diagnóstico se debe realizar considerando los seis ejes estratégicos de su Pilar 2, el cual, 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 al inmueble de la CPS mediante la consulta del Anexo 1, el cual es una réplica de las acciones puntuales del IPN-Sustentabilidad, en el cual se realiza un primer sondeo de las acciones que aplican según el tipo de DP, OAp u OAu.

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 inmueble³ evaluado en el presente programa, cuenta con un edificio principal que cubre una superficie construida de aproximadamente 276 m², más un área de almacenamiento (bodega de aproximadamente 20 m²) y un espacio para personal de limpieza y vigilancia (aproximadamente 8 m²), ambos separados del edificio principal.

Se cuenta con espacios verdes muy reducidos; sin embargo, existe la presencia de algunos árboles y plantas en dos espacios abiertos que suman 58 m². Esta área funciona igualmente como zona de absorción de agua hacia el acuífero toda vez que está libre de concreto u otros materiales impermeables que puedan afectar la infiltración de agua. La cuantificación de los espacios del inmueble queda conforme la **Figura 1**, mientras que en la **Figura 2** se muestra la distribución de los espacios verdes. Como se observa, se trata de vegetación inducida, cuyo sustrato herbáceo no se encuentra plenamente desarrollado; sin embargo, se identifican componentes de estrato arbustivo y arbóreo.

En consecuencia, se determina como área prioritaria de mejora el enriquecimiento del suelo mediante composta y la eliminación del barrido de hojarasca y otros materiales orgánicos que contribuyen a la formación natural del suelo.

³Oficina de la CPS ubicada en Manuel Carpio entre Lauro Aguirre y Circuito Interior Instituto Técnico Industrial, colonia Agricultura, alcaldía Miguel Hidalgo, ciudad de México. Se localiza en la Unidad Profesional Lázaro Cárdenas del IPN.

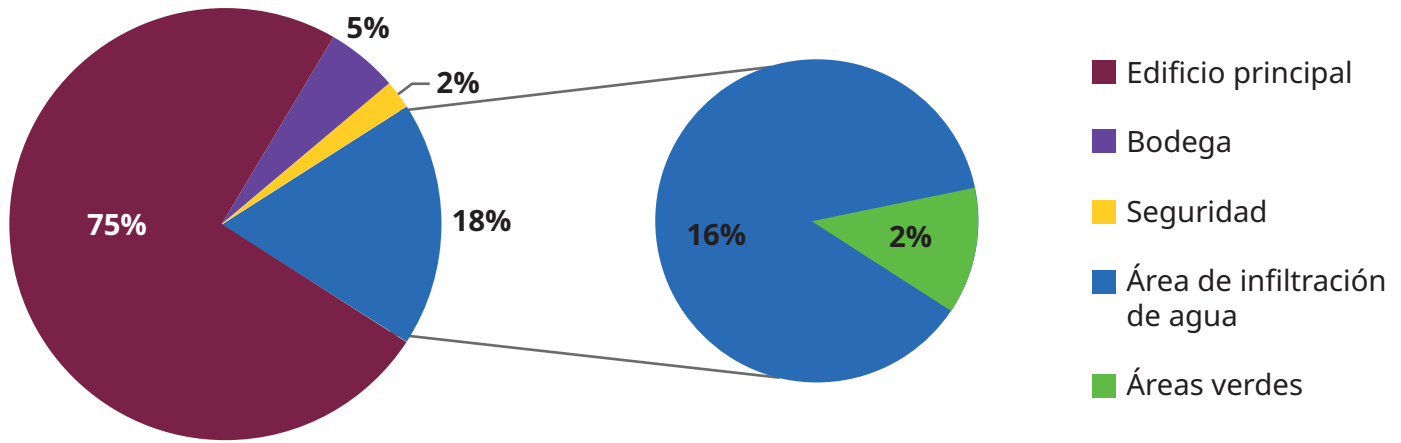


Figura 1.- Distribución de espacios físicos en el inmueble de la CPS (Elaboración propia).



Figura 2.- Áreas verdes presentes en el inmueble de la CPS (Fotografía propia).

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). La implementación de sistemas de iluminación eficientes no solo disminuye el consumo de energía y los costos asociados, sino que también contribuye al confort visual y al bienestar de los ocupantes (Huamán Rojas, 2017). El diagnóstico del consumo energético en inmuebles con una sola acometida se determina a partir de los recibos emitidos por la Comisión Federal de Electricidad (CFE), los cuales suelen presentar registros bimestrales o mensuales, además de un histórico de consumo. La **Figura 3** muestra el consumo mensual en el edificio sede de la CPS. La línea punteada indica el valor mediano del consumo mensual (376.5 kWh), el cual se establece

como la línea base de consumo de energía eléctrica en dicho inmueble.
 Se puede apreciar que el consumo varía a través de año, siendo el mes de agosto (período vacacional de verano), cuando se registró el menor consumo.

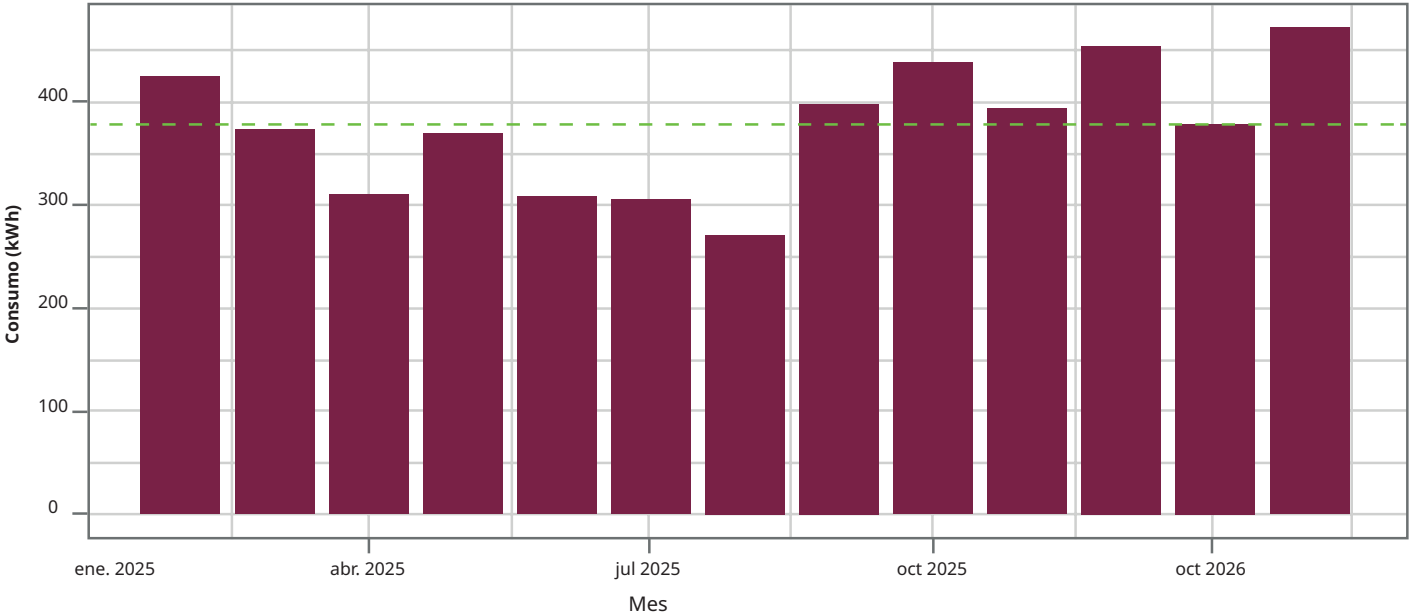


Figura 3.- Consumo mensual de energía eléctrica en el inmueble de la CPS en un período anual. (Elaboración propia).

Como parte del diagnóstico, 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, debe haber un paralelismo con respecto a lo señalado en el recibo de pago por el servicio de suministro de energía eléctrica.

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

Fuente de consumo de energía	Cantidad	Fuente de consumo de energía	Cantidad
Luminarias led (tubos)	117	Laptop	1
Multicontacto	8	Foco incandescente	1
Aparatos telefónicos	8	Bomba de agua (1hp)	1
Computadora personal	6	Parrilla eléctrica	1
Foco led	3	Horno de microondas	1
No break	2	Refrigerador	1
Impresoras	2	Cafetera	1
Access Point	2	Video proyector	1
Total de fuentes de consumo:			156

Iluminación interior

Dentro del **diagnóstico de eficiencia energética**, resulta fundamental que las áreas de trabajo cuenten con niveles adecuados de iluminación, ya que la eficiencia en el consumo energético no debe lograrse a costa de condiciones deficientes de visibilidad. En este sentido, se llevó a cabo una **evaluación de la iluminación** en las principales zonas de actividad del inmueble. Dicha evaluación consistió en medir la cantidad de luz disponible en los espacios de trabajo, para lo cual se recomienda el uso de un **luxómetro**. En este caso particular, ante la ausencia de dicho equipo, se empleó una aplicación móvil para dispositivos Android (Medidor de luz), disponible de manera gratuita en la tienda de aplicaciones **Google Play Store**.

En cada espacio destinado a actividades se realizaron varias mediciones, considerando sus dimensiones y el número de elementos presentes (escritorios, mesas de trabajo, áreas de servicio, entre otros). La medición se efectuó colocando el teléfono móvil sobre la superficie de trabajo y manteniéndolo entre **30 y 60 segundos**, hasta estabilizar la lectura (**Figura 4**). Posteriormente, se calculó un promedio de las lecturas obtenidas en cada espacio. Cabe señalar que todas las mediciones se realizaron con la **iluminación artificial encendida**.

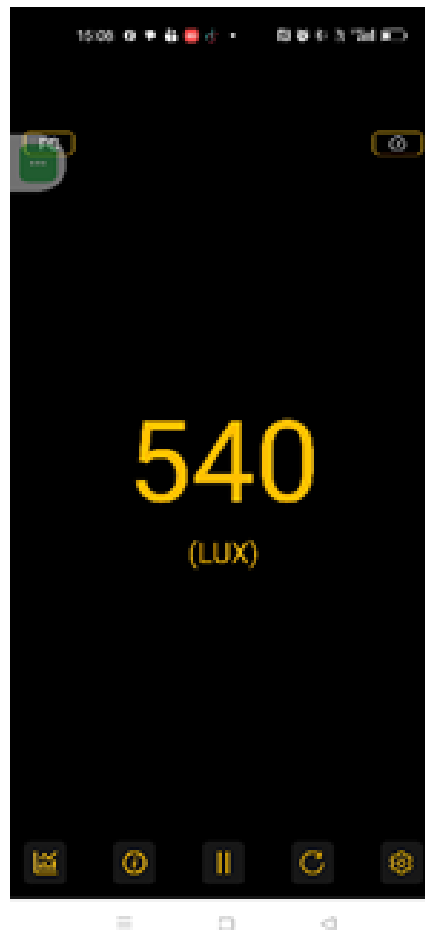


Figura 4.- Medición de iluminación en las áreas de trabajo mediante aplicación móvil (Fotografía propia).

La **Norma Oficial Mexicana NOM 025 STPS 2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo**, establece los niveles mínimos de iluminación que deben garantizarse en las distintas áreas donde se desarrollan actividades laborales. La **Tabla 2** presenta dichos valores normativos, junto con los resultados obtenidos en las mediciones realizadas en los espacios interiores del inmueble. El valor promedio detectado para todo el edificio fue de **576 lux**. El área con mayor nivel de iluminación correspondió al espacio común de trabajo, seguido de las oficinas y cubículos; en contraste, el área destinada a refrigerador y horno de microondas para el servicio del personal presentó el nivel más bajo de iluminación. Cabe señalar que este espacio carece de ventanas, lo que limita significativamente el acceso a luz natural (véase **Tabla 2**).

TABLA 2. CANTIDAD DE ILUMINACIÓN EN LOS ESPACIOS INTERIORES DEL INMUEBLE DE LA CPS.

Espacio	Cantidad de iluminación	NOM -025-STPS-2008
Oficinas y cubículos	621	300
Sala de juntas (oficina A)	560	300
Área de trabajo común (oficina F)	1002	100
Pasillos y áreas comunes	493	50
Cocineta	204	NE
Promedio	576	

NE: No especificado

Los espacios señalados en la **TABLA 2**, se pueden verificar en la **Figura 5**, la cual es un plano de los espacios físicos dentro del edificio principal de la CPS.

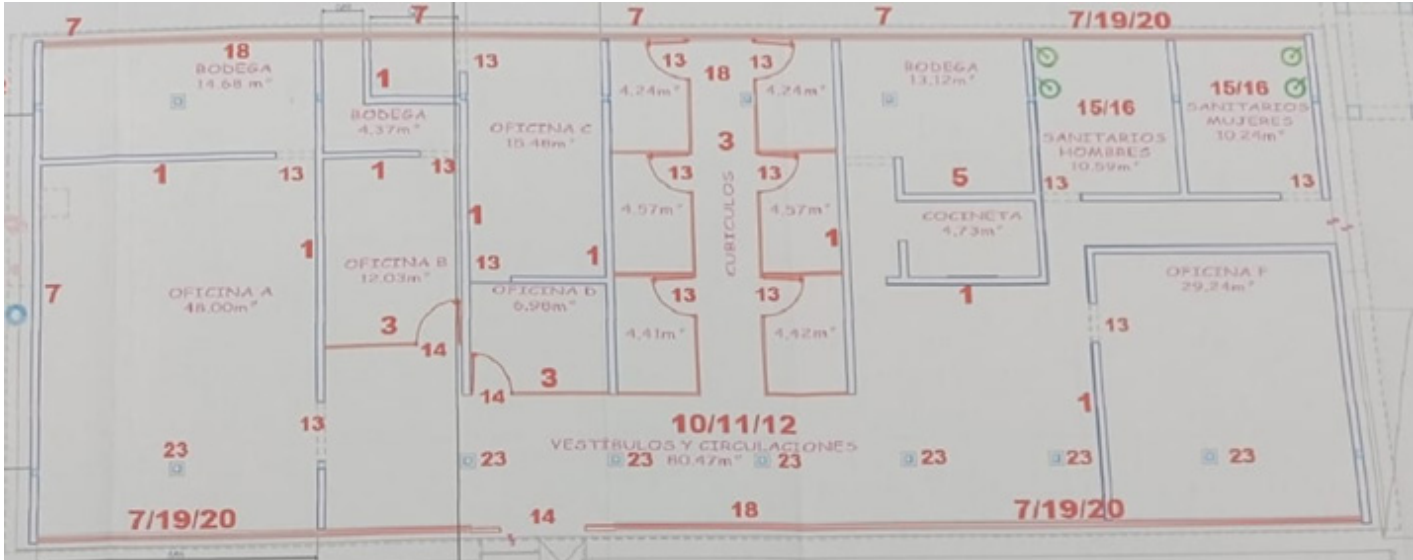


Figura 5.- Distribución de espacios físicos dentro del inmueble principal de la CPS (Fuente: información proporcionada por el POI-IPN).

De acuerdo con lo anterior, los niveles de iluminación dentro del inmueble de la CPS cumplen con la norma. Sin embargo, existen algunas áreas de oportunidad que permitirían hacer mejoras en los niveles de iluminación, tales como la ubicación de las luminarias y la reasignación de interruptores y circuitos de encendido, de tal forma que se promueva mayor iluminación en los espacios que están más internos dentro del inmueble y que reciben menor cantidad de luz natural.

Eje 3. Economía circular

Se realizó el **diagnóstico de generación de residuos** en la **CPS** 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 **nueve tipos de residuos** (véase **Tabla 3**). A lo largo de las 12 semanas se observaron variaciones significativas en la generación por tipo de residuo (**Figura 6**). El material con mayor volumen fue el **papel y cartón**, que alcanzó un máximo de **7.63 kg**, mientras que el de menor generación y variación fue el **unicel**, con un máximo de **0.11 kg** (véanse **Tabla 4** y **Figura 6**).

TABLA 3. TIPOS DE RESIDUOS IDENTIFICADOS DURANTE EL DIAGNÓSTICO.

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.
Madera.	Utensilios y herramientas de limpieza.	Restos de materiales utilizados en actividades de limpieza.
Residuos orgánicos.	Residuos de alimentos.	Desechos biodegradables provenientes de consumo alimenticio.
PET.	Botellas de agua embotellada.	Envases plásticos de tereftalato de polietileno.
Plástico (bolsas).	Bolsas de productos de oficina.	Residuos plásticos flexibles de empaque.
Vidrio.	Envases de bebidas (jugos).	Residuos de envases de vidrio.
Aluminio.	Latas de bebidas.	Envases metálicos de aluminio.
Unicel (poliestireno expandido).	Envases de alimentos preparados.	Material de empaque de alimentos.
Otros.	Textiles (jergas, trapeadores).	Materiales de limpieza en desuso.
Hojasca.	Hojas de árboles (acera y áreas verdes).	Residuos vegetales por caída natural.

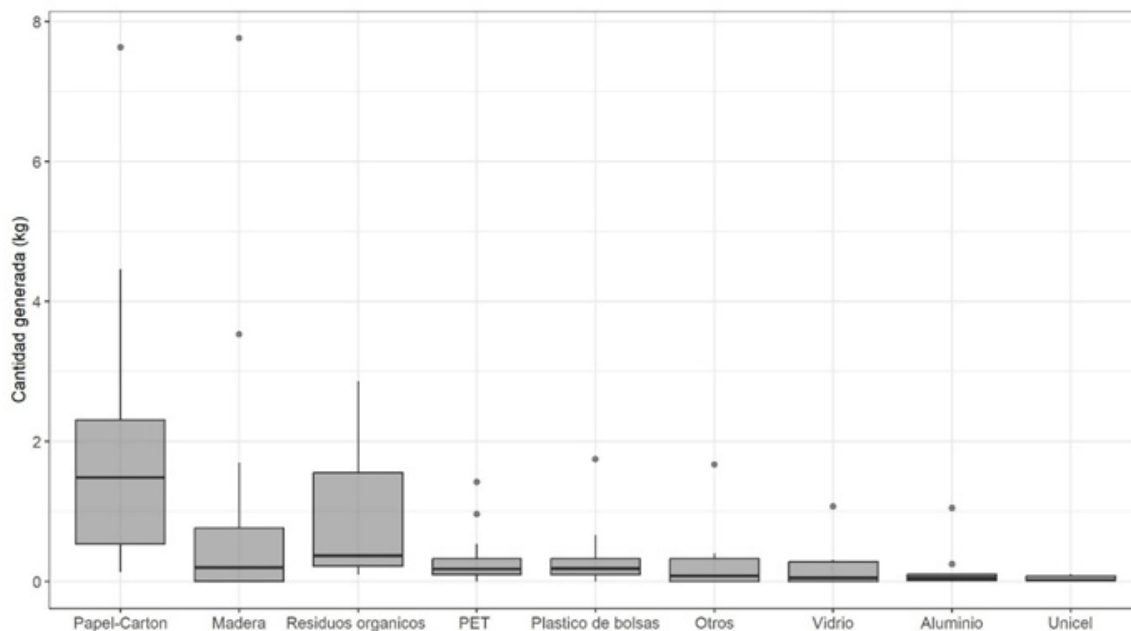


Figura 6.- Variaciones en la generación del tipo de residuos durante el tiempo de diagnóstico (12 semanas) (Elaboración propia).

La composición promedio porcentual de los residuos generados al interior del inmueble se muestra en el **Tabla 4**, en donde destacan el papel y cartón con cerca del 40% respecto al total de los residuos generados. El período de diagnóstico de 12 semanas permitió establecer la línea base de generación de residuos (**Tabla 4**) considerando el valor medio generado por tipo de residuo y el total generado.

En este estudio estamos considerando por separado la generación de residuos provenientes de áreas verdes, debido a lo que previamente se mencionó: la mayor contribución se tiene a partir de la hojarasca de las plantas y árboles de la calle. La cantidad de este tipo de residuos generado al interior del inmueble de la CPS es mínima.

TABLA 4. LÍNEA BASE POR TIPO DE RESIDUO GENERADO Y POR LA CANTIDAD TOTAL DE RESIDUOS.

Tipo de residuo	Línea base (Kg/semana)	Desv Est	Mínimo (Kg/semana)	Máximo (kg/semana)	Composición porcentual
Papel / cartón	2.05	2.16	0.14	7.63	37.5
Madera	1.17	2.32	0.00	7.76	21.4
Residuos orgánicos	0.94	0.93	0.10	2.87	17.2
PET	0.34	0.43	0.00	1.42	6.2
Plástico (bolsas)	0.34	0.48	0.00	1.75	6.2
Vidrio	0.18	0.31	0.00	1.07	3.3
Aluminio	0.15	0.29	0.00	1.05	2.7
Unicel	0.04	0.04	0.00	0.11	0.7
Otros	0.26	0.47	0.00	1.67	4.8
Total	5.48	4.86	1.93	16.48	100
Total anual: 246.6 kg/año (Considerando 45 semanas efectivas laborales)					

El número de personas que laboran de forma continua en el inmueble es de 10, de tal forma que la generación per cápita de residuos corresponde a 0.54 kg/persona/semana (0.077 kg/persona/día).

La generación de hojarasca correspondió a un máximo de 36.87 kg en la semana 5, y un mínimo de 4.34 ocurrido en la semana 1. El promedio de generación de hojarasca fue de 17.44 kg/semana (2.49 kg/día), equivalente a 0.249 kg/persona/día. En este sentido, la línea base de generación de residuos propios de la actividad del personal que asiste al inmueble es de 0.54 kg/persona/semana, mientras que la generación de hojarasca es de 1.74 kg/persona/semana. Dentro de los diferentes tipos de residuos cuantificados, se tienen vidrio, papel, cartón, PET y aluminio, los cuáles se consideran valorizables, y corresponden en promedio, a un 49.4% del total de residuos generados sin considerar la hojarasca (**Figura 7**).

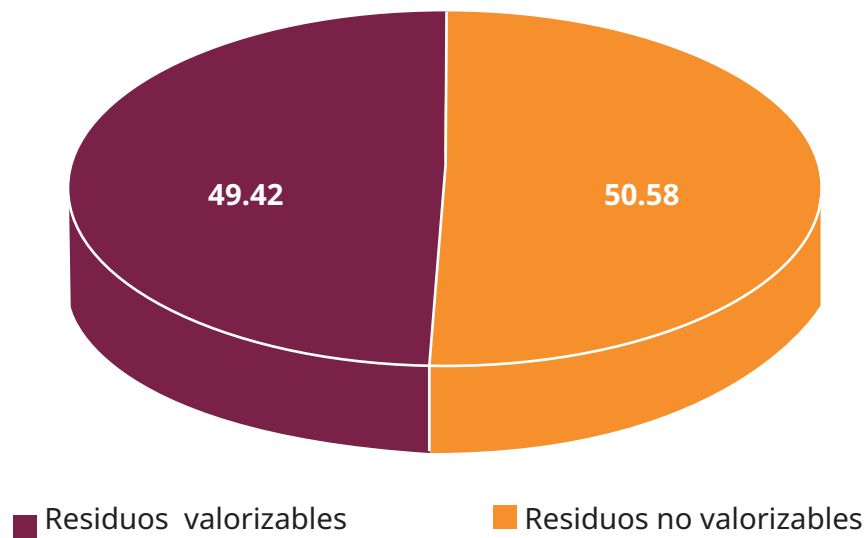


Figura 7.- Proporción en porcentaje de residuos valorizables y no valorizables (sin considerar la hojarasca) (Elaboración propia).

Eje 4. Gestión integral de los recursos hídricos

El diagnóstico consistió en evaluar la cantidad de agua que ingresa al inmueble, la que se puede almacenar para los distintos usos, y finalmente, los usos del agua.

Volumen de agua de ingreso al inmueble

La cantidad de agua que ingresa al inmueble se midió a través de las lecturas diarias del volumen de agua registrado en el medidor de la toma de la red de agua potable. El volumen se registró diariamente durante un año, con la finalidad de evaluar las variaciones a través del tiempo.

Sistema de almacenamiento y cantidad de agua disponible

El sistema hidráulico del inmueble incluye una cisterna de (8 m³) y cuatro tinacos con capacidad

de 1.1 m³ cada uno, por lo que se tiene una capacidad de almacenamiento de hasta 12.4 m³. Los servicios sanitarios incluyen baños para damas (tres inodoros y dos lavabos) y para caballeros (dos inodoros, un mingitorio y dos lavabos). Existe un lavadero en donde se lleva a cabo el lavado de enseres para la limpieza, trastes y otros objetos.

Usos del agua

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

- Servicios Sanitarios
- Limpieza
- Riego de áreas verdes

El **consumo de agua**, de acuerdo con sus distintos usos, presenta variaciones a lo largo del año, registrándose un incremento durante los meses de mayor temperatura ambiental (primavera y verano). La **Figura 8** muestra las fluctuaciones mensuales en dicho consumo. Dado que esta distribución temporal no corresponde a una distribución normal, se consideró como medida de tendencia central la **mediana del consumo diario**, cuyo valor es de **0.72 m³/día**. En consecuencia, para efectos del diagnóstico de consumo de agua, la mediana anual se establece como el **valor de línea base**.

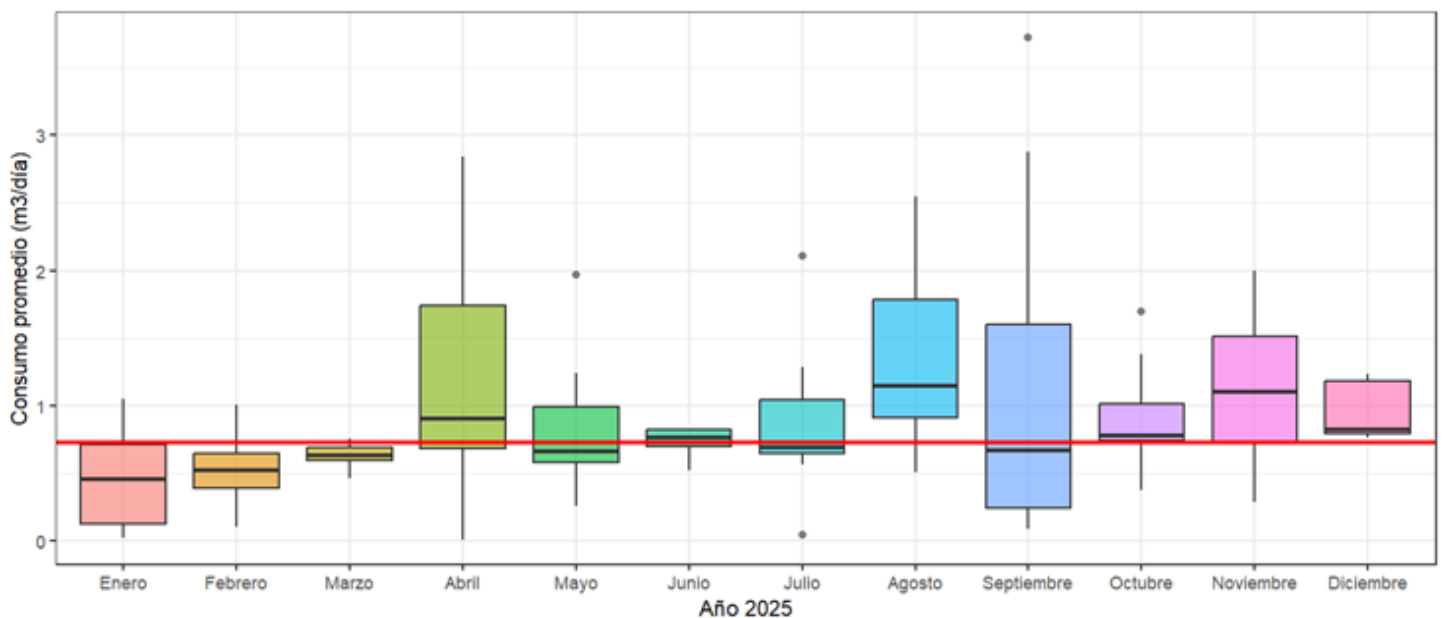


Figura 8.- Consumo total de agua en el inmueble durante un ciclo anual (2025). La línea roja indica la mediana de todos los datos (0.74 M³/día) (elaboración propia).

La línea base de 0.72 m³/día nos permite calcular el consumo promedio anual, el cuál es de 262.8 m³. Durante el diagnóstico se pudo identificar que los cuatro lavabos de los servicios sanitarios presentan ya goteos intermitentes en las válvulas, señal de que requieren mantenimiento.

Eje 5. Transporte y movilidad integral

Como ya se indicó, el domicilio del inmueble de la CPS en la Unidad Profesional Lázaro Cárdenas del IPN, es Manuel Carpio entre Lauro Aguirre y Circuito Interior Instituto Técnico Industrial, colonia Agricultura, alcaldía Miguel Hidalgo, ciudad de México. Su ubicación está bien comunicada, de manera que, en vehículo particular se puede llegar del norte o del sur por circuito interior, del este, a través de calzada México-Tacuba, Maestro Rural, o la avenida de Manuel Carpio. Del Oeste, igualmente a través de Calzada Mexico Tacuba (Rivera de San Cosme), o avenida Salvador Díaz Mirón, principalmente. A través de transporte público, el inmueble está cercano a las estaciones del metro de la línea 2 de Colegio Militar y Normal, y transporte público vehicular (colectivos o camiones de pasajeros), hay comunicación desde metro Buenavista, de la zona del hospital de la Raza, de diferentes zonas de la alcaldía Azcapotzalco y desde Chapultepec, de tal forma, que su localización es de fácil acceso ya sea desde transporte público y vehículos particulares.

Actualmente, tres de los trabajadores utilizan vehículo particular para llegar al inmueble; esto es, sólo el 30% utiliza transporte privado. Dos trabajadoras más, utilizan con frecuencia, el servicio de Ecobici para llegar al inmueble, utilizando así, una movilidad ecológica. El personal restante, utiliza transporte público para su traslado al inmueble.

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

Eje 6. Educación

La CPS tiene entre sus funciones el impulsar la Consolidación del IPN, como una institución de educación sustentable, y de gestión sustentable de bienes y servicios institucionales; incorporar la sustentabilidad en todos los programas académicos que oferte el Instituto, con apego a los modelos Educativo y de Integración Social vigentes; fortalecer e impulsar el desarrollo de proyectos de investigación e innovación tecnológica que aborden criterios de sustentabilidad, y favorecer la gestión sustentable en las instalaciones del Instituto, a través de medidas que optimicen el aprovechamiento y captación de los recursos disponibles como agua, electricidad, insumos y consumibles, así como en la gestión de sus residuos y emisiones, considerando una adecuada concordancia con sus edificaciones. Así, la CPS no es una unidad académica; sin embargo, dadas las funciones mencionadas, ofrece orientación, cursos y el diplomado FORTAS (Formación Tecnológico Ambiental para la Sustentabilidad, dirigido a docentes del IPN con valor curricular), con un total de 6 ediciones ofrecidas a la fecha y un total de 667 docentes egresados de los distintos niveles educativos y áreas del conocimiento del IPN (se trabaja en su actualización, previendo que iniciará su ofrecimiento durante el segundo trimestre de 2026).

Se organizan a su vez diversos eventos académicos relacionados con la sustentabilidad, como la celebración del día mundial del medio ambiente, el **Coloquio Institucional de los Comités Ambientales**, el **Simposio Internacional de Composta**; así como programas de conservación de suelo y arbolado, acopio de plásticos flexibles y en coordinación con el gobierno de la Ciudad de México, el **Reciclatrón**, entre otros eventos.

En este sentido, la CPS cumple su función de incorporar la sustentabilidad en los planes y programas académicos del IPN en todos sus niveles, y promueve la cultura de la sustentabilidad. La organización y coordinación de eventos relacionados con la sustentabilidad está sujeta a la disponibilidad de recursos económicos, por lo que su número y frecuencia puede variar. La **Figura 9** muestra algunos de los eventos organizados y coordinados por la CPS.

Contenido Académico Diplomado FORTAS
Formación Tecnológico-Ambiental para la Sustentabilidad

UNIDAD 1
1. Conceptos de la sustentabilidad sustentables
Sustentabilidad
La sustentabilidad como medio de selección sustentable
Evaluación sustentable

UNIDAD 2
2. El modelo del desarrollo
Tipología de desarrollo
Económico y ambiental
Prospectiva

UNIDAD 3
3. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 4
4. Planes y programas para el desarrollo sustentable
Los sistemas
Modelos y tipos de ISL
Categorías

UNIDAD 5
5. Preparación del tesis
Res + 20
Proyectos sustentables
El papel de la sustentabilidad

UNIDAD 6
6. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 7
7. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 8
8. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 9
9. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 10
10. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 11
11. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 12
12. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 13
13. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 14
14. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 15
15. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 16
16. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 17
17. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 18
18. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 19
19. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 20
20. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 21
21. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 22
22. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 23
23. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 24
24. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 25
25. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 26
26. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 27
27. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 28
28. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 29
29. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 30
30. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 31
31. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 32
32. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 33
33. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 34
34. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 35
35. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 36
36. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 37
37. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 38
38. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 39
39. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 40
40. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 41
41. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 42
42. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 43
43. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 44
44. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 45
45. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 46
46. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 47
47. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 48
48. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 49
49. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 50
50. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 51
51. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 52
52. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 53
53. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 54
54. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 55
55. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 56
56. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 57
57. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 58
58. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 59
59. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 60
60. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 61
61. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 62
62. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 63
63. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 64
64. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 65
65. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 66
66. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 67
67. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 68
68. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 69
69. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 70
70. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 71
71. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 72
72. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 73
73. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 74
74. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 75
75. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 76
76. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 77
77. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 78
78. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 79
79. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 80
80. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 81
81. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 82
82. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 83
83. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 84
84. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 85
85. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 86
86. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 87
87. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 88
88. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 89
89. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 90
90. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 91
91. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 92
92. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 93
93. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 94
94. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 95
95. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 96
96. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 97
97. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 98
98. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 99
99. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

UNIDAD 100
100. Sustentabilidad sustentable
Los principios
Regiones sustentables
El CENAM
Las acciones de la sustentabilidad

RECICLATRÓN
JORNADA DE ACOPIO DE RESIDUOS ELECTRÓNICOS Y ELÉCTRICOS
IPN-CASCO DE SANTO TOMÁS
Acceso por estacionamiento del Decanato
20 y 21 de marzo de 2026 • 9 a 16 horas

PILAS • CELULARES • CABLES • AUDÍFONOS • TABLETAS • CPU • BOCINAS
LAVADORAS • CAFETERAS • REFRIGERADORES • CONTROLES • SECADORAS
DISCOS • MICROONDAS • VENTILADORES • LAPTOPS • IMPRESORAS
DRONES • TONERS • CASETES • PLANCHAS • PANTALLAS • Y MÁS

NO SE REQUIEREN REGISTRO PARA ASISTIR AL EVENTO
CONTRA EL LÍMITE DE RESIDUOS

NO REQUIEREN REGISTRO PARA ASISTIR AL EVENTO
CONTRA EL LÍMITE DE RESIDUOS

EMPRESAS E INSTITUCIONES
Registra de inmediato antes al evento en: ipn.com.mx
En caso de no contar ningún documento,
contacta al organizador

MÁS INFORMACIÓN:
educacionambiental@ipn.edu.mx • 55 5846 8120

Tráe tus pilas en un contenedor reutilizable y limpio (jarrón para detergente líquido, agua etc.)

www.casco.ipn.edu.mx

Pandilla FLEX
Los empaques plásticos flexibles también se reciclan.
ESIME Azcapotzalco
4 de marzo 2026
11:30 - 14:30 horas

Porque flexible no es invisible

COPIA POLI
PP
MULTI

Campaña de acopio de plásticos flexibles
Cuando separas, todo vuelve a tener vida.

Educación
Secretaría de Educación Pública

Instituto Politécnico Nacional
"El Poder de la Tecnología"

5 JUNIO
Día Mundial del Medio Ambiente
"Poner fin a la contaminación por plásticos"

Auditorio Ing. Alvaro Peraltita
Centro Cultural "Jaime Torres Bodet"
del Instituto Politécnico Nacional
10:00 a 13:00 h

Educación
Secretaría de Educación Pública

Instituto Politécnico Nacional
"El Poder de la Tecnología"

Figura 9.- Muestra de algunos eventos organizados y coordinados por la CPS.

Campus IPN-Sustentabilidad

Áreas de oportunidad

El diagnóstico permitió identificar las áreas de oportunidad del inmueble de la CPS 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

Programa de incremento de área verde

En este programa se busca incrementar, dentro de los espacios disponibles, el área verde del inmueble de la CPS. Lo anterior implica la plantación de macizos arbustivos que crezcan bajo el dosel de los árboles, así como la aplicación con mayor frecuencia, de composta y astilla provista por el IPN, así como una gradual substitución de áreas de concreto por espacios de filtración. Este programa se prevé que inicie en el mes de junio, cuando se presentan las primeras precipitaciones de la época de lluvias, lo cual favorece el crecimiento de las plantas y disminuye el estrés hídrico, entre otros aspectos.

Se establece así la meta de incrementar un 25% la superficie de cobertura vegetal con plantas de ornato preferentemente nativas para cubrir los espacios que aún están disponibles. Como opción alterna, se considera que puede incorporarse césped de sombra debido a la presencia de árboles que impiden el 100% del paso de la luz solar.

Programa de mejoramiento e incremento del área de absorción de agua

En este programa se realizará el mejoramiento de la zona actual de absorción de agua, lo cual consiste en la adición de material para el acolchado del suelo mediante la incorporación de composta y astilla. Estos materiales, tal como ya se indicó, mejoran la infiltración del agua, conservación de humedad y mayor biodiversidad en el suelo,

Las áreas de oportunidad que se identifican en este eje estratégico son principalmente dos: incremento del área cubierta por vegetación y el mejoramiento e incremento del área de absorción de agua. Para lo cual, se proponen dos programas: Incremento del área verde y mejoramiento de la superficie de absorción de agua, las cuales se alinean con los ODS números 4 y 11.

4 EDUCACIÓN DE CALIDAD



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



asociando consigo otros beneficios. Este programa deberá iniciar en el mes de mayo, de tal forma que, en junio, cuando inicia formalmente la temporada de lluvias, el suelo ya cuente con la carpeta de acolchado. Este material se solicitará a la planta de composta del IPN. La programación de metas para este proceso se presenta en la **TABLA 5**.

TABLA 5. ANÁLISIS TÉCNICO Y ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DEL EJE 1.

Código*	Acción puntual*	Indicador	Línea base	Estrategia principal	Meta al 2030	Metas anuales %				
						2026	2027	2028	2029	2030
CS 1.1	Expansión y mantenimiento de vegetación.	Superficie con vegetación (m²).	14 m² vegetación actual: 58 m² disponibles.	Incrementar cobertura con especies arbustivas nativas y aprovechar áreas permeables.	Incremento del 25% de cobertura vegetal.	5	5	10	5	
CS 1.2	Optimización de áreas de absorción de agua.	Acciones de mejoramiento de suelo.	Suelo sin acciones de mejoramiento.	Mejorar suelos con composta y materiales permeables; mantenimiento anual.	Realizar 5 acciones de mantenimiento del área de absorción de agua al 2030.	20	20	20	20	20

*Código y acción puntual con base en el cuadro 3 del Programa IPN-Sustentabilidad.


2. Energía y Cambio Climático

Programa de ahorro de energía


El diagnóstico indica que los valores de iluminación están por encima de lo que recomienda la *NOM-025-STPS-2008* con la iluminación artificial con la que se cuenta en la actualidad; sin embargo, resulta insuficiente cuando la iluminación artificial esta apagada. Dado que el 99.1% de fuentes de iluminación ya son ahorradoras de energía (iluminación led), en primer lugar, se llevará al 100% la iluminación tipo led, sustituyendo el único foco tipo incandescente que se ubica en el área de vigilancia. En segundo término, se realizarán pruebas de iluminación disminuyendo el número de lámparas led en cada gabinete. Actualmente se cuenta con 39 gabinetes con 3 lámparas led de 9 watts cada una; las pruebas consisten en medir la cantidad

En el caso del inmueble de la CPS para el eje estratégico número 2, Energía y Cambio Climático, las áreas de oportunidad que se detectan a partir del diagnóstico están alineadas con los ODS número 7 y 13. Los programas que se derivan del diagnóstico, son principalmente dos: a) Programa de ahorro de energía, b) Modificación de circuitos eléctricos para mejorar las áreas que se iluminan a partir de un mismo interruptor, y c) Aprovechamiento de energía renovable.

7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



de luz que se emite considerando sólo dos lámparas por gabinete, lo cual podría llevarnos a una reducción de 39 lámparas de 9 watts (lo que significa un ahorro de 0.351 Kw/h, aproximadamente 1024.9 Kwh/año).

Modificación de circuitos eléctricos

Actualmente existen algunos circuitos eléctricos que encienden las lámparas en sentido perpendicular a la entrada de luz natural, de tal forma que es necesario tener toda la batería de lámparas en una misma oficina o sala de juntas encendida, para que la parte más alejada de la entrada de luz natural pueda alcanzar los niveles adecuadas para el trabajo. Se realizará el ajuste de los circuitos para que el encendido de lámparas sea el adecuado en el sentido de la cantidad de luz natural disponible.

Aprovechamiento de energía renovable

Actualmente los paneles fotovoltaicos instalados están funcionando; sin embargo, su baja capacidad no permite un aprovechamiento de alto rendimiento. Se propone realizar los trámites ante la Comisión Federal de Electricidad para la obtención de un medidor bidireccional que permita aprovechar la energía eléctrica de los paneles y en su caso, reducir parcialmente la demanda de la red pública. Así mismo, se establecerán circuitos directos con algún área funcional del inmueble para que la producción de energía a partir de los paneles se aproveche al máximo.

La **TABLA 6** presenta la sistematización de los indicadores correspondientes al Eje 2 Energía y Cambio Climático. En ella se integran los elementos clave para su gestión, incluyendo la descripción de cada indicador, metas al 2030, línea base y estrategias de implementación.

TABLA 6. ANÁLISIS TÉCNICO Y ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DEL EJE 2.

Código*Acción puntual*		Indicador	Línea base	Estrategia principal	Meta al 2030	Metas anuales 2027 2029	
CS 2.1	Equipos eficientes en energía.	% de equipos eficientes.	82.7%	Sustitución progresiva de equipos y luminarias obsoletos.	Llegar al 90% de equipos eficientes.	2.3	5
CS 2.3	Fuentes de energía renovable.	Número de fuentes renovables.	16 paneles fotovoltaicos (5 kW)	Identificar equipos y sistemas de iluminación que puedan aprovechar el sistema fotovoltaico existente.	Utilizar el 100% de los paneles fotovoltaicos	50	50

*Código y acción puntual con base en el cuadro 3 del Programa IPN-Sustentabilidad.

3. Economía Circular

Los programas de manejo de residuos en las instituciones de educación superior ofrecen beneficios que coadyuvan a la formación de recursos humanos, ya que están asociados con la preservación ambiental, mejoramiento de la salud, conservación de recursos, oportunidades económicas, participación de la comunidad, innovación y educación (El-Halwagy, 2024). La literatura indica que la generación de residuos en inmuebles de universidades suele ser del orden de 0.33 kg/persona/día (Ruiz-Morales, 2012), 1.75 kg/persona/día (El-Halwagy, 2024). De acuerdo con la SEMARNAT (2020), para México, la generación de residuos no domiciliarios es del orden de 0.291 kg/persona/día. En el diagnóstico actual, la generación per cápita por día efectiva es de 0.077 kg. Considerando adicionalmente la generación de residuos orgánicos de jardinería (0.249 kg/persona/día) se tiene un valor de 0.326 kg/persona/día, lo cual está dentro de lo reportado por Ruiz-Morales.

Programa de Reducción

Se estableció un programa orientado a la reducción gradual hasta alcanzar la nula generación de residuos. Considerando la naturaleza de las actividades realizadas en el inmueble, dicho programa incorpora además un proceso de cero papel, con el propósito de fomentar el ahorro de este recurso y disminuir la generación de residuos derivados, identificados durante el diagnóstico como uno de los principales componentes. En situaciones excepcionales en las que resulte indispensable utilizar papel, deberá garantizarse que las impresiones correspondan a versiones revisadas y definitivas, evitando así el desperdicio. Asimismo, las impresiones deberán realizarse en ambas caras de la hoja, promoviendo un uso más eficiente del recurso. La comunicación institucional continuará privilegiando el correo electrónico como medio principal, en concordancia con las prácticas de sustentabilidad adoptadas.

Programa de Reutilización

Se deberán reutilizar materiales que permitan un segundo o tercer uso como por ejemplo bolsas de plástico, en su caso papel utilizado (impreso) por ambas caras.

Las áreas de oportunidad de este eje estratégico están orientadas al cumplimiento de los ODS números 3, 4 y 11. En este sentido, se proponen los siguientes programas de reducción de generación de residuos y mejoras en la gestión de los mismos. El resumen de los indicadores, estrategias y metas establecidas derivadas del diagnóstico, se presentan en la **Tabla 7**.



Programa de Reciclamiento

En el caso de que se generen residuos de papel bond, éste, y en su caso, cartón generado a partir de empaques de productos utilizados, se enviarán al área central para su entrega a la Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos (**CONALITEG**) para su reciclamiento.

De igual forma, otros residuos valorizables se estarán separando en contenedores adecuados para su posterior entrega en sitios de acopio para su reciclamiento (**Figura 10**). La materia orgánica generada (proveniente de residuos de alimentos y hojarasca) se almacena temporalmente y es enviada a la Planta de Producción de Composta del IPN.



Figura 10.- Contenedores para la separación de residuos en el inmueble de la CPS, campus Santo Tomás (FOTOGRAFÍA PROPIA).

TABLA 7. INDICADORES DE ECONOMÍA CIRCULAR CONSIDERADOS A PARTIR DEL IPN-SUSTENTABILIDAD.

Código*	Acción puntual*	Indicador	Línea Base	Estrategias de implementación	Meta al 2030	Metas anuales %				
						2026	2027	2028	2029	2030
CS 3.1	Residuos reciclados respecto al total generado Implementar un Progra integral de Reducción, Reutilización y Reciclaje, promoviendo la correcta separación de residuos y su aprovechamiento a través de campañas de educación ambiental, puntos de acopio y alianzas estratégicas.	Residuos reciclados respecto al total generado (%).	154.35 kg/año.	Programa 3R: Reducción, Reutilización y Reciclamiento previamente señalado.	Lograr al 2030, que al menos el 50% de los residuos generados sean reciclados, reutilizados o reducidos.	10	10	10	10	10
CS 3.2	Establecer estrategias para disminuir el consumo de papel en las actividades administrativas y académicas, promoviendo la digitalización de documentos y el uso de materiale reutilizables.	Reducción del consumo de papel en oficinas y aulas de la DP (ton/año).	92.25 kg/año.	Programa de Cero Papel y Programa de Reciclamiento.	Reducir al 90% el uso de papel y cartón.	10	20	20	20	20
CS 3.3	Establecer iniciativas para la eliminación de plásticos de un solo uso en los eventos o actividades del campus.	Eventos o actividades dirigidos a la minimización del uso de plásticos de un solo uso.	30.6 kg/año.	Se consideran: Programas de Reutilización, Reciclamiento y Educación y cultura.	Reducir al 100% los plásticos de un solo uso y paralelamente realizar 10 plática de sensibilización en el período.	20	20	20	20	20

*Código y acción puntual con base en el cuadro 3 del Programa IPN-Sustentabilidad.

Programa de Educación y cultura ambiental



Se realizarán de forma periódica jornadas de capacitación y educación ambiental sobre el manejo de los recursos al interior del inmueble de tal forma que todos los usuarios del mismo (trabajadores, estudiantes, visitantes y en general, comunidad politécnica), sepan cómo debe hacerse el manejo de recursos y, en su caso, la disposición de residuos. Se deberá utilizar la señalética adecuada y pertinente para la gestión de los residuos al interior del inmueble, manejando material educativo sobre economía circular y reciclaje creativo.

Programa especial de ahorro de recursos en el secado de mano en sanitarios

Actualmente se utilizan toallas de papel en rollo en ambos servicios sanitarios (damas y caballeros), de tal forma que no hay un consumo estándar en el uso del papel; el usuario puede hacer uso del mismo a libertad. El área de oportunidad que se presenta en este aspecto es el uso de equipos de aire para el secado de manos. **TABLA 8** es una comparación entre las bondades y desventajas desde el punto de vista ambiental que se tienen por el uso de cada una de estas opciones.

TABLA 8. COMPARACIÓN AMBIENTAL ENTRE EL USO DE TOALLAS DE PAPEL PARA EL SECADO DE MANOS, Y LOS EQUIPOS DE AIRE (TIJO ET AL., 2015).

Aspecto	Toallas de papel	Secadoras de aire
Huella de carbono por uso.	Dos toallas de papel generan aprox. 0.123 libras de CO ₂ .	Un secador de manos eficiente emite entre 0.02 y 0.088 libras de CO ₂ por uso.
Residuos sólidos.	Generan basura constante (papel usado, empaques).	No generan residuos físicos, solo consumo eléctrico.
Recursos naturales.	Requieren tala de árboles, agua y energía para su producción.	Requieren energía eléctrica, pero no insumos físicos continuos.
Durabilidad	Uso único, se desechan inmediatamente.	Vida útil de 7-10 años, reutilizables miles de veces.
Costos a largo plazo.	Costos recurrentes de compra y disposición.	Costos iniciales altos, pero menores gastos operativos.

Con base en lo anterior, ambientalmente, los secadores de aire modernos (especialmente los de chorro rápido y bajo consumo) tienen menor impacto a largo plazo que las toallas de papel, ya que éstas implican un ciclo constante de producción, transporte y desecho, lo que aumenta su huella ecológica, mientras que los secadores requieren energía, pero su consumo es bajo y se compensa con la reducción de residuos y emisiones acumuladas. En términos sustentables, lo más recomendable es optar por secadoras de aire eficientes, acompañadas de un buen mantenimiento y, si es posible, alimentadas con energía renovable. La meta es sustituir el 100% de uso de toallas de papel para el secado de manos, por secadoras de aire para el 2030; sin embargo, debido al gasto de inversión que requiere de forma particular este programa especial, su cumplimiento está sujeto a la disponibilidad de recursos.

4.- Gestión integral de los recursos hídricos

Mejoramiento de los servicios sanitarios

El objetivo de este programa es cambiar los equipos hidráulicos y sanitarios por equipos con mayor ahorro de agua, tal como se presenta en las **TABLA 9 y 10**. El ahorro estimado es de 3000 litros de agua anuales con una menor huella hídrica.



Las áreas de oportunidad que se tienen en este eje estratégico corresponden a la acción puntual con código 4.3(WR.3) del Anexo 1 y contribuyen al cumplimiento del ODS de la ONU número 6 “Agua limpia y saneamiento”.



TABLA 9. DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS DE MEJORA EN INFRAESTRUCTURA HIDROSANITARIA PARA LA EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA.

Componente	Situación actual	Problemática identificada	Propuesta de mejora	Beneficio esperado
Lavabos.	Equipados con llaves economizadoras de pivote.	Posibles fugas por mal cierre del pivote, generando goteo constante e ineficiencia en el uso del agua.	Sustitución por grifos con sensores de movimiento. Meta: 100% al 2030.	Eliminación de fugas por error humano, reducción del consumo de agua, mejora en la eficiencia operativa.
Mingitorios.	Funcionamiento con descarga manual de agua, regulada al mínimo.	Consumo continuo de agua y contacto directo del usuario con el equipo.	Sustitución por mingitorios secos. Meta: 100% al 2030.	Eliminación total del consumo de agua, mejora en higiene al reducir contacto, menor mantenimiento hidráulico.
Tanques de sanitarios.	Existencia de diversos tipos, incluyendo sistemas de flujo presurizado.	Heterogeneidad en equipos y posibles altos volúmenes de descarga.	Sustitución por sanitarios de bajo consumo y homogenización de equipos. Meta: 100% al 2030.	Reducción del consumo de agua, estandarización de mantenimiento, mayor eficiencia hidráulica.

Áreas de oportunidad en el consumo de agua

El diagnóstico nos permitió identificar un valor promedio de consumo de agua anual equivalente a 262.8 m³. De acuerdo con la **Figura 10**, la línea base corresponde al valor mediano de 0.72 m³/día (equivalente a un valor de 0.072 m³/persona/día). Lo anterior significa que el volumen de los cuatro tinacos de agua con capacidad de 1.1 m³, darían la cantidad suficiente para abastecer el inmueble por seis días (una semana); esto considerando que no se incorpora agua de la red pública, sólo el consumo de los tinacos llenos, y de igual forma, sin considerar el consumo de agua almacenado en la cisterna. Lo anterior nos permite identificar un área de oportunidad que sería destinar el uso de la cisterna para la captación de agua pluvial. En este sentido se propone un programa de captura de agua de lluvia para abastecer necesidades no potables de agua al interior del inmueble. Evidentemente, ello requiere necesariamente del mantenimiento de la azotea del inmueble y la instalación de filtros para evitar el paso de material grueso hacia la cisterna.

Programa de captura de agua de lluvia

El inmueble cuenta con una cisterna de al menos 8 m³ de agua. La precipitación promedio en la ciudad de México corresponde a 1058 mm anuales, y durante los cinco meses de mayor precipitación se alcanza más del 70% de ese valor anual (787 mm) (**Figura 11**). Lo anterior implica qué:

Área de captación pluvial: 276 m² de techo del inmueble principal.

Precipitación pluvial en época de lluvias: 787 mm (0.787 m).

Volumen de agua pluvial captada: Área x Precipitación = 276 m² x 0.787 m = 217 m³ de agua.

Con el volumen potencial de agua captada (sólo durante los meses de junio a octubre), se podría abastecer hasta el 82.5% del agua que se consume en el inmueble al año; sin embargo, la capacidad de la cisterna no permite almacenar toda el agua pluvial.

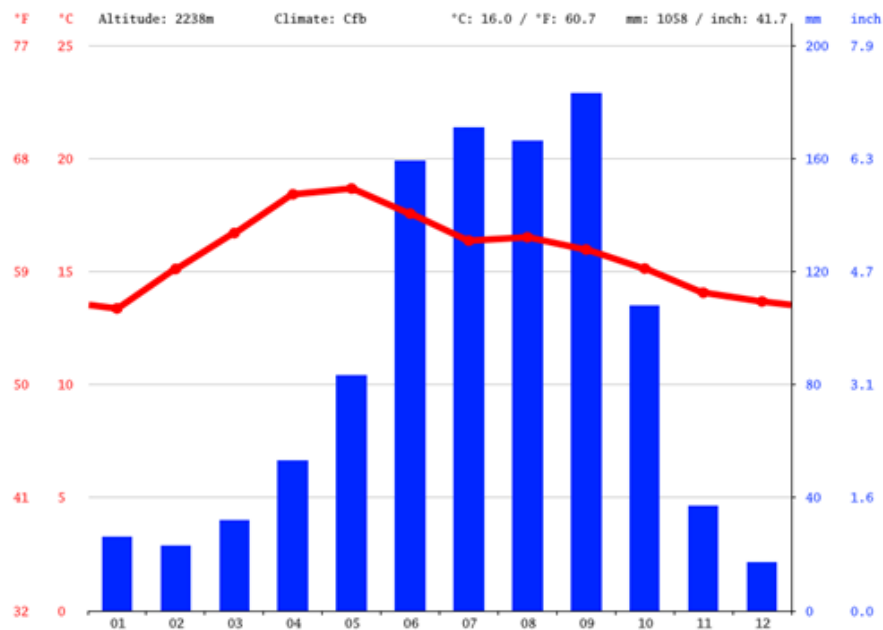


Figura 11.- Climograma para la ciudad de México. Los valores más altos de precipitación se presentan durante los meses de junio a octubre, con una precipitación acumulada de 787 mm (Fuente: climate-data.org).

Tomando en cuenta la capacidad de la cisterna y el potencial de agua de lluvia, se podrían llenar hasta 27 veces la cisterna durante la época de lluvias. Lo anterior, permite sustituir el uso de agua potable por agua pluvial durante los meses de **junio a octubre**, considerando el uso no potable (sanitarios y limpieza de pisos), que es el principal uso del agua de la red pública. Lo anterior, representa un ahorro de agua de hasta el 100% para los meses mencionados (aproximadamente 110.2 m³ considerando el consumo de línea base). Este programa es gradual y se espera cumplir la meta de utilizar agua de lluvia al 2030, considerando que las instalaciones necesarias se realizarán durante el período de 2026 a 2028, con pruebas durante 2029 (**TABLA 10**).

Programa de infiltración de agua al subsuelo

Como se mencionó inicialmente, las áreas verdes están circunscritas a dos espacios que suman 58 m², los cuáles son igualmente áreas de infiltración toda vez que no están cubiertas por concreto o algún otro material impermeable. Siguiendo el mismo procedimiento que para la captación de agua pluvial, pero considerando el valor promedio anual de precipitación (1058 mm), se tiene una absorción de agua potencial del orden de 61.36 m³ anuales de agua enviada al acuífero de la ciudad de México (6,136 litros anuales). Con el proceso de conservación y mejoramiento del suelo, se espera reducir la evapotranspiración y aumentar el volumen de agua que puede ser absorbido en esta superficie. El proceso de mejoramiento del suelo se debe iniciar en mayo de este año, y programar su revisión cada semestre y su mantenimiento de forma anual (Ver **Tabla 5**).

TABLA 10. ESTRATEGIAS PRINCIPALES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS.

Código*	Acción puntual*	Indicador	Línea base	Estrategia principal	Meta al 2030
4.1(WR.1)	Implementar estrategias de conservación del agua, incluyendo la instalación de dispositivos ahorradores, la optimización del consumo en infraestructura y la concienciación de la comunidad politécnica.	Reducción en el consumo de agua respecto al año base (%).	0.74 m ³ /día.	Programa de sustitución de equipos sanitarios. Beneficio esperado: ahorro de 3000 L/año.	Sustituir el 100% de equipos.
				Programa de captura de agua de lluvia. Beneficio esperado: Ahorro potencial de 110.2 m ³ durante la época de lluvias (junio - septiembre).	Utilizar 100% de agua de lluvia durante los meses de junio a septiembre (época de lluvias).

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

Dentro del diagnóstico realizado, la factibilidad de compartir vehículos privados es prácticamente nula debido a que el personal que utiliza este medio de transporte vive en zonas muy alejadas entre sí, y hay diferencias en el horario de inicio de labores. Sin embargo, el uso del vehículo para al menos dos trabajadores es compartido con familiares, de tal forma, que estos vehículos sí tienen un uso doble, aprovechando el traslado de otro familiar y contribuyendo a la disminución de emisiones.

Dentro de este eje estratégico, las acciones puntuales establecidas en el Programa IPN-Sustentabilidad están relacionadas con la migración hacia vehículos cero emisiones, la minimización de transporte privado, mejoramiento de la infraestructura peatonal, y el monitoreo y evaluación de programas de transporte. Las acciones que se realicen dentro de este eje estratégico, están relacionadas con los ODS números 7 y 13.



6. Áreas de oportunidad en materia de Educación

Las áreas de oportunidad en este eje estratégico, como ya se mencionó, están sujetas a la disponibilidad de recurso financiero para su ejecución. El diplomado FORTAS se ha impartido por varias generaciones en forma virtual y los resultados han sido exitosos. Su continuidad a través de esta vía es importante, de tal forma que en el mediano plazo se cubra el 100% de docentes de base.

Así, la organización de eventos virtuales es una elección importante que permite hacer llegar la información a una gran mayoría de las dependencias politécnicas, ya que muchas de éstas se encuentran fuera de la Ciudad de México.

Esta estrategia de promover los eventos virtuales permite la participación de expertos en temas de sustentabilidad que pueden no estar físicamente cerca y transmitir sus conocimientos de la misma forma.

La actualización del diplomado FORTAS es un gran reto y una oportunidad para que los docentes que aún no lo cursan, puedan incorporarse para beneficio de su postura como docentes ante un mundo cambiante y demandante en términos de adopción de la sustentabilidad como un estilo de vida. En este sentido, se tiene programado que para este año (2026), se imparta ya la nueva edición del diplomado.

Como una de las estrategias de difusión de la sustentabilidad, la CPS publica desde junio de 2025, la revista electrónica Brújula Verde, en la cual se presentan temas de actualidad sobre medio ambiente, contaminación y sustentabilidad entre otros.

Las áreas de oportunidad para este eje estratégico están asociadas con los ODS números 4, Educación de calidad y 17, Alianzas para lograr los objetivos.

4 EDUCACIÓN DE CALIDAD



17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS





Certificación *Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)*

El edificio sede de la Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad, será el primer edificio del Instituto Politécnico Nacional con certificación LEED, para lo cual, los aspectos a considerar son los siguientes:

1. Infraestructura resiliente

- Incremento de áreas verdes en 25% y mejora de superficies permeables para infiltración de agua.

Créditos de *Sustainable Sites* y *Rainwater Management*.

2. Energía y cambio climático:

- Línea base de consumo eléctrico (376.5 kWh/mes).
- 82.7% de equipos eficientes y un sistema fotovoltaico de 5 kW.

Créditos de *Energy Performance* y *Renewable Energy*.

3. Economía circular

- Diagnóstico de residuos: 285 kg/año, predominando de papel y cartón (37.5%).
- Programas de reducción, reutilización y reciclaje (3R).

Créditos de *Materials and Resources*.

4. Gestión integral de recursos hídricos

- Consumo base de 0.74 m³/día, programas de captación pluvial e infiltración.

Créditos de *Water Efficiency*.

5. Educación

- Programas de capacitación y participación comunitaria.
- Vinculado con Créditos de *Innovation in Design* y *Regional Priority*.

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>.

Huamán Rojas, J. (2017). Control inteligente de sistemas de iluminación en edificios [Tesis de licenciatura, Universidad de Piura]. Repositorio de la Universidad de Piura.

Instituto Politécnico Nacional (2025). Acuerdo por el que se establece la Política para la Sustentabilidad Politécnica. Gaceta Politécnica 1855, Año LXI, volumen 21.

Instituto Politécnico Nacional (2025). Programa para la Sustentabilidad en el Instituto Politécnico Nacional 2025 - 2030. Gaceta Politécnica 1887, Año LXI, volumen 21.

Ruiz Morales M. (2012). Caracterización de Residuos Sólidos en la Universidad Iberoamericana, Ciudad De México. Rev. Int. Contam. Ambie. 28 (1): 93-97.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2008). Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo. Diario Oficial de la Federación, México. SEMARNAT 2020. Diagnóstico básico para la gestión integral de los residuos. Ciudad de México, México.

Tijo J., Kelly B., Ali J., Brajesh D. 2015. A comparative life cycle assessment of conventional hand dryer and roll paper towel as hand drying methods. Science of The Total Environment. Volumes 515–516. pp 109-117. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.01.112>.



Anexo 1.- Lista de acciones puntuales basadas en el Programa para la Sustentabilidad en el IPN.

ID IPN- Sustentabilidad Pilar 2 CS	Acción Puntual	Meta	Aplica Si/No	Justificación
CS 1. ENTORNO E INFRAESTRUCTURA SUSTENTABLE Y RESILIENTE				
CS 1.1	Propagación y mantenimiento de vegetación	Incrementar al 2030, la cobertura vegetal en 25%	X	
CS 1.2	Optimización de áreas de absorción de agua	Incrementar al 2030, las superficies vegetal en 25%	X	
CS 1.3	Asignación del presupuesto para sustentabilidad	Incrementar al 2030, presupuesto destinado en 25%		A
CS 1.4	Protección y conservación de la biodiversidad	Operar iniciativas de conservación al 2030		El área verde es reducida y es un edificio urbano.
CS 1.5	TIC gestión e inspección de la infraestructura sustentable	Integrar 1 sistema de inspección digital al 2030		
CS 2. ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO				
CS 2.1	Equipos eficientes en energía	35% de equipos eficientes al 2030	X	
CS 2.2	Edificios inteligentes	1 edificio certificado LEED por categoría al 2030	X	
CS 2.3	Fuentes de energía renovable	Aumentar 35% la generación de energía renovable	X	
CS 2.4	Elementos de edificios verdes en las políticas de construcción y renovación	35% de obras con criterios sustentables al 2030		C
CS 2.5	Programa de reducción de emisiones de CyGEI	Reducir al 2030, el 35% de las emisiones		D
CS 2.6	Programas innovadores en Energía y Cambio Climático	35% de obras con criterios sustentables al 2030		D
CS 2.7	Programas con resultados en el cambio climático	Consolidar 1 programa al 2030		
CS 2.8	TIC Energía y Cambio Climático	Integrar 1 sistema de monitoreo digital al 2030.		
CS 3. ECONOMÍA CIRCULAR				
CS 3.1	Programa 3R (Reducir, Reutilizar, Reciclar)	50% de residuos reciclados/ reutilizados al 2030	X	
CS 3.2	Reducción de papel	Reducir 50% uso de papel al 2030	X	
CS 3.3	Reducción de plástico de un solo uso	Eliminar 100% de plásticos en eventos al 2030	X	
CS 3.4	Tratamiento de residuos orgánicos	Aprovechar 35% de residuos orgánicos al 2030		D

ID IPN-Sustentabilidad Pilar 2 CS	Acción Puntual	Meta	Aplica Si/No	Justificación
CS 3.5	Tratamiento de residuos inorgánicos	Reciclar 35% de residuos inorgánicos al 2030		D
CS 3.6	Tratamiento de residuos peligrosos	100% de gestión segura conforme a norma al 2030		D
CS 3.7	Tratamiento de reactivos peligrosos	Implementar prácticas con mínima ¿? de reactivos		D
CS 3.8	Compras sustentables	Comprar productos con impacto reducido		A
CS 3.9	Disposición de aguas residuales	Tratar y reutilizar 25% del agua residual al 2030		D
CS 3.10	TIC ¿? y evaluación de programas de gestión de residuos	Integrar herramientas digitales al 2030		
CS 4. GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS				
CS 4.1	Conservación del agua	Reducir 35% consumo del agua al 2030	X	
CS 4.2	Reciclaje de agua	35% del agua proveniente de reúso al 2030		B
CS 4.3	Uso de dispositivos de eficiencia hídrica	35% de dispositivos hidráulicos eficientes al 2030	X	
CS 4.4	Consumo de agua tratada	35% del agua utilizada de fuentes tratadas al 2030		D
CS 4.5	Control de la contaminación del agua	Reducir 35% la contaminación al 2030		D
CS 4.6	TIC control y evaluación de programas de gestión del agua	Implementar 1 sistema digital al 2030		
CS 5. TRANSPORTE Y MOVILIDAD INTEGRAL				
CS 5.1	Transición a vehículos de cero emisiones (ZEV)	7% de flota cero emisiones al 2030		D
CS 5.2	Reducción del uso de vehículos privados	1 programa de reducción de vehículos al 2030		D
CS 5.3	Infraestructura peatonal	Aumentar 35% infraestructura peatonal al 2030		B
CS 5.4	TIC supervisión y evaluación de programas de transporte	1 solución digital para movilidad al 2030		

ID IPN-Sustentabilidad Pilar 2 CS	Acción Puntual	Meta	Aplica Si/No	Justificación
CS 6. EDUCACIÓN				
CS 6.1	Cursos/ asignaturas sobre sustentabilidad	1 asignatura relacionada al 2030		D
CS 6.2	Eventos sobre ambiente y sustentabilidad	2 eventos anuales por DP al 2030	X	
CS 6.3	Actividades estudiantiles relacionadas con la sustentabilidad	2 actividades estudiantiles anuales al 2030		D
CS 6.4	Alianzas internacionales	2 programas de colaboración al 2030		C
CS 6.5	Servicios comunitarios en sustentabilidad con participación estudiantil	1 proyecto anual de servicio comunitario al 2030		D
CS 6.6	Startups relacionados con sustentabilidad	Crear 2 startups de sustentabilidad al 2030		D
CS 6.7	Uso de tecnologías digitales en la gobernanza universitaria	1 herramienta TIC de gobernanza al 2030		





**Campus
IPN-Sustentabilidad
2026-2030,
del edificio sede de la CPS
en la Unidad Profesional
Lázaro Cárdenas**

Mayo de 2026



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"

CPS

COORDINACIÓN POLITÉCNICA
PARA LA SUSTENTABILIDAD