UNCUYO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

SECRETARÍA DE GESTIÓN ECONÓMICA Y DE SERVICIOS

CIMS
COORDINACION DE INFRAESTRUCTURA SERVICIOS Y MANTENIMIENTO

INFORME DESEMPEÑO ENERGÉTICO

FACULTAD DE DERECHO

01 INTRODUCCIÓN

INICIO CICLO 2024

Primer analisis de eficiencia energetica

Este informe tiene como objetivo presentar un **diagnóstico inicial del desempeño energético** del edificio de la **Facultad de Derecho** de la Universidad Nacional de Cuyo con el fin último de optimizar el uso de los recursos y fomentar el ahorro energético en beneficio de toda la comunidad universitaria.

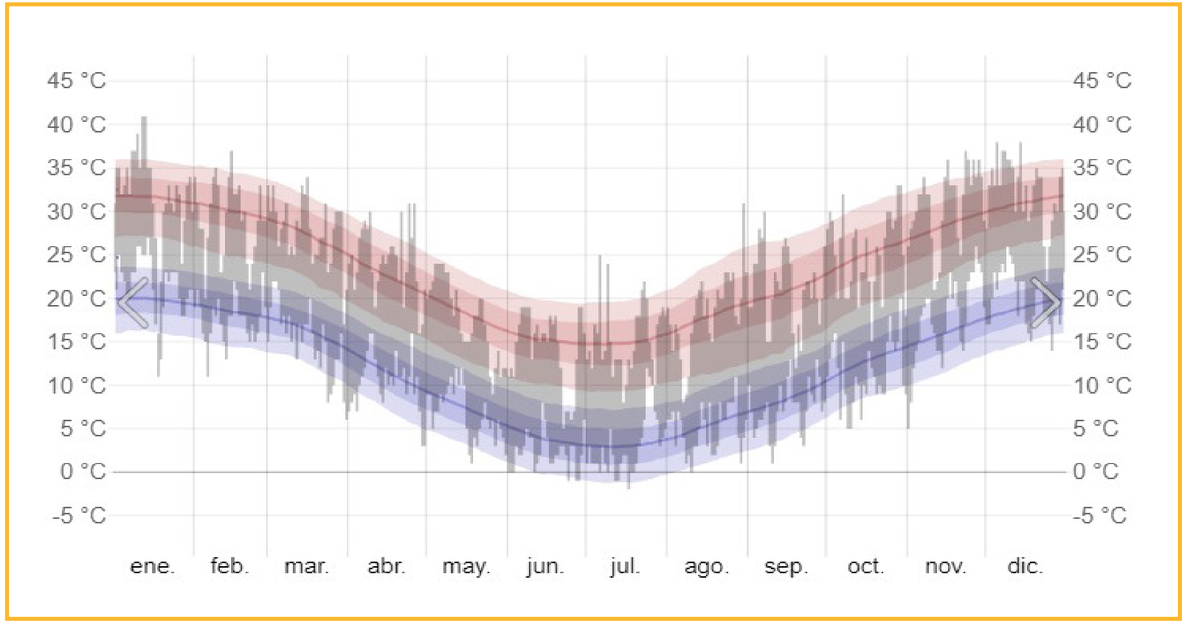
El diagnóstico se basa en:
·El **consumo de energía** del edificio en el año 2022
·Las **características edilicias**
·Las **condiciones climáticas** observadas en la provincia de Mendoza en dicho ciclo.

El **cambio climático**, referido a alteraciones en las temperaturas y precipitaciones a largo plazo, está directamente **relacionado con el consumo de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.** Un edificio produce gases de efecto invernadero no tan solo durante su construcción, sino también durante su operación.

Para poder realizar un **análisis exhaustivo de la performance energética de un edificio** hay que **analizar las temperaturas máximas y mínimas diarias**, contrastadas con los promedios correspondientes y las bandas percentiles (25-75 y 10-90).

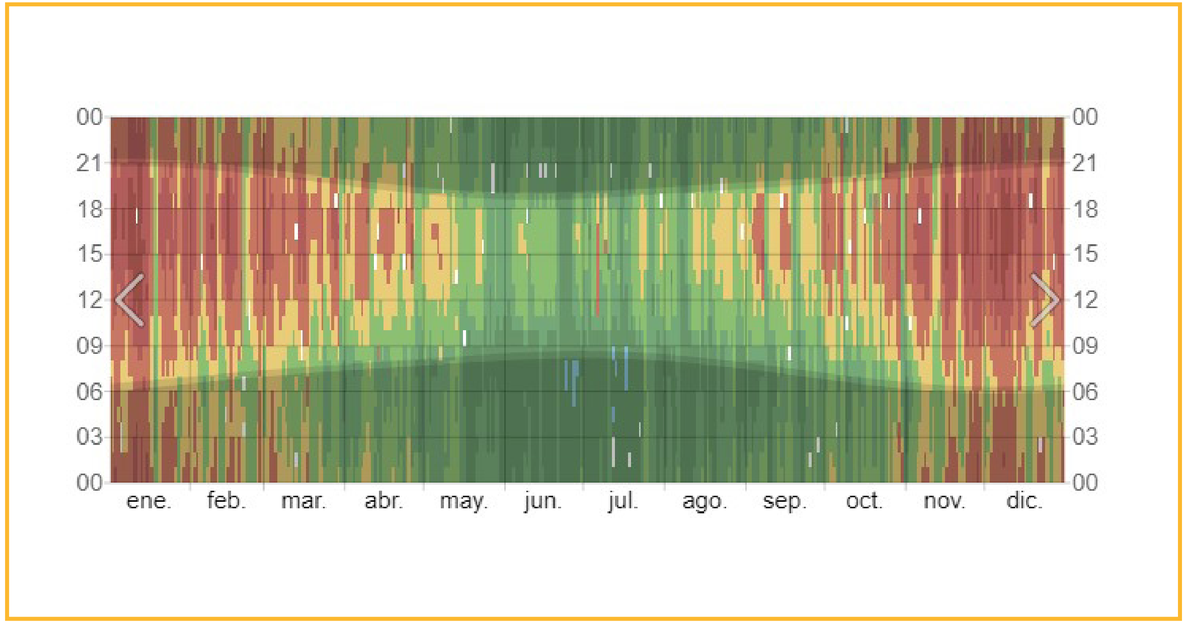
Además, se incluye la variación horaria codificada por colores, considerando las condiciones de luz natural (noche y crepúsculo civil):

Datos históricos de temperatura *en la Ciudad de Mendoza en 2022*



El intervalo diario de temperaturas reportadas (barras grises) y las máximas (marcas rojas) y mínimas (marcas azules) de 24 horas, colocadas arriba del promedio diario de la máxima (línea rojo claro) y de la mínima (línea azul claro), con las bandas de los percentiles 25 a 75 y 10 a 90.

Temperatura por hora *en Ciudad de Mendoza en 2022*



La temperatura reportada por hora, codificada por colores en bandas.
Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

02 ESTRUCTURA

La **Facultad de Derecho de la UNCuyo** fue creada el 27 de diciembre de 1984, durante la presidencia de Raúl Alfonsín, con el objetivo de fortalecer la enseñanza de las ciencias jurídicas en la región. Su inauguración oficial se realizó el 1 de agosto de 1985 en el Teatro Independencia de Mendoza.

En 1999, se consolidó institucionalmente con la elección de sus propias autoridades y el primer Consejo Directivo. La necesidad de un edificio propio llevó a la colocación de la piedra fundacional en 1998 y, tras varias gestiones, la construcción finalizó en 2001. La sede fue inaugurada oficialmente el 21 de noviembre de 2001, marcando un hito en la consolidación de la facultad.

02 ESTRUCTURA

Características Constructivas

Su edificio se encuentra emplazado en el **Centro universitario** de la Ciudad de Mendoza, situado en el **Parque General San Martín**, dentro de un entorno privilegiado, ya que el predio está rodeado de amplios espacios verdes y espectaculares vistas a la montaña.
Luego de muchos años de espera y varias tratativas en distintas gestiones, por fin se comienza construcción del edificio en el año 1999 y recién en el año 2001 se inaugura esta Facultad tan esperada por la comunidad educativa.

02 ESTRUCTURA

Descripción arquitectónica

El edificio tiene un **estilo moderno, con hormigón visto, grandes volúmenes y formas geométricas simples**. Su fachada combina hormigón, ladrillo visto y piedra, con grandes ventanales que permiten el ingreso de luz natural.

Principales características:

Forma: Planta cuadrada con escalinata de acceso y volumetría sencilla.

Entorno: Ubicado en un área abierta con espacios verdes, cuenta con una rampa de accesibilidad universal.

Funcionalidad: Diseñado para albergar actividades educativas y administrativas, con espacios amplios y bien iluminados.

Aberturas: Ventanales protegidos con aleros para regular la luz solar.

Su diseño combina funcionalidad y estética, asegurando **accesibilidad, iluminación y eficiencia espacial.**

02 ESTRUCTURA

Descripción arquitectónica

El edificio tiene un diseño **cuadrado con un patio central**, que mejora la iluminación y ventilación a través de amplias superficies vidriadas. Su acceso principal cuenta con una gran explanada y escalinata que conduce a un hall de entrada conectado a la circulación interna.

Se desarrolla en **tres niveles:**

Planta baja y primer piso: Áreas administrativas, educativas y de apoyo, con acceso mediante tres núcleos de escaleras y ascensores, garantizando accesibilidad.

Subsuelo: Depósitos y sala de máquinas con acceso restringido.

Los núcleos sanitarios, de diseño circular, optimizan el uso de cañerías. Las aulas y oficinas son amplias y luminosas, mientras que **en las fachadas se integran parasoles** que regulan la luz solar y aportan solidez visual.

02 ESTRUCTURA

ENVOLVENTE DEL EDIFICIO
El edificio presenta una fachada moderna y funcional, destacándose por el uso de hormigón visto, vidrio y ladrillo, materiales que garantizan solidez y bajo mantenimiento.

Principales características:

Diseño: Modular y repetitivo, con grandes ventanales que favorecen la iluminación natural y vistas al entorno.

Materiales: Hormigón, ladrillo visto y vidrio, con carpintería metálica y de aluminio.

Estructura: Cubierta liviana de chapa con pendiente a dos aguas y losa prefabricada.

Estética: Paleta de tonos tierra y gris, combinando texturas rugosas y lisas para un contraste visual atractivo.

Orientación: La fachada principal (Oeste) tiene vistas a la montaña, pero enfrenta desafíos térmicos debido a la falta de aislamiento.

02 ESTRUCTURA

Características edilicias

La ampliación del edificio, separada de la construcción original, utilizó el **sistema SteellDeck** para garantizar integración estructural y estética. Se añadieron 600 m², permitiendo una readecuación de la planta alta y aumentando la capacidad áulica en un 57% (más de 200 bancos). También se consideraron mejoras arquitectónicas y paisajísticas para optimizar las vistas interiores y exteriores.

03 CONSUMO

Infraestructura y servicios

Servicios: Conexión a redes de agua, electricidad, gas natural y cloacas.

Iluminación: Uso de luz natural insuficiente en algunos sectores; se han creado oficinas sin acceso a iluminación natural.

Sistemas de calefacción: Dos calderas sin identificación clara de sus circuitos de distribución.

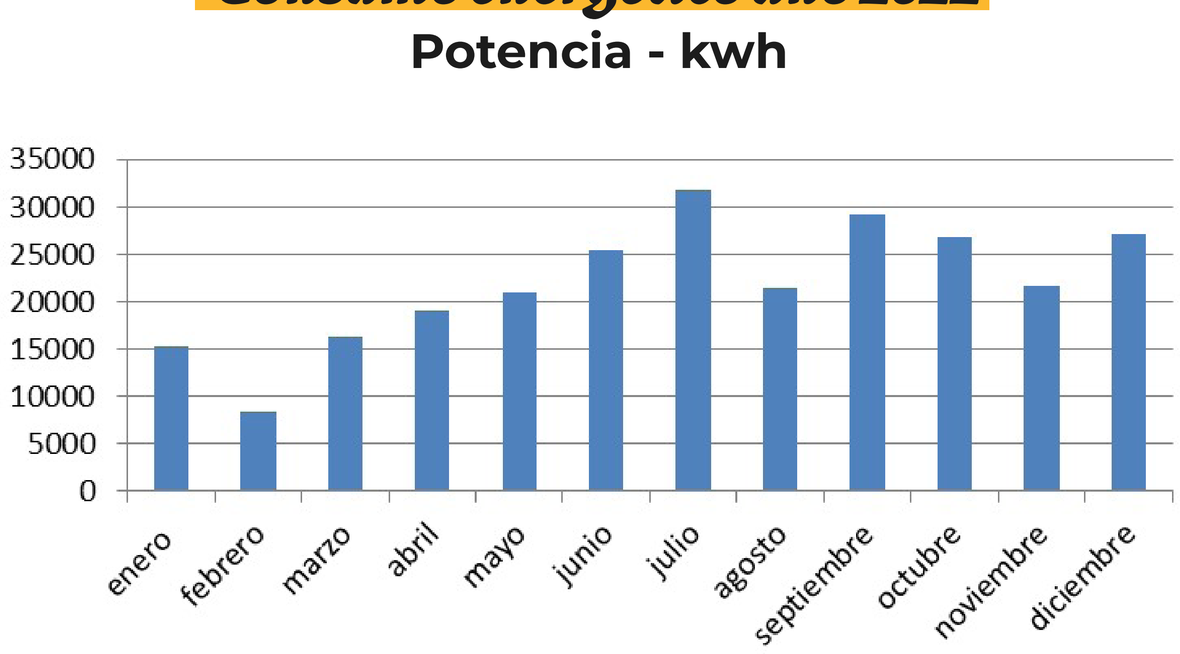
Equipos electrónicos: Muchas computadoras e impresoras quedan encendidas sin uso, generando un consumo innecesario.

Consumo

Gas Natural
No cuenta con medidor independiente.
Consumo estimado en 2022: 72.787 m³.

Electricidad
Es la única fuente energética utilizada en el edificio.
Consumo anual en 2022: 237.786 kWh (según facturación de Edemsa).

Consumo energético año 2022



04 RELEVAMIENTO Y SUGERENCIAS

▸Relevamiento y recomendaciones energéticas

EQUIPOS

Se identificó **consumo innecesario** de energía **por equipos encendidos sin uso**, como computadoras e impresoras. Para reducir este gasto, se proponen dos medidas principales:

AHORRO DE ENERGÍA

- Configurar **desconexión automática** en 5 minutos de inactividad.
- **Concientizar** a los usuarios sobre los beneficios de esta acción.
- **Apagar** fotocopiadoras tercerizadas en días no laborables.
- Implementar **controladores energéticos** en oficinas.

DESCONEXIÓN DE TOMAS (fuera del horario laboral)

- Instalar **interruptores** para desconectar fácilmente los equipos.
- **Informar** al personal e instruir sobre el apagado de equipos al finalizar la jornada.

IMPACTO ESPERADO

La **combinación** de ambas acciones **reducirá significativamente el tiempo de operación** real de los equipos y **eliminará el "consumo vampiro"**, generando un **ahorro energético considerable,** especialmente en computadoras.

▸Relevamiento y recomendaciones energéticas

ELECTRODOMÉSTICOS

✖ **Problema detectado:** Dispensers (28 u) consumen energía continuamente (120W frío / 550W caliente).

✔ **Solución:** Instalar **dispositivos de corte programable** para reducir el consumo en períodos sin uso.

ILUMINACIÓN

✖ **Problemas detectados:**
- Oficinas sin acceso a luz natural.
- Deslumbramiento en puestos de trabajo mal ubicados.

✔ **Soluciónes:**
- **Reorganizar** la disposición de oficinas y puestos de trabajo.
- Usar **colores claros y superficies reflectantes** para maximizar la luz natural.
- **Priorizar luz natural** en áreas operativas sobre las jerárquicas.

CALEFACCIÓN

✖ **Problemas detectados:**
- Calderas con circuitos mal identificados.
- Falta de aislamiento en cañerías.
- Ausencia de termostato.

✔ **Soluciónes:**
- **Aislar** cañerías y cuadros de maniobra.
- Instalar **termostatos** para optimizar el uso.
- Evaluar un **sistema frío-calor VRF/VRV**, más eficiente y con control por zonas.

IMPACTO ESPERADO

Ahorro energético significativo.

Reducción de costos operativos.

Mejora del confort térmico y lumínico en el edificio.

ENVOLVENTE DEL EDIFICIO

CRISTALERÍA

✖ **Problema detectado:** Actualmente, las aberturas cuentan con **vidrio simple**, lo que genera **pérdidas térmicas.**

✔ **Soluciones:**
- Reemplazar por **Doble Vidriado Hermético** (DVH) para mejorar el aislamiento.
- Aplicar **films antisísmicos** con protección solar para mayor eficiencia energética.

PUERTAS DE ACCESO

✔ **Medidas recomendadas:**
- Colocar **burletes** para reducir pérdidas de calor en invierno y evitar ganancias térmicas en verano.
- Instalar **puertas automáticas** para minimizar la pérdida de energía al abrirse y cerrarse rápidamente.

PARASOLES

✔ **Beneficios:**
- **Eficiencia energética:** Reducen el ingreso de luz solar directa, disminuyendo el uso de aire acondicionado.
- **Mayor confort térmico:** Ayudan a mantener temperaturas interiores estables.
- **Menos deslumbramiento y resplandor:** Especialmente útil en espacios de oficina.
- **Protección de mobiliario:** Evitan la decoloración y deterioro por radiación UV.

IMPACTO ESPERADO

Mayor eficiencia energética.

Reducción de costos de climatización

Mejora del confort térmico y visual del edificio.

MEDIDAS PROPUESTAS PARA LA OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA

SIN COSTOS

- **Relevar** radiadores y su conexión a calderas.
- **Evaluar** recontratación de potencia eléctrica.
- **Activar modos de ahorro** en equipos informáticos.
- **Desconexión de tomas** fuera del horario laboral.
- **Mantenimiento** de luminarias y equipos.

BAJO COSTO

- **Seccionar** circuitos de iluminación.
- **Aislar** cañerías de calefacción.
- **Independizar** consumos del buffet.
- **Incorporar temporizadores** en dispensers.
- **Sensores de presencia** en sanitarios y pasillos.
- **Sustituir** tubos fluorescentes por LED.

ALTO COSTO

- **Sustituir** carpinterías y vidrios por DVH con bajo factor solar.
- **Instalar** películas de control solar.
- **Aislar muros** en orientaciones críticas.
- **Incorporar** sistema VRF/VRV de climatización zonificada.

CONSIDERACIONES FINALES

El presente informe constituye una herramienta técnica fundamental para orientar futuras inversiones y decisiones institucionales en materia de eficiencia energética.
La aplicación de las medidas propuestas permitirá reducir significativamente el consumo de energía, mejorar el confort térmico y ambiental del edificio, y fortalecer el compromiso sustentable de la Facultad.