

Aproximación al consumo energético del Campus de la Sede Atlántica - Universidad Nacional de Río Negro.



Autores: Alarcón, Emilia Anahí; Busto, Bruno Agustín; Cabrino, Luna Victoria; De Rose, Juan Domingo; Haedo González, Giuliana Nicole; Iglesias, Guadalupe; Jara Masias, Lucia Abigail; Miler, Mirko; Monsalve, Sol Nazarena; Ochoteco, Sofía; Pocock, Kevin Nicolás.

Docente: Dra. Tombari, Andrea D.

Cátedra: Recursos Energéticos y Energías Alternativas

Carrera: Licenciatura en Ciencias del Ambiente.

Junio 2025

Índice

Índice	2
Agradecimientos	3
Resumen	3
Introducción	5
Materiales y Métodos	8
Resultados y Discusión	11
Bibliografía	25
Anexo I	29
Anexo II	60
Anexo III	62
Anexo IV	63
Anexo V	63
Anexo VI	64

Agradecimientos

El desarrollo de este trabajo ha sido posible gracias al acompañamiento de la docente de cátedra, Dra. Andrea Diana Tombari. Además, queremos agradecer a quienes forman parte de la Universidad y nos facilitaron la información necesaria para nuestro relevamiento. Agradecemos personalmente a la Secretaría General y de Programación, Mgtr. Mabel Álvarez, por facilitarnos la información sobre consumo de años anteriores y actual en la Sede y junto al Ing. Juan De Candia, por brindarnos información del programa al cual estamos adheridos como Institución; a la arquitecta Flavia Fumarola, por otorgarnos información sobre el edificio y su respectiva construcción; a Guillermo Malpeli, por darnos información sobre el sector de informática; a José Cuya, Sergio Quichán, Elena Arismendi y Gladiolo Parra por brindarnos ayuda e información de los espacios generales del Campus, de los laboratorios y de las salas de mantenimiento y calderas; a la directora de la Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría, Pamela Pamer, por brindarnos información del aula especial de esta carrera y a Nicolás Chirico por facilitarnos el contacto con la jefa del Hospital Escuela de Kinesiología María Antonia Ventura, la cual nos autorizó a ingresar y relevar el mismo; al Bedel del polideportivo y a la secretaria administrativa del Hospital Escuela del Hospital Zatti, Valeria, por brindarnos información; a todos los Investigadores y Becarios que trabajan en los laboratorios de investigación, a todos los no docentes que se desempeñan en el Campus y a quienes están a cargo de la concesión del comedor, quienes nos brindaron su tiempo y tuvieron muy buena predisposición para contestar nuestras preguntas y mostrarnos en profundidad sus elementos de trabajo y consumo. También, agradecer a nuestros compañeros de años anteriores por los trabajos realizados con la misma cátedra, los cuales nos ayudaron a tener una guía para realizar el presente informe.

Resumen

El presente informe expone un relevamiento energético realizado en el Campus de la Sede Atlántica de la Universidad Nacional de Río Negro, llevado a cabo por estudiantes de la Licenciatura en Ciencias del Ambiente en el marco de la cátedra “Recursos Energéticos y Energías Alternativas”. El objetivo principal fue cuantificar el consumo energético mensual y anual de los distintos sectores del Campus, identificar oportunidades de mejora y promover un uso más responsable y eficiente de la energía.

La metodología consistió en la recopilación de datos sobre los artefactos eléctricos, su funcionamiento y horas de uso, permitiendo calcular el consumo estimado por diferentes sectores (edificio áulico, comedor, polideportivo y espacios exteriores), registrando tipo, cantidad, estado de funcionamiento y consumo estimado de los artefactos eléctricos, considerando sus horas de uso mensual. A partir de estos datos, se estimó el consumo mensual promedio y el consumo anual.

Los resultados muestran que el mayor consumo se registra en el edificio áulico, en particular en el área de informática, seguido por el polideportivo. Un porcentaje de los artefactos relevados no se encuentra en funcionamiento, la mayoría de ellos pertenecientes al sistema de iluminación, lo cual no solo representa una limitación en las condiciones de trabajo, sino también una pérdida de eficiencia. Asimismo, se identificaron situaciones que contribuyen a

un uso poco responsable de la energía, como luces encendidas innecesariamente y un consumo pasivo de artefactos que permanecen conectados sin uso.

Se evidencian, además, diversos problemas de infraestructura que afectan el desempeño energético del edificio, principalmente por falta de adaptación a las características climáticas locales y fallas en el aislamiento térmico, cortinas inadecuadas y deficiencias en los sensores de CO₂.

A modo de cierre, se proponen una serie de medidas que incluyen campañas de concientización, uso compartido de artefactos, incorporación de tecnologías eficientes y evaluación de la factibilidad de instalar sistemas de generación solar fotovoltaica. Finalmente, se destaca la necesidad de continuar con las siguientes etapas del Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PRONUREE) dentro de la institución.

Introducción

La energía se define como la capacidad de un sistema para realizar trabajo, manifestándose en la generación de movimiento, calor o transformaciones materiales. A nivel global, la producción de energía eléctrica registró un incremento del 14.7% entre 2010 y 2022, sector que actualmente contribuye con el 39.3% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), debido en gran parte a su dependencia de combustibles fósiles (61.3% de la matriz global en 2022) (IEA, 2023). Ante esta situación, donde además se ha evidenciado un uso ineficiente de los recursos energéticos (IPCC, 2022), la comunidad internacional ha establecido marcos de acción como: el Acuerdo de París (UNFCCC, 2015) -ratificado por Argentina mediante la Ley 27.270- y el ODS 7 (Objetivo de Desarrollo Sostenible 7) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que busca “garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos” (ONU, 2015). Gracias a esto, a nivel político se reconoció el importante vínculo entre la energía y el desarrollo. El indicador que se utiliza para medir este vínculo es la intensidad energética, que mide la cantidad de energía consumida por unidad de producto bruto interno (PBI). Permite evaluar la eficiencia energética de una economía en relación con su nivel de actividad económica. Entendiéndose por eficiencia energética como la capacidad de un sistema o tecnología para maximizar la energía útil que se obtiene de ella (Secretaría de Energía - Presidencia de la Nación. s.f.). En la práctica, esto implica desarrollar productos, procesos y servicios que consumen energía de forma óptima, con el objetivo de reducir la demanda energética global. En otras palabras, estas tecnologías y servicios utilizan menos energía para realizar la misma tarea y lograr los mismos beneficios finales. Se trata de una estrategia clave para gestionar y limitar el crecimiento del consumo de energía. Un sistema es energéticamente más eficiente si puede ofrecer más servicios con la misma cantidad de energía, o los mismos servicios con un menor consumo (*Ministerio De Energía- República Argentina, s.f.*).

Una herramienta para cuantificar la totalidad de energía utilizada es la matriz energética, que representa de manera cuantitativa el conjunto de fuentes de energía empleadas en un país o región durante un período determinado, así como la incidencia relativa de cada una según su tipo de origen (YPF Yacimientos petrolíferos fiscales, s.f.). En Argentina, el tipo de energía más empleado es el gas natural, seguido por el petróleo (Figura 1). En conjunto, los hidrocarburos conforman aproximadamente el 84% de la matriz. Estas fuentes energéticas se clasifican como no renovables, es decir, que la tasa de extracción supera la regeneración del recurso. Asimismo, por su alto impacto ambiental en relación a la emisión de gases de efecto invernadero, se resalta la importancia de realizar esfuerzos para lograr una transición energética hacia fuentes renovables y sistemas bajos en carbono, fundamentales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y cumplir las metas establecidas en el Acuerdo de París (PNUMA, 2022).

Actualmente y a nivel global, el objetivo es la diversificación de la matriz energética. Al ampliar sus fuentes de abastecimiento, un país puede garantizar su seguridad energética y reducir su dependencia de recursos específicos, como los hidrocarburos. Esta dependencia es riesgosa porque cualquier interrupción en el suministro de la fuente principal podría desabastecer la región. Contar con múltiples alternativas secundarias es crucial; estas no

solo garantizan el abastecimiento continuo, sino que también fortalecen la seguridad energética (Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, 2024).

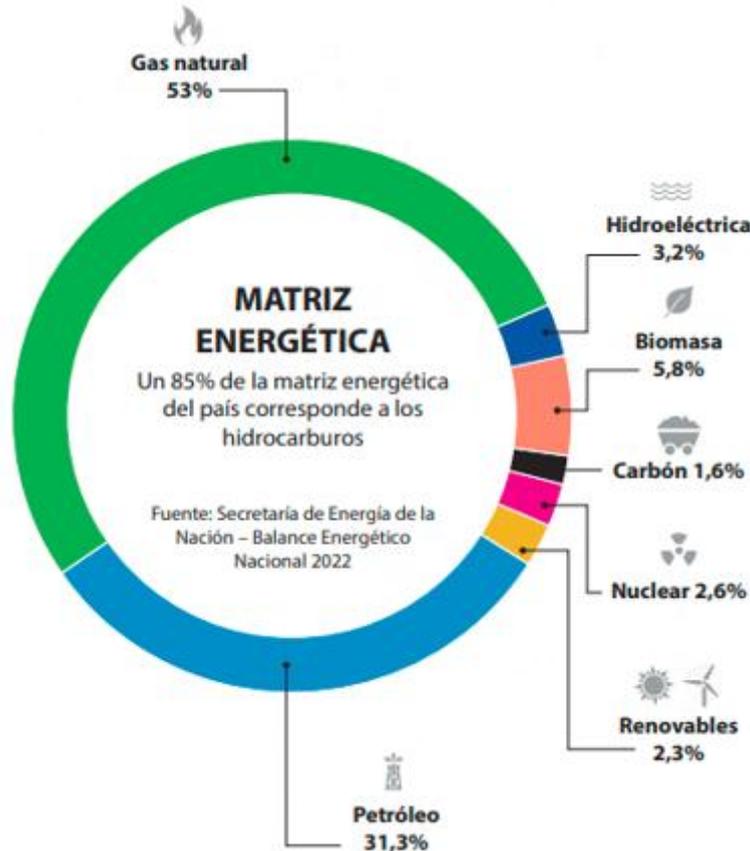


Figura 1. Matriz energética Argentina para el año 2022 (Instituto Argentino del Petróleo y el Gas, 2024)

Por otro lado, cabe destacar que para llevar a cabo cualquiera de los procesos de generación de energía, se necesitan grandes cantidades de agua, por ejemplo, para la extracción de combustibles fósiles, a partir de la fractura hidráulica o “fracking”, donde se inyecta agua a alta presión en formaciones rocosas subterráneas para fracturar la roca, permitiendo acceder al petróleo o gas que contenga (*Agua Para Producir Energía, Energía Para Producir Agua”: ¿Cómo Es El Vínculo Entre El Agua Y La Energía? – Espacio Educación, s.f.*). Por otro lado, fuentes de energía libres de agua como la energía solar fotovoltaica y la energía eólica necesitan de insumos y materiales que requieren agua en las diversas etapas de la producción de sus componentes (*Agua Y Energía, Una Relación De Interdependencia, s.f.*). Tanto el agua potable como la energía son fundamentales para el desarrollo humano, sin embargo, el uso del agua implica un consumo energético que, a su vez, genera emisiones de gases de efecto invernadero. Esta dinámica afecta el ciclo de lluvias, reduciendo la calidad del agua disponible y aumentando la demanda energética para su obtención (*Agua Para Producir Energía, Energía Para Producir Agua”: ¿Cómo Es El Vínculo Entre El Agua Y La Energía? – Espacio Educación, s.f.*). Este ciclo vicioso se profundiza, destacando la relevancia en la relación agua-energía para comprender estas complejas interacciones. Un enfoque integrado de ambos sectores facilita una planificación efectiva con soluciones a corto,

mediano y largo plazo. El ahorro de agua equivale a un ahorro de energía, resaltando la importancia de una gestión sostenible de estos recursos.

Desde el ámbito individual, es fundamental reconocer que la forma más eficiente de utilizar la energía es ahorrándola; por eso, el consumo responsable se convierte en la forma principal para alcanzar el objetivo. Cabe destacar, que la energía más barata y limpia es la que no se llega a utilizar.

El uso responsable implica decisiones conscientes como encender o apagar artefactos eléctricos, y la elección de electrodomésticos teniendo en cuenta su etiquetado de eficiencia energética. Una porción significativa de la electricidad generada por el país se utiliza para abastecer la demanda de los hogares denominado sector residencial (Figura 2). Otra parte considerable corresponde a actividades industriales, comerciales e instituciones públicas (Ente Nacional Regulador de la Electricidad [ENRE], s.f.).

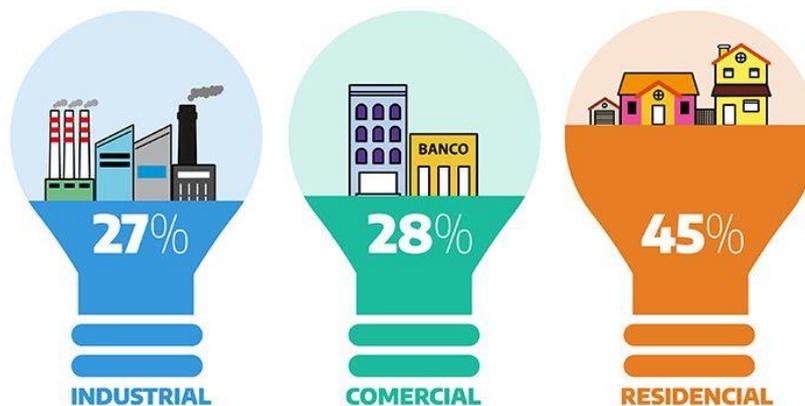


Figura 2. Consumo de electricidad por sector. (Ente Nacional Regulador de la Electricidad [ENRE], s.f.)

Desde el año 2022, la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN) ha asumido un rol “activo” en la implementación de los principios del Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (PRONUREE) declarado de interés y prioridad Nacional mediante el Decreto Nacional N°140/2007, de acuerdo a las facultades conferidas por el Artículo 99° inc. 1) de la Constitución Nacional. El mismo, tiene como objetivos principales reducir la demanda y el costo energético a nivel nacional, lo que a su vez mejoraría la competitividad en distintos sectores al disminuir sus gastos. Además, busca contribuir en la reducción de emisiones de GEI e impulsar un cambio cultural hacia un consumo más consciente. En las instituciones de administración pública, se busca implementar medidas de mejora de eficiencia energética mediante: la introducción de criterios para la gestión de la energía y la concientización del personal en el uso racional de los recursos (Disposición ATL N°1032/2022). Este programa consta de tres instancias para aplicarlo de manera eficiente (Ministerio de Economía. Subsecretaría de Energía Eléctrica, 2024).

La primera consiste en designar al menos dos Administradores Energéticos, quienes se encargarán de tomar las acciones necesarias para cumplir con todas las etapas del programa. En el caso de la UNRN- Sede Atlántica, fueron designados la Mgtr. Mabel Álvarez y el Ing.

Juan De Candia. Para comenzar con sus labores, los administradores debieron registrar sus datos personales y a la Institución en la plataforma de Diagnóstico Energético Preliminar (DEP). En la segunda instancia, los responsables se encargaron de que se realice un relevamiento energético de toda la Institución. Y en la última instancia, deberán identificar las oportunidades de mejora en el consumo y uso energético; incluyendo a su vez, la capacitación de las personas que habitan el espacio para que las acciones de mejora puedan llevarse a cabo de manera efectiva. También es importante señalar que, en la actualidad, el programa se encuentra suspendido. No obstante, creemos valioso continuar con esta iniciativa, que ya lleva dos años de aplicación, con el objetivo de fomentar el uso racional de la energía a través de ejemplos concretos y tangibles.

Para evaluar el consumo energético eléctrico de la Sede Atlántica de la UNRN, se realizó un relevamiento por tercera vez consecutiva. Este estudio fue llevado a cabo exclusivamente por estudiantes de la Licenciatura en Ciencias del Ambiente, en el marco de la cátedra "Recursos energéticos y energías alternativas". Es importante destacar que, aunque existen antecedentes de relevamientos similares en otras instituciones como la Universidad Nacional del Sur, la Universidad Nacional de Santiago del Estero y la Universidad Nacional del Nordeste, en esos casos la participación de estudiantes fue poca o nula, predominando la intervención de profesionales del área (Genevese et al., 2020; Giuliano et al., 2022; Zurlo et al., 2018). Los principales objetivos de este trabajo fueron: conocer el consumo energético mensual promedio por sectores y la funcionalidad y utilidad de los artefactos. Además, proponer alternativas para mejorar el uso responsable de la energía en el Campus de la Sede Atlántica, UNRN.

Materiales y Métodos

El estudio se realizó durante el mes de mayo del corriente año, en el Campus de la Sede Atlántica de la UNRN, ubicada en la ciudad de Viedma, provincia de Río Negro, Argentina (Figuras 3 y 4).



Figura 3: Ubicación de las sedes de la Universidad Nacional de Río Negro. (Fuente: www.unrn.edu.ar)

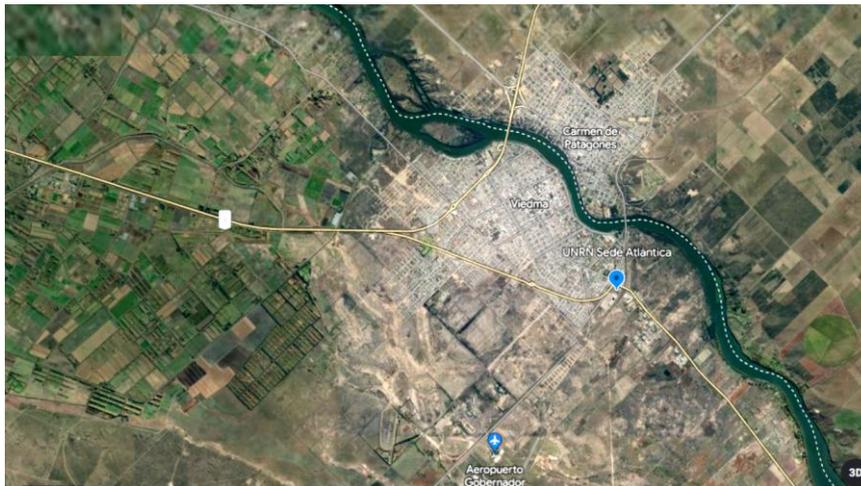


Figura 4: Ubicación del Campus en la ciudad de Viedma.

La ciudad de Viedma se ubica en una zona semiárida, con proximidad al mar. Su temperatura media anual es de 14 °C; en verano, las temperaturas varían entre 16 °C y 29 °C, mientras que en invierno varían de 2 °C a 13 °C. En ocasiones se registran valores inferiores a 0 °C y superiores a 35 °C. El período de mayor nubosidad se extiende aproximadamente de abril a octubre, y las precipitaciones anuales rondan los 380 mm. La duración de la luz del día también varía: en invierno es de alrededor de 9 horas y 14 minutos, mientras que en verano se acerca a las 15 horas y 7 minutos. Asimismo, la salida del sol en verano se sitúa cerca de las 05:33 hs, y la puesta a las 20:46 hs; en invierno, la salida es aproximadamente a las 08:37 hs. y la puesta a las 17:50 hs. El período más ventoso dura 3.5 meses (del 28 de noviembre al 12 de marzo) con promedios superiores a 20.2 km/h y el mes más ventoso del año es enero, con vientos a una velocidad promedio de 21.2 km/h, mientras que el período más calmo abarca del 12 de marzo al 28 de noviembre, siendo septiembre el mes con vientos más suaves (19.1 km/h). Además, la dirección predominante del viento varía: proviene mayoritariamente del norte (del 6 de enero al 9 de abril), del oeste (del 9 de abril al 9 de septiembre) y del sur (del 27 de noviembre al 6 de enero). En cuanto a la radiación, el periodo con mayor incidencia se extiende por 3,3 meses (del 4 de noviembre al 12 de febrero) con una energía diaria superior a 7.1 kWh (diciembre con 8,3 kWh), mientras que el periodo de menor radiación dura 3.8 meses (del 27 de abril al 20 de agosto), siendo junio el mes más oscuro con 1.8 kWh (<https://es.weatherspark.com/y/28443/Clima-promedio-en-Viedma-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o>).

La Sede Atlántica incluye tres sectores: la Manzana Histórica, donde funciona la biblioteca y aulas; la Rural, donde se realizan tareas administrativas, académicas y de investigación y el Campus, que es el objeto del presente estudio. Este último, tiene funciones administrativas, académicas, de investigación, deportivas y recreativas. Está situado en la periferia de la ciudad, en RP N° 1 y Rotonda Cooperación. Lo integran distintas instalaciones: un edificio áulico de 3000 m²; un comedor de 240 m² y un polideportivo, que integra el Hospital Escuela de Kinesiología con 2.243 m² de superficie y dos playones de estacionamiento. (<https://www.unrn.edu.ar/section/107/-informacion-general.html>) (Universidad Nacional De Río Negro, s.f.).

El Campus cuenta con diferentes espacios, los mismos fueron divididos en los siguientes sectores: el edificio áulico, con planta alta y planta baja compuestos por espacios comunes como entrada, halls, pasillos y baños; las aulas y laboratorios de docencia; oficinas, incluyendo vida estudiantil, fotocopiadora, mantenimiento, oficina de docentes e investigadores y bedelía; área de computación, con laboratorio de informática y sala de cómputos; laboratorios de investigación y el sector de mantenimiento formado por las salas de mantenimiento, tableros y caldera. El comedor, conformado por el baño, salón, kiosco y cocina. El polideportivo, que cuenta con un aula de docencia, el Hospital Escuela de Kinesiología y un espacio deportivo formado por playón, baños, pasillo y gimnasio. En último lugar, se identificó la luminaria exterior de todo el Campus, del camino a la parada de colectivo y al comedor, estacionamiento frente al Polideportivo y los accesos a ambos edificios.

Respecto a los horarios de apertura de los edificios, el edificio áulico tiene actividades de lunes a viernes de 7:30 a 21:00 hs. La actividad de limpieza se realiza de 21:00 a 23:00 hs. Y los sábados el horario es de 7:30 a 13:00 hs. Por otro lado, el comedor funciona de lunes a viernes de 8:00 a 20:00 hs y los sábados de 8:00 a 13:00 hs. Por último, el Hospital Escuela atiende de lunes a viernes de 7:30 a 17:00 hs y las actividades educativas continúan en el aula hasta las 21:00 hs. El sector deportivo del polideportivo, presenta actividad de lunes a viernes de 8:00 a 20:00 hs para docencia y de 16:00 a 00:00 hs para usos deportivos. El horario de limpieza es de 00:00 a 2:00 hs. Los sábados se alquila para eventos deportivos, culturales y también para actividades de extensión, como la "Feria Ida y Vuelta", que funciona una vez al mes de 14:00 a 23:00 hs. Los domingos solo funciona el polideportivo en caso de ser alquilado, pero no será tenido en cuenta para el relevamiento.

La metodología aplicada se basa en la propuesta de la Agencia Chilena de eficiencia energética (2014) y en el trabajo realizado por Alegre Parisi et al., (2024). Antes de comenzar con el relevamiento, como se sugiere en ambos trabajos, se realizó una recopilación previa sobre información general de las instalaciones de los edificios, donde se obtuvieron planos de los establecimientos y el consumo energético mensual desde enero de 2019 a mayo de 2025.

Previo al relevamiento también se realizó una entrevista a la Mgtr. Mabel Álvarez, Administradora Energética y Secretaría General y de Programación, y a la Arq. Flavia Fumarola, miembro de la Dirección de Ejecución e Inspección de Obras. Esto permitió obtener información sobre consumos energéticos, el uso y funcionamiento de ciertos artefactos, como modificaciones en iluminación, la construcción del edificio, los objetivos del PRONUREE, acciones llevadas adelante para reducir el consumo en la Universidad y planes a futuro.

El relevamiento se realizó completando una planilla igual a la realizada por Alegre Parisi et al., (2024) para permitir que los resultados sean comparables. En cada sector se registraron: los artefactos eléctricos, su cantidad, distinguiendo también cuántos funcionaban y cuántos no, el consumo en W/h y las horas de uso por día. Para obtener los datos se accedió a cada lugar, se contabilizaron los artefactos y se consultó a los responsables del sector por el funcionamiento y horas de uso de los mismos. Las horas de uso, en el caso de las aulas, se obtuvieron de la planilla de horarios, y el consumo se obtuvo de las etiquetas de los artefactos, de los datos del trabajo de Alegre Parisi et al., (2024) o por búsquedas en internet; para aquellos que no se consiguió la información, se estimó el consumo en base a otros artefactos

similares o a los datos que figuran en la página web “Consumo básico de electrodomésticos” (Ente Nacional Regulador de la Electricidad, s.f.).

El consumo mensual de los artefactos se calculó a partir del consumo diario obtenido, teniendo en cuenta los días del mes en que se hace uso de los mismos. Para ello, se decidió fijar en treinta días aquellos que son usados veinticuatro horas, los siete días de la semana, es decir, que su consumo es constante a lo largo del mes. En cambio, para los artefactos usados de lunes a sábados, se multiplicó por veintiséis, excluyendo los cuatro domingos del mes y, por último, para aquellos que se los usa de lunes a viernes, se multiplicó por veintidós, discriminando los ocho días correspondientes al fin de semana, por mes.

Luego, para estimar el consumo anual del ciclo lectivo 2025, se tuvo en cuenta el consumo del mes de mayo como mes de consumo promedio.

Los datos registrados permitieron conocer el consumo diario, mensual y anual del Campus. Se obtuvo como resultado el origen del consumo resumido en una tabla, y se graficó el consumo por sector del Campus y del edificio áulico, el funcionamiento de los artefactos dentro del Campus y por sector, y el funcionamiento de la iluminación en particular en el Campus y en el edificio áulico. Finalmente, la información recopilada previa al relevamiento nos permitió conocer el consumo medio anual y los meses de consumo representativo por año.

Resultados y Discusión

La tabla con los datos relevados, organizados por edificio y por sector, se encuentra en el Anexo I. Las celdas identificadas en verde para los consumos de los artefactos que no se pudieron obtener por ningún medio.

Los consumos totales obtenidos se organizan en la Tabla 1 y se detalla el consumo en W y kW por mes para cada sector del Campus y cada espacio particular que los compone. Además, se incluye el consumo total del Campus en un mes y en un año.

Tabla 1. Consumos mensuales y anuales del Campus y mensuales organizados por espacio y por categoría a la que pertenece.

Consumos totales del Campus			
Categoría de sector	Espacio	Consumo (W/mes)	Consumo (kW/mes)
Planta baja		5657153.65	5657.15
Espacios comunes	Entrada	8721.60	8.72
	Hall	411718.00	411.72
	Pasillo	398553.60	398.55
	Baño de hombres	87251.20	87.25

	Baño de mujeres	98483.20	98.48
Docencia	Aula 1	93720.00	93.72
	Aula 2	105138.00	105.14
	Aula 3	160875.00	160.88
	Aula 4	178521.00	178.52
	Aula 5	130437.00	130.44
	Aula magna	514998.00	515.00
	Laboratorio de docencia N° 1	498275.20	498.28
	Laboratorio de docencia N° 2	740076.50	740.08
Oficinas	Fotocopiadora	172648.60	172.65
	Oficina de mantenimiento	401061.31	401.06
	Bedelía	140524.00	140.52
Investigación	Laboratorio de Investigación N° 1	510876.52	510.88
	Laboratorio de Investigación N° 2	146923.92	146.92
	Droguero y Sub laboratorio	333463.00	333.46
Mantenimiento	Sala de tableros	394632.00	394.63
	Sala de mantenimiento	130256.00	130.26
Planta alta		17511316.04	17511.32
Espacios Comunes	Hall	704764.80	704.76
	Pasillo	346320.00	346.32

	Baño de hombres	122611.84	122.61
	Baño de mujeres	94947.84	94.95
Docencia	Aula 6	158940.00	158.94
	Aula 7	148840.50	148.84
	Aula 8	189272.00	189.27
	Aula 9	167853.00	167.85
	Aula 10	147268.40	147.27
	Laboratorio de docencia N° 3	429691.20	429.69
	Laboratorio de docencia N° 4	438594.00	438.59
Oficinas	Vida estudiantil y dpto. estudiantes	283456.00	283.46
	Oficina docentes e investigadores	457948.80	457.95
Informática	Laboratorio de informática	614116.80	614.12
	Sala de cómputos	10522780.00	10522.78
Investigación	Droguero y Sub laboratorio	331455.84	331.46
	Laboratorio de investigación N° 3	1050657.78	1050.66
	Laboratorio de investigación N° 4	906862.84	906.86
Mantenimiento	Sala de tableros	394560.00	394.56
	Sala de calderas	374.40	0.37

Comedor		1413256.00	1413.26
Comedor	Baño	18720.00	18.72
	Salón	246752.00	246.75
	Kiosco	621504.00	621.50
	Cocina	526280.00	526.28
Polideportivo		3204385.88	3204.39
Docencia	Aula	240378.84	240.38
Hospital escuela	Entrada y recepción	690456.00	690.46
	Hospital escuela kinesiología	854475.80	854.48
	Cocina hospital	646876.00	646.88
	Cuarto de limpieza	86640.00	86.64
Polideportivo	SUM deportivo	442311.00	442.31
	Pre baño	41616.00	41.62
	Baño de hombres	14040.00	14.04
	Baño de mujeres	28080.00	28.08
	Baño de discapacitados	0.00	0.00
	Pasillos del fondo	63123.84	63.12
	Baño mixto (tercer baño)	327.60	0.33
	Gimnasio	96060.80	96.06
Exterior		929880.00	929.88
Campus		28715991.57	28715.99

Consumo anual	Consumo (W/año)	Consumo (kW/año)
Campus	344591898.85	344591.90

Luego, en la Tabla 2 se puede observar la distinción del consumo entre artefactos de iluminación y otros artefactos. Los consumos se hallan en W/mes y en los mismos sectores categorizados por Alegre Parisi et al., 2024 para permitir que sean comparables. Se observa que el mayor consumo por iluminación se da en el edificio áulico, pero está lejos de asemejarse al valor del consumo de los otros artefactos no lumínicos. Por otro lado, en el comedor está el menor consumo por iluminación, y es destacable que el consumo del exterior es exclusivo de iluminación.

Tabla 2. Consumos mensuales de cada sector divididos en consumos de iluminación y de otros artefactos.

Consumos (W/mes)		
Sector	Consumos de iluminación	Consumos de artefactos
Planta baja	849526.40	4807627.25
Planta alta	1041438.40	16469877.64
Comedor	131976.00	1281280.00
Polideportivo	647439.60	2556946.28
Exterior	929880.00	0.00

Las tablas de consumo de iluminación correspondientes a los años 2024 y 2025 muestran un panorama variado, con diferencias notables entre sectores del campus.

La planta baja y la planta alta registraron incrementos modestos del 3% y 4% respectivamente, indicando un leve aumento en el uso con respecto al año anterior.

En ese sentido, es destacable el caso del Comedor, que experimentó una reducción significativa del 22% en su consumo lumínico. Este descenso puede atribuirse a un cambio favorable en los patrones de uso como en la iluminación en los baños, que permanecen apagados y a modificaciones en los artefactos lumínicos.

Por otro lado, el Polideportivo presenta un leve incremento en el consumo. A diferencia del año anterior, en 2025 se observa una mayor actividad en este sector, esto es impulsado por nuevos convenios con instituciones externas y un mayor uso del espacio como la feria de Ida y Vuelta, entre otras actividades. Además, este año fue posible relevar correctamente el hospital, lo que también puede haber influido en las cifras registradas.

En el caso del área exterior, también se detecta un incremento significativo. Este aumento parece estar relacionado con la incorporación de nuevos puntos de iluminación y con una cobertura más amplia que la registrada el año anterior.

En conclusión, el análisis del consumo de iluminación entre 2024 y 2025 refleja un panorama de contrastes y evolución que responde a una expansión de servicios, mayor actividad y mejoras en la infraestructura.

En base a los consumos totales obtenidos, se graficó el consumo por sector del Campus (Figura 5) y luego se detalló el consumo por sectores, categorizados del edificio áulico (Figura 6). Ordenados los sectores de mayor a menor por consumo se ubica primero el edificio áulico, luego el polideportivo, seguido del comedor y en último lugar el exterior. Dentro del edificio áulico el mayor consumo se da en el sector de informática, que concuerda con los requerimientos del mismo. Luego se hallan los sectores de docencia e investigación, dos de las tres funciones que constituyen el rol de la Universidad. El menor consumo se da en espacios comunes, oficinas y espacios para el mantenimiento.

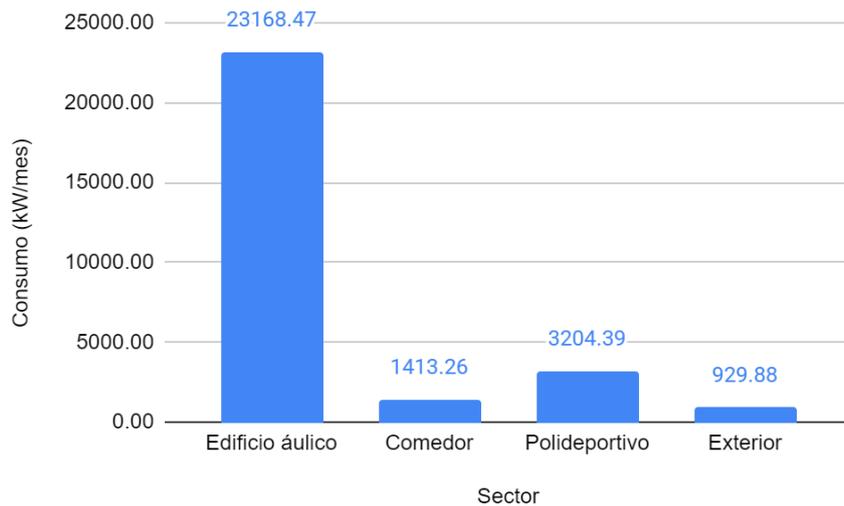


Figura 5. Consumo mensual eléctrico en kW por sector del Campus.

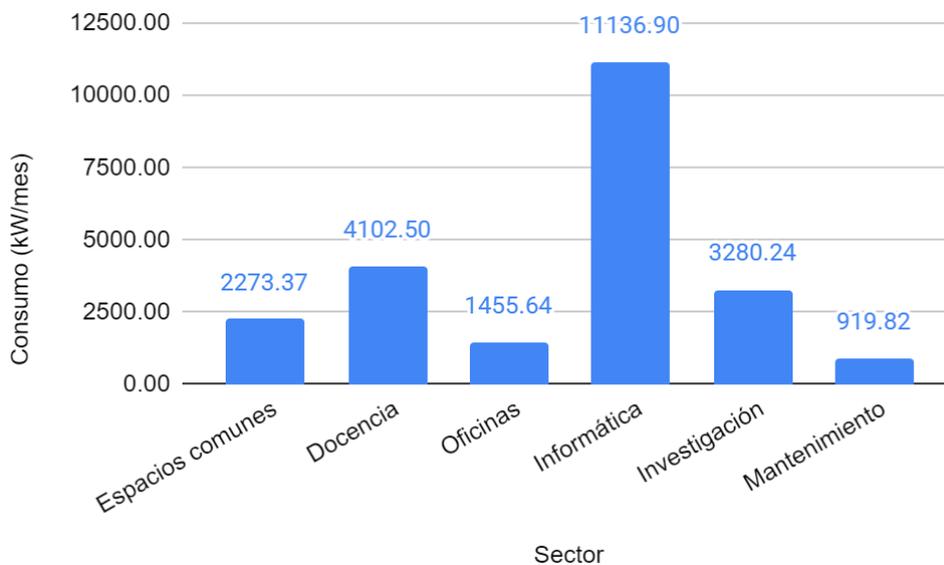


Figura 6. Consumo mensual eléctrico en kW de cada categoría identificada en el edificio áulico.

Hay que destacar la importancia de diferenciar el consumo por edificio, ya que el Campus cuenta con un único medidor, por lo que el relevamiento da información sobre la distribución del consumo.

En comparación con el informe del año pasado (Alegre Parisi et al., 2024), se registró un incremento del consumo en el edificio áulico, el polideportivo, el exterior y el comedor, aunque este último mantuvo un consumo similar.

En el edificio áulico el mayor consumo energético, respecto a los demás espacios, se explica por la mayor cantidad de artefactos y luminarias, la mayor superficie y el tipo y la frecuencia de uso de las actividades que allí se realizan; en el presente informe, al igual que en el de Alegre Parisi et al., 2024, se constata que los consumos son superiores.

En el área de informática del edificio áulico, la alta demanda de energía se relaciona directamente con el funcionamiento intensivo de la sala de cómputos y de otros artefactos, mostrando un incremento considerable en comparación con el trabajo del año anterior (Alegre Parisi et al., 2024). Por otro lado, en sectores como los de docencia y en los espacios comunes, los consumos se mantienen cercanos a los registrados en el informe anterior, mientras que en los laboratorios de investigación el consumo fue mayor en el informe previo. Además, se identificó el porcentaje de elementos que funcionan y los que no respecto al total existente, primero en el Campus (Figura 7) y secundamente por sector del Campus (Figura 8). Se observa que aproximadamente un 22% de los artefactos relevados no está en funcionamiento y en la Tabla 3 se demuestra que gran parte de este porcentaje corresponde a artefactos ubicados en el edificio áulico, y en menor medida, a ubicados en el polideportivo.

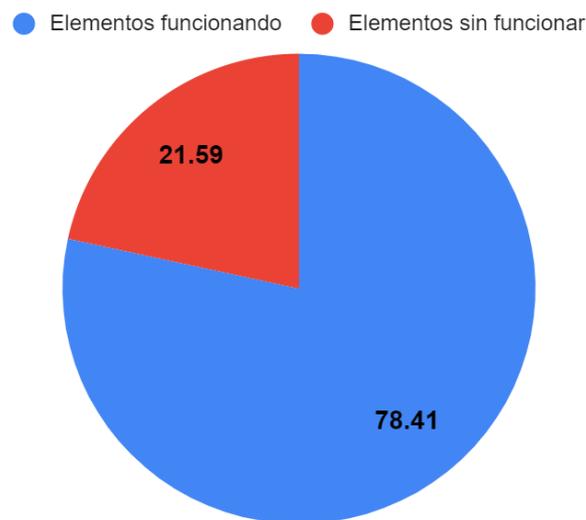


Figura 7. Porcentajes de funcionamiento de los artefactos del Campus.

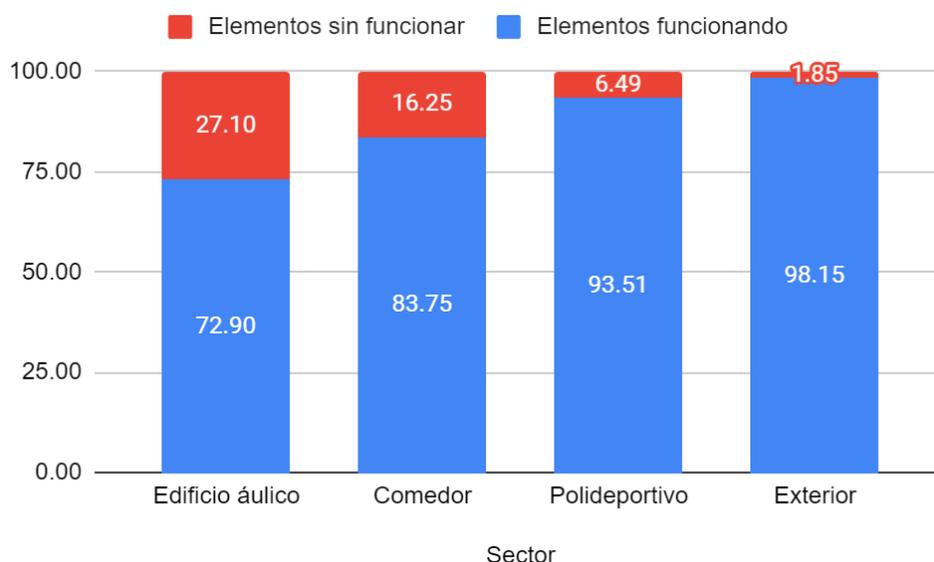


Figura 8. Porcentajes de funcionamiento de los artefactos por sector del Campus.

Tabla 3. Cantidad de elementos totales, funcionando y sin funcionar por sector y en total del Campus.

Cantidad de elementos			
Sector	Total	Elementos funcionando	Elementos sin funcionar
Edificio áulico	1583	1154	429
Comedor	80	67	13
Polideportivo	478	447	31
Exterior	54	53	1
Campus	2195	1721	474

De forma general, se constata un alto porcentaje de artefactos en funcionamiento en todos los sectores, lo cual indica un adecuado mantenimiento y operatividad de la infraestructura, especialmente en los sectores del polideportivo y exterior que son los más nuevos. No obstante, el edificio áulico muestra la mayor concentración de fallas en artefactos funcionales, algo esperable dada la cantidad de equipos, la frecuencia de uso y los años de funcionamiento. Aunque la mayoría de los dispositivos operan correctamente, el porcentaje de artefactos sin funcionamiento repercute negativamente (por ejemplo, en algunos laboratorios que deben recurrir a lámparas o veladores ante la carencia de luz) lo que, de estar en operación, podría incrementar el consumo energético.

También se evaluó el funcionamiento de la iluminación en el Campus (Figura 9) y en el edificio áulico (Figura 10). Donde se observa que en el primero más de un tercio de los elementos no se encuentran en funcionamiento, y en el segundo es mayor, superando las dos quintas partes.

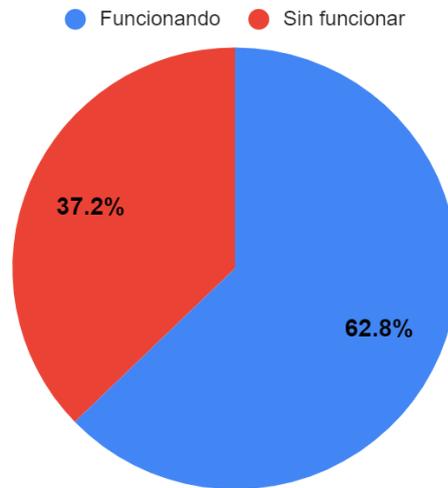


Figura 9. Porcentaje de funcionamiento de los elementos de iluminación del Campus.

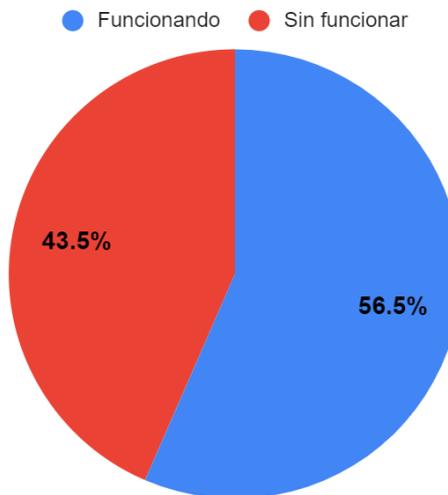


Figura 10. Porcentaje de funcionamiento de los elementos de iluminación del edificio áulico.

Por otra parte, en comparación con el informe del año pasado (Alegre Parisi et al., 2024), se evidencia una mejora en el funcionamiento de los elementos de iluminación, ya que la proporción de artefactos luminarios en funcionamiento, tanto en el Campus como en el edificio áulico, aumentó. Este aumento en el funcionamiento de los elementos de iluminación explica el incremento del consumo energético.

Finalmente, se presentó en una tabla (Anexo II) el consumo medio anual de los años 2019, 2022, 2023 y 2024, y los datos de consumo hasta la fecha del presente año. Se omitieron los años 2020 y 2021 por no haber estado la Universidad en pleno funcionamiento, debido a la pandemia por COVID.

En la tabla se marcaron los meses cuyo consumo fue el más similar al promedio, para evaluar qué mes presenta un consumo representativo, y en los últimos dos años resultó ser el mes de mayo. Esto nos permitió calcular el consumo anual esperado del año 2025 en base a

nuestro relevamiento del consumo del mes de mayo. Aunque en un futuro, luego de concluido el año, podría reevaluarse si realmente resultó ser representativo.

El resultado del consumo mensual para el mes de mayo (Tabla 1) difirió del consumo real, expuesto por la factura de EDERSA (Anexo III). Siendo una diferencia de 3041.99 kW/h entre los 28715.99 kW/h estimados y los 25674 kW/h realmente consumidos, habiendo una sobreestimación de 11.6%.

El presente estudio se realizó en el contexto de la cátedra Recursos Energéticos y Energías Alternativas, como requisito de aprobación de la misma, teniendo lugar en el primer cuatrimestre, por lo que los resultados expuestos están limitados a este periodo. Sin embargo, pudo observarse que en los últimos dos años el valor promedio de consumo energético anual coincide con el valor del mes de mayo, por lo que este podría tomarse como referencia para el cálculo del consumo energético anual. Así mismo cabe resaltar que tanto este trabajo, como los llevados a cabo años anteriores fueron realizados en su totalidad por estudiantes. A diferencia de años anteriores, este año se contó con la posibilidad de relevar el aula N°7 de Kinesiología, ubicada en el edificio áulico y también el Hospital Escuela de Kinesiología, ubicado en el Polideportivo de la universidad, al obtener los permisos necesarios. Además, para el cálculo se contemplaron los días sábados.

Respecto a lo relevado en el año anterior se agregó el consumo de una notebook por un nuevo espacio de la biblioteca en el Campus los viernes, que se pretende luego ampliarlo a más días en la semana, por lo que en el futuro el consumo podría ser mayor. Por otro lado, la fotocopiadora cambió el monitor y dejó de usar su pava eléctrica por recomendación de las autoridades de mantenimiento. También, en la oficina de vida estudiantil se observó un televisor que, a futuro se pondrá en un aula y sumaría consumo, además a este sector se le agregó el consumo por parte del departamento de estudiantes que anteriormente tenía actividad únicamente en otro edificio de la sede: la rural. En el aula del laboratorio de informática se agregó el consumo de una impresora 3D cuyo uso es variable según los cursos que se realicen por mes.

En la mayoría de los laboratorios de investigación se mantuvieron los mismos artefactos que el año pasado. Lo que varió fue la cantidad de luces que estaban en funcionamiento, ya que en la mayoría de ellos disminuyó. Además, se observó que en el Laboratorio de docencia N° 2 se incorporaron estanterías para un cultivo que contienen cinco tubos led de los cuales se mantienen encendidos dos mediante un timer que funciona de 5:00 hs a 20:00 hs todos los días.

Las aulas 3 y 5 ya no cuentan con sensores de CO₂ mientras que en el aula 9 el sensor permanece instalado, pero no funciona. Y en algunas aulas se han incorporado luces LED, aunque todavía existen varias equipadas con tubos fluorescentes, los cuales consumen el doble de energía.

A la hora de llevar a cabo el relevamiento nos encontramos con dificultades, como la necesidad de requerir información del personal docente y nodocente de la Sede, de los cuales en algunos casos no se recibió respuesta a lo solicitado. Y también que la mayoría de los artefactos relevados no contaban con etiqueta de consumo, lo que demoró la obtención del dato.

La falta de etiquetas de consumo puede representar una fuente de error, así como también los artefactos de uso difícil de estimar. Además, el cálculo de horas de uso de las aulas se

realizó en base al cronograma previsto por los bedeles, el cual no es exacto, ya que en muchas ocasiones estas se encuentran vacías en horarios que se supone estarían ocupadas. También, las horas de uso del Polideportivo varían ampliamente del cronograma preestablecido en muchas ocasiones, por lo que los datos de horas de uso del mismo están sujetos a la veracidad y precisión de la información brindada por la persona consultada. A su vez, en este se realizan eventos aperiódicos de los cuales difícilmente se puede obtener un dato conciso de las horas de actividad, como por ejemplo torneos deportivos.

En las aulas se estimó el uso de un proyector y una notebook por clase, pero no hay seguridad de que esto realmente se utilice. También hay disponibles cinco ventiladores en funcionamiento, parlantes y micrófonos que se utilizan según las necesidades de cada clase. Este consumo no se ha considerado en el análisis, ya que resulta imposible determinar con exactitud sus tiempos de uso.

En los espacios comunes y en las aulas hay tomacorrientes en funcionamiento, que podrían ser utilizados por el estudiantado para conectar artefactos eléctricos propios como celulares, notebooks, entre otros. Como así también por el personal docente para realizar trabajos de mantenimiento en la universidad, donde se utilizan artefactos que no están dentro de esta. Por lo que ambos consumos no se pudieron contemplar.

En la sala de cómputos están guardados distintos artefactos utilizados por el equipo de redes y comunicación de la universidad y no se pudo conseguir información al respecto.

Respecto al consumo responsable, se observó que las luces de las aulas se encuentran prendidas en horarios donde no están siendo ocupadas y también en otros sectores cuando hay presencia de luz solar, como por ejemplo en el comedor (Anexo IV), lo cual pone de manifiesto el uso no responsable de la energía.

En la oficina de investigación y laboratorio de informática se comentó que los teléfonos fijos conectados tienen consumo, pero no están siendo utilizados, esto podría ocurrir con otros artefactos que también estén consumiendo sin ser requeridos y debería revisarse.

En algunas aulas donde hay videocámaras o parlantes se ha observado que permanecen enchufados de forma continua, pese a que su uso se limita a ocasiones esporádicas, como reuniones o exposiciones, generando un gasto innecesario.

La torre de carga SUBE permanece encendida en forma permanente, incluyendo fines de semana y días en los que no se utiliza, esto genera un consumo fantasma continuo.

Se encontraron múltiples problemas edilicios que generan un consumo energético mayor al necesario. Se observó que los sensores de CO₂ instalados en algunas aulas presentan fallas en su funcionamiento, emitiendo alertas de ventilación aun cuando los espacios están vacíos y las ventanas abiertas. Esta situación podría generar un consumo evitable.

En los laboratorios de docencia hay un único motor de extracción de las campanas, lo cual implica un alto consumo ya que probablemente el motor tenga la capacidad para extraer ambas campanas a la vez, sabiendo que rara vez ocurre. Esto se podría solucionar colocando dos motores más chicos que funcionen de manera independiente y que por lo tanto consuman menos. También se observó que más de la mitad de los tubos de iluminación no funcionan. Esta situación, además de comprometer la visibilidad y las condiciones de trabajo (Anexo V), genera un uso ineficiente de la energía, ya que muchas veces se encienden todos los plafones para compensar la luz faltante.

En los espacios comunes, laboratorios de docencia y en aulas, algunos elementos de iluminación no están funcionando, pero se mantienen colocados, lo que representa un consumo constante que no se puede estimar y se solucionaría quitándolos.

Las ventanas del edificio áulico cuentan con aislamiento térmico por doble vidriado hermético (DVH). En el Laboratorio de docencia N°3 (Anexo VI), en espacios comunes y en las aulas 5 y 3 algunas de ellas se encuentran agrietadas y están cubiertas con cinta a su alrededor, comprometiendo la función de aislamiento térmico de las mismas y consecuentemente del edificio. Paralelamente se ve perjudicado por la orientación del vidriado, que es coincidente con los vientos predominantes y favorece a la reducción de la temperatura; la solución se esperaba encontrar, según los planos originales, en la construcción de una biblioteca que frene el paso del viento. Hasta que eso ocurra el problema sigue presente.

Además, las cortinas actuales tipo *sunscreen* y la ausencia de cortinas *blackout* no proporcionan un aislamiento efectivo frente a las variaciones de temperatura. Asimismo, resultan inadecuadas para las clases, ya que la luz solar de la mañana dificulta la visibilidad de las proyecciones en el pizarrón. Esta situación se evidencia aún más por el hecho de que, en varias aulas, se ha recurrido a soluciones improvisadas, como cubrir las ventanas con papel madera o tela friselina de colores oscuros. Una posible solución ya se implementó en el laboratorio de informática, donde en las ventanas se colocó un adhesivo contact que mejoró la visibilidad de las computadoras e igual permite el ingreso de luz por lo que no incrementó el uso de iluminación eléctrica. Y otra, en el aula 6 que es la única que cuenta con cortinas *blackout*, implementadas debido a que se realizan reuniones, presentaciones de tesis y simulacros.

La fotocopiadora y la oficina de mantenimiento no comparten horarios de uso, pero la iluminación de los dos sectores está sincronizada, lo que lleva a un consumo mayor al necesario.

Además, debido a que la caldera se encuentra en reparación y el aislamiento térmico del edificio está comprometido, se acentúa la sensación de frío en el interior, llevando al uso de caloventores y aires acondicionados en modo calor. Ambos artefactos presentan un elevado consumo que podría evitarse.

Hay una reducción en el consumo por los artefactos que no funcionan, pero el ahorro energético no debería ocurrir en este ámbito; se pudo observar que gran parte de los carteles de salida de emergencia no funcionan y tienen un consumo energético reducido, por lo que sería importante que estén en funcionamiento.

En base a todos los problemas detallados anteriormente, y a la necesidad de reducir el consumo energético en el Campus, presentamos algunas propuestas.

Desde nuestro lugar como estudiantes de la Licenciatura en Ciencias del Ambiente podemos proporcionar, en base a la información y herramientas adquiridas, capacitaciones y campañas para promover y concientizar sobre el uso responsable de la energía en la institución y en ámbitos domésticos.

Además, proponemos colocar cartelera en los espacios áulicos para recordar encender la luz solo en caso de ser necesario y apagarla al retirarse, acompañados de mensajes concientizadores e interactivos. También hacer uso de las redes sociales para informar sobre el ahorro energético dentro de la universidad.

Además, se obtuvo un elevado consumo correspondiente a pavas eléctricas en oficinas y espacios comunes, que podría reducirse al limitar el número de pavas y favorecer la utilización del servicio de agua caliente brindado por el comedor, quienes tienen termotanque solar, lo que reduciría el consumo energético.

Se sugiere, a futuro, la incorporación de un sistema de paneles fotovoltaicos en el campus, a fin de alimentar al menos algún sector en específico, como espacios comunes, o administrativos. Esta medida permitiría reducir parcialmente la demanda de energía proveniente de la red eléctrica y contribuiría a visualizar el compromiso institucional al ahorro energético. La ciudad de Viedma presenta niveles de radiación solar anuales que oscilan entre los 1800 y 2000 kWh/kWp (Figura 11). Este valor se considera alto dentro del contexto nacional, lo que posiciona a la región como un área favorable para la generación de energía solar fotovoltaica.

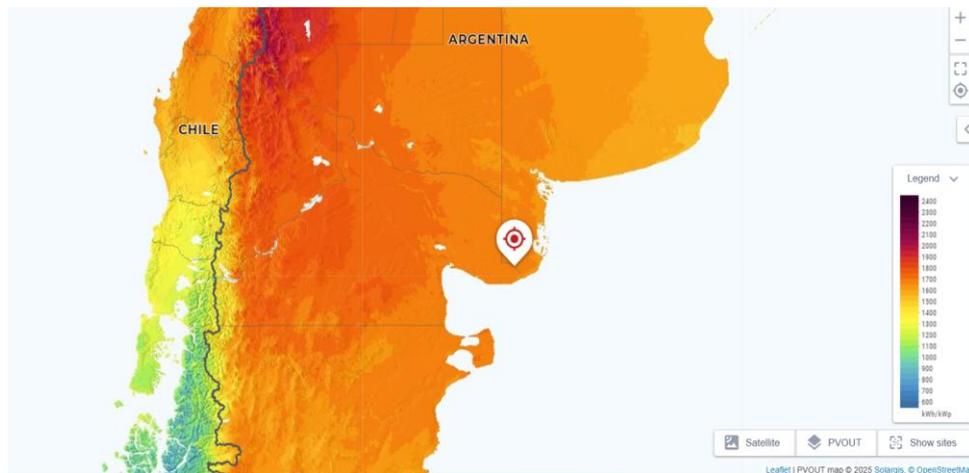


Figura 11. Incidencia radiación solar en la ciudad de Viedma, Río Negro. (Atlas Solar Global)

Consideramos que podría colocarse una fotocélula afuera del edificio áulico que active las luces de pasillo, siendo así independientes del personal para su encendido y apagado, evitando que queden prendidas durante el día cuando hay presencia de luz natural.

Particularmente, en los laboratorios de docencia sería necesario separar los circuitos eléctricos de iluminación, ya que están asociadas los del N°1 con el N° 2 y los del N° 3 con el N°4. Además, sería útil agregar interruptores en los laboratorios para evitar que se enciendan las luces desde el tablero general o en todo caso agregar cartelería que indique al usuario la función de cada interruptor y así evitar incidentes como apagar el suministro de electricidad a un freezer y perder muestras.

Para reducir la necesidad de utilizar sistemas de climatización, como el aire acondicionado o el calentador, una alternativa es incluir vegetación de porte arbustivo y/o arbóreo alrededor del Campus, lo que ayudaría a disminuir el impacto de los vientos predominantes sobre el vidrioado, lo cual repercute en la temperatura del interior de los edificios.

Es necesario que se considere, al momento de cambiar artefactos que no funcionan y adquirir nuevos, elegir los que presenten una alta eficiencia energética. Esto implicaría un ahorro energético y económico a largo plazo.

Sugerimos que en los próximos años se pueda proseguir con la tercera parte del PRONUREE, llevando a cabo las propuestas detalladas en todos los informes de



aproximación al consumo energético. Esto podría realizarse como proyecto de extensión durante la cátedra de “Recursos energéticos y energías alternativas” reemplazando el trabajo de relevamiento.

Bibliografía

Agencia Chilena de eficiencia energética. (2014). *Guía de Apoyo al Desarrollo de Diagnósticos Energéticos para Instituciones de Educación Superior (IES)*.

Recuperado el 7 de junio de 2025, de <https://sustentabilidad.utem.cl/wp-content/uploads/2017/05/9.-GU%C3%8DA-DIAGN%C3%93STICOS-ENERG%C3%89TICOS.pdf>

Agua para producir energía, energía para producir agua”: ¿Cómo es el vínculo entre el agua y la energía? – Espacio Educación. (s.f.). Espacio Educación. Recuperado el 14 de junio de 2025, de <https://educacion.ada.gba.gov.ar/agua-para-producir-energia-energia-para-producir-agua-como-es-el-vinculo-entre-el-agua-y-la-energia/>

Agua y energía, una relación de interdependencia. (s.f.). EsAgua. Recuperado el 11 de junio de 2025, de <https://www.esagua.es/agua-y-energia-una-relacion-de-interdependencia/>

Alegre Parisi, J., Bravo, L., Castillo, A., Chiara, L., Gareis, M., Krieger, G., Miler, M., Molina Frias, M., Mozzicafredo, L., Pereyra Almena, C., & Tombari, A. D. (2024). *Aproximación al estudio de la eficiencia energética y el uso responsable de la energía en la Universidad Nacional de Río Negro*. Universidad Nacional de Río Negro. <http://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/11917>

Argentina. (2007, 24 de diciembre). Decreto N.º 140/2007: Programa nacional de uso racional y eficiente de la energía (Declaración de interés y prioridad nacional) [Decreto]. *Boletín Oficial*, 31 309. Recuperado el 16 de junio de 2025, de <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/135000-139999/136078/norma.htm>

Ente Nacional Regulador de la Electricidad. (s.f.). *Consumo básico de electrodomésticos*. Argentina.gob.ar. Recuperado el 23 de mayo de 2025, de

<https://www.argentina.gob.ar/enre/uso-eficiente-y-seguro/consumo-basico-electrodomesticos>

Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE). (s. f.). *El consumo de electricidad*.

Recuperado el 16 de junio de 2025, de

<https://www.argentina.gob.ar/enre/aulas/como-ahorrar/el-consumo-de-electricidad>

Genovese, C., Sarro, L., Fernández, J.L., Rasquete, M., Rodríguez, L., Fernández Bertacco M. V., Rodríguez Heine, A. & Maceiro, F. (2020). Eficiencia energética en el sector público universitario. El departamento de Ciencias de la Administración como caso de análisis. *Revista CEA* 4(1):121-141.

Giuliano, G., Ortega, M., & Garzón, B. (2022). Diagnóstico energético en la Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina. *Anales de Investigación en Arquitectura*, 12(2), e302. Epub 01 de diciembre de 2022.

<https://doi.org/10.18861/ania.2022.12.2.3253>

International Energy Agency. (2023). *Tracking Clean Energy Progress 2023*. International Energy Agency. Recuperado el 16 de junio de 2025, de

<https://www.iea.org/search?q=2023>.

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [P. R. Shukla et al. (eds.)].

Cambridge University Press. Recuperado el 16 de julio de 2025, de

<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>

Matriz energética Los hidrocarburos son nuestra principal fuente de energía. (s.f.). Energías de mi país. Recuperado el 14 de junio de 2025, de

https://energiasdemipais.educ.ar/edmp_lecturas/matriz-energetica/

Ministerio de Economía. Subsecretaría de Energía Eléctrica. (2024). *PRONUREE -*

Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía. Recuperado el 16 de

- junio de 2025, de <https://www.argentina.gob.ar/economia/energia/eficiencia-energetica/eficiencia-energetica-en-sector-publico/prouree-en-edificios-publicos>
- Ministerio de Energía- República Argentina. (s.f.). Ministerio de Energía- República Argentina. Recuperado el 14 de junio de 2025, de <https://www.energia.gob.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=4036>
- Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto. (2024). *Producción energética Argentina: Desafíos y oportunidades*. Gobierno de Argentina. Recuperado el 16 de junio de 2025, de https://cancilleria.gob.ar/userfiles/ut/2024-06-09_produccion_energetica_argentina_0.pdf
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 16 de junio de 2025 de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (27 de octubre de 2022). *Informe sobre la Brecha de Emisiones 2022: La ventana se está cerrando* [Informe]. Naciones Unidas. Recuperado el 16 de junio, de <https://www.unep.org/es/resources/informe-sobre-la-brecha-de-emisiones-2022>.
- UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change). (2015). *Paris Agreement*.
- Universidad Nacional de Río Negro. (s. f.). *Información general*. Recuperado el 16 de junio de 2025, de <https://www.unrn.edu.ar/section/107/-informacion-general.html>
- Universidad Nacional de Río Negro. (s.f.). *UNRN | Universidad Nacional de Río Negro*. Recuperado el 14 de junio de 2025, de <http://www.unrn.edu.ar>
- Secretaría de Energía - Presidencia de la Nación. (s.f.). *Eficiencia Energética*. Recuperado el 16 de junio de 2025, de <https://www.energia.gob.ar/contenidos/verpagina.php?idp>

Weather Spark. (s. f.). *Clima promedio en Viedma, Argentina durante todo el año.*

<https://es.weatherspark.com/y/28443/Clima-promedio-en-Viedma-Argentina-durante-todo-el-a%C3%B1o>

World Bank Group & Solargis. (s. f.). Global Solar Atlas [Mapa interactivo]. World Bank Group. Recuperado el 16 de junio de 2025, de

<https://globalsolaratlas.info/map?c=11.523088,8.261719,3>

YPF Yacimientos petrolíferos fiscales. (s.f.). *Matriz energética Los hidrocarburos son nuestra principal fuente de energía.* Energías de mi país. Recuperado el 3 de junio de 2025, de https://energiasdemipais.educ.ar/edmp_lecturas/matriz-energetica/

Zurlo, H. D., Yakimchuk, T. K., Arsuaga, S., & Lima, A. A. (2018). Plan de uso responsable de la energía en la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE): Auditorías energéticas en el campus Resistencia. Web

Anexo I

Tabla completa con datos relevados en todos los sectores del Campus universitario.

PLANTA BAJA								
Entrada								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Dispensador de agua	6	6	0	1.08	24	155.52	155.52	4665.6
Cartel salida de emergencia	3	0	3	4	0	0	0	0
Lámparas de bajo consumo	8	1	7	26	6	1248	156	4056
Hall								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Lámparas de bajo consumo	72	23	49	26	6	11232	3588	93288
Detector de humo	3	3	0	1.08	24	77.76	77.76	2332.8
Sensor de movimiento	3	1	2	24	24	1728	576	17280
Cámara	1	1	0	10	24	240	240	7200
Dispensador de agua	17	17	0	1.08	24	440.64	440.64	13219.2
Cartel de salida	2	0	2	4	0	0	0	0
Pava eléctrica	1	1	0	2400	2.08	4992	4992	129792
Repetidor señal WiFi	1	1	0	24	24	576	576	17280
Ascensor	1	1	0	8000	0.022	176	176	4576

Luces ascensor	1	1	0	200	24	4800	4800	124800
Notebook biblioteca	1	1	0	65	1	65	65	1950
Sala de mantenimiento								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Heladera	1	1	0	150	24	3600	3600	108000
Tubos (luces)	4	3	1	18	4	288	216	5616
Microondas	1	1	0	640	1	640	640	16640
Fotocopiadora								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Sensor de humo	1	0	1	1.08	24	25.92	0	0
Dispensor de agua	1	1	0	1.08	24	25.92	25.92	777.6
Lámparas led	2	1	1	18	16.5	594	297	6534
CPU	1	1	0	200	6	1200	1200	26400
Fotocopiadora	1	1	0	1025	6	6150	6150	135300
Monitor	1	1	0	22	6	132	132	2904
Impresora	1	1	0	-	-	-	-	733
Pava eléctrica	1	1	0	2000	0	0	0	0
Pasillo								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Sensor de movimiento	6	3	3	24	24	3456	1728	51840

Tubos (luces) bajo consumo	24	0	24	36	6	5184	0	0
Tubos (luces) LED	42	42	0	18	6	4536	4536	117936
Luces laterales (tortugas y plafón circular)	23	0	23	26	6	3588	0	0
Cartel de salida	3	0	3	4	0	0	0	0
Sensor de humo	6	6	0	1.08	24	155.52	155.52	4665.6
Cámara de seguridad	2	2	0	4	24	192	192	5760
Dispensador de agua	25	25	0	1.08	24	648	648	19440
Repetidor señal Wifi	4	4	0	24	24	2304	2304	69120
Pava eléctrica	1	1	0	2400	2.08	4992	4992	129792
Oficina de mantenimiento								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Sensor de humo	1	1	0	1.08	24	25.92	25.92	777.6
Focos bajos consumo	6	3	3	26	16.5	2574	1287	5148
Notebook	2	2	0	65	7	910	910	20020
Monitor	1	1	0	170	7	1190	1190	26180
CPU	1	1	0	200	7	1400	1400	30800
Caloventor	1	1	0	2000	7	14000	14000	308000
Pava eléctrica	1	1	0	1600	0.25	400	400	8800
Cafetera eléctrica	1	1	0	850	0.07	60.71	60.71	1335.71
Sala de tableros								

Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Sistema de comunicación	1	1	0	500	24	12000	12000	360000
Fuente	1	1	0	48	24	1152	1152	34560
Lámparas de bajo consumo	3	1	2	24	0.1	7.2	2.4	72
Tubo bajo consumo	2	0	2	36	0.1	7.2	0	0
Aula 1								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Sensor de humo	1	1	0	1.08	24	25.92	25.92	777.6
Sensor de movimiento	1	1	0	24	24	576	576	17280
Sensor de CO2	1	1	0	10	24	240	240	7200
Dispensador de agua	4	4	0	1.08	24	103.68	103.68	3110.4
Notebook	1	1	0	65	5.6	364	364	10920
Luces tubos LED	18	18	0	18	5.6	1814.4	1814.4	54432
Tubo luz pizarra	1	0	1	36	0	0	0	0
Aula 2								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Sensor de humo	1	1	0	1.08	24	25.92	25.92	777.6
Sensor de movimiento	1	1	0	24	24	576	576	17280

Dispensor de agua	4	4	0	1.08	24	103.68	103.68	3110.4
Sensor de CO2	1	1	0	10	24	240	240	7200
Proyector	1	1	0	500	2.4	1200	1500	45000
Notebook	1	1	0	65	2.4	156	195	5850
Tubo luz pizarra	1	1	0	36	0	0	0	0
Luces tubos LED	12	8	4	18	2.4	518.4	345.6	10368
Luces tubos fluorescentes	6	6	0	36	2.4	518.4	518.4	15552
Aula 3								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Sensor de humo	1	1	0	1.08	24	25.92	25.92	777.6
Sensor de movimiento	1	1	0	24	24	576	576	17280
Dispensor de agua	4	4	0	1.08	24	103.68	103.68	3110.4
Proyector	1	1	0	500	5.7	2850	2850	85500
Notebook	1	1	0	65	5.7	370.5	370.5	11115
Tubo luz pizarra	1	1	0	36	0	0	0	0
Luces tubos fluorescentes	18	14	4	18	5.7	1846.8	1436.4	43092
Aula 4								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Sensor de humo	1	1	0	1.08	24	25.92	25.92	777.6
Sensor de movimiento	1	1	0	24	24	576	576	17280

Dispensador de agua	4	4	0	1.08	24	103.68	103.68	3110.4
Notebook	1	1	0	65	5.9	383.5	383.5	11505
Tubo luz pizarra	1	1	0	36	0	0	0	0
Proyector	1	1	0	500	5.9	2950	2950	88500
Luces tubos LED	18	18	0	18	5.9	1911.6	1911.6	57348
Aula 5								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Sensor de humo	1	1	0	1.08	24	25.92	25.92	777.6
Sensor de movimiento	1	1	0	24	24	576	576	17280
Dispensador de agua	4	4	0	1.08	24	103.68	103.68	3110.4
Televisor	1	1	0	250	5.7	1425	1425	42750
Notebook	1	1	0	65	5.7	370.5	370.5	11115
Luces tubos LED	18	18	0	18	5.7	1846.8	1846.8	55404
Tubo luz pizarra	1	1	0	36	0	0	0	0
Aula Magna								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Sensor de humo	1	1	0	1.08	24	25.92	25.92	777,6
Sensor de movimiento	2	2	0	24	24	1152	1152	34560
Dispensador de agua	16	16	0	1.08	24	414,72	414,72	12441,6
Luces tubos LED	48	48	0	18	7.4	6393.6	6393.6	191808
Sensor de CO2	1	1	0	10	24	240	240	7200

Notebook	1	1	0	65	7.4	481	481	14430
Parlante	1	1	0	400	7.4	2960	2960	88800
Micrófono	1	1	0	300	7.4	2220	2220	67200
Proyector	1	1	0	500	7.4	3700	3700	111000
Laboratorio de Docencia N° 1								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Ultrafreezer 1	1	1	0	450	24	10800	10800	324000
Sensor CO2	1	1	0	10	24	240	240	7200
Proyector	1	1	0	500	8.5	4250	4250	110500
Lámpara incandescente	1	1	0	40	0.1	4	4	80
Notebook	1	1	0	44	8.5	374	374	9724
Sensor de humo	2	2	0	1.08	24	51.84	51.84	1555.2
Dispensador de agua	10	10	0	1.08	24	259.2	259.2	7776
Tubos (luces)	24	10	14	36	4	3456	1440	37440
Laboratorio de docencia N° 2								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Proyector	1	1	0	500	8.4	4200	4200	109200
Lámpara incandescente	1	1	0	40	0.1	4	4	80
Tubos (luces)	24	2	22	36	4.2	3628.8	302.4	7862.4
Notebook	1	1	0	44	8.4	369.6	369.6	9609.6
Freezer	1	1	0	646	24	15504	15504	465120
Balanza de precisión	2	2	0	30	2	60	120	3120

Anafe eléctrico	1	1	0	150	0.33	49.5	49.5	1287
Agitador	1	1	0	80	0.5	40	40	600
Campana	1	1	0	750	0.33	247.5	247.5	1237.5
Tubos LED estanterías	5	2	3	9	14	630	252	7560
Estufa de investigación	1	1	0	1600	8.4	13440	13440	134400
Baño de hombres								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Secamanos	1	1	0	2000	1	2000	2000	52000
Lámparas de bajo consumo	3	0	3	26	12	312	0	0
Tubos (luces)	4	3	1	36	12	1728	1296	33696
Sensor de humo	2	2	0	1.08	24	51.84	51.84	1555.2
Baño de mujeres								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Secamanos	1	1	0	2000	1	2000	2000	52000
Lámparas de bajo consumo	19	0	19	26	12	5928	0	0
Sensor humo	2	2	0	1.08	24	25.92	51.84	1555.2
Tubos (luces)	4	4	0	36	12	432	1728	44928
Bedelía								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Estéreo	1	1	0	14	4	56	56	1456

Monitor	2	1	1	25	10	500	250	6500
CPU	1	1	0	200	10	2000	2000	52000
Focos led	2	2	0	18	3	54	108	2808
Torre SUBE	1	1	0	88	24	2112	2112	63360
Alarma	1	1	0	20	24	480	480	14400
Laboratorio de investigación N° 1								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Pava eléctrica	1	1	0	2000	1	2000	2000	44000
Notebook	3	3	0	65	4	780	780	17160
Foco bajo consumo	1	1	0	5		0	0	0
Tubos (luces)	10	7	3	23	8	1840	1288	28336
Freezer chico	1	1	0	200	24	4800	4800	105600
Freezer grande	1	1	0	290	24	6960	6960	153120
Balanza de precisión	1	1	0	18	0.8	14.4	14.4	316.8
Heladera	1	1	0	160	24	3840	3840	84480
Dispensador de agua	1	1	0	1.08	24	25.92	51.84	1140.48
Sensor de humo	1	1	0	1.08	24	25.92	25.92	570.24
Estufa de investigación	1	1	0	2000	1.7	3400	3400	74800
Calefactor de laboratorio	1	1	0	50	1	50	50	1100
Filtro	1	1	0	2.5	1	2.5	2.5	55
Centrífuga	1	1	0	150	0.06	9	9	198
Laboratorio de investigación N° 2								

Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
CPU	1	1	0	200	7	1400	1400	30800
Estufa de germinación	1	1	0	180	0.13	23.4	23.4	514.8
Balanza	1	1	0	15	0.014	0.21	0.21	4.62
Monitor	1	1	0	20	7	140	140	3080
Impresora	1	1	0	11	0.03	0.33	0.33	7.26
Tubos (luces)	10	9	1	23	8	1840	1656	36432
Notebook	1	1	0	15	4	60	60	1320
Pava eléctrica	1	1	0	2000	1	2000	2000	44000
Lupa eléctrica	2	2	0	12	0.09	2.16	2.16	47.52
Sensor que mide anillos de árboles	1	1	0	1100	0.57	627	627	13794
Sensor de humo	1	1	0	1.08	24	25.92	25.92	570.24
Dispensador de agua	2	2	0	1.08	24	51.84	51.84	1140.48
Estufa de investigación	1	1	0	2000	0.056	112	112	2464
Microondas	1	1	0	1300	0.16	208	208	4576
Pantalla eléctrica	1	1	0	500	0.5	250	250	5500
Licuada	1	1	0	450	0.27	121.5	121.5	2673
Droguero y Sub laboratorio								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Baño termostático	1	1	0	500	0.05	25	25	650
Centrífuga	1	1	0	150	0.06	9	9	234

Mini Centrifuga	1	1	0	75	0.06	4.5	4.5	117
Freezer	1	1	0	200	24	4800	4800	124800
Cabina/campaña de flujo laminar	1	1	0	750	0.33	247.5	247.5	6435
Heladera	1	1	0	160	24	3840	3840	99840
Microondas	1	1	0	1300	0.16	208	208	5408
Termociclador	1	1	0	500	0.06	30	30	780
Transiluminador	1	1	0	32	0.06	1.92	1.92	49.92
CPU	1	1	0	200	7	1400	1400	36400
Notebook	1	1	0	15	4	60	60	1560
Split	1	1	0	1600	1	1600	1600	41600
Fuente	1	1	0	30	0.13	3.9	3.9	101.4
Sensor de humo	3	3	0	1.08	24	77.76	77.76	2021.76
Tubos (luces)	2	2	0	18	7	252	252	6552
Dispensador de agua	1	1	0	1.08	24	25.92	25.92	673.92
Cámara	1	1	0	10	24	240	240	6240
PLANTA ALTA								
Hall								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Focos de bajo consumo	96	47	49	26	6	14976	7332	190632
Sensor de movimiento	4	3	1	20	24	1920	1440	43200
Pava eléctrica	1	1	0	2200	2.5	5500	5500	143000

Computador a de escritorio	11	11	0	250	4	11000	11000	286000
Sensor de humo	4	4	0	1.08	24	103.68	103.68	3110.4
Dispensador de agua	25	24	1	1.08	24	648	622.08	18662.4
Cartel de salida	2	1	1	4	24	192	96	2880
Repetidor señal Wifi	1	1	0	24	24	576	576	17280
Vida estudiantil y dpto estudiantes								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Plafones led	3	3	0	18	7	378	378	8316
Fotocopiadora	1	1	0	1025	2	2050	2050	45100
Teléfono	2	2	0	25	24	1200	1200	36000
Pava eléctrica	1	1	0	2000	0.33	660	660	14520
Notebook de 65	4	4	0	65	7	1820	1820	40040
Notebook de 45	1	1	0	45	4	180	180	3960
Monitor	1	1	0	20	7	140	140	3080
CPU vida e	1	1	0	200	7	1400	1400	30800
CPU dpto	3	3	0	200	7	4200	4200	92400
Monitor cdr dpto	2	2	0	20	7	280	280	6160
Monitor LARK dpto	1	1	0	20	7	140	140	3080
Oficina docentes e investigadores								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Notebook	6	6	0	65	4	1560	1560	34320

Pava eléctrica	2	2	0	2400	0.33	1584	1584	34848
Focos de bajo consumo	9	7	2	36	1	324	252	5544
Sensor alarma	1	1	0	20	24	480	480	14400
Heladera	1	0	1	100	0	0	0	0
Dispensor de agua	3	3	0	1.08	24	77.76	77.76	2332.8
Sensor de humo	2	2	0	1.08	24	51.84	51.84	1555.2
Impresora	1	1	0	600	0.034	20.4	20.4	448.8
Aire acondicionado	2	1	1	2050	3	12300	6150	135300
Teléfono	1	1	0	25	24	600	600	18000
caloventor	1	1	0	1500	6.4	9600	9600	211200
Pasillo								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Tubos (luces) bajo consumo	24	2	22	36	5	4320	360	10800
Tubos (luces) LED	42	40	2	18	5	3780	3600	108000
Sensor alarma	3	3	0	20	24	1440	1440	43200
Sensor de humo	8	8	0	1.08	24	207.36	207.36	6220.8
Dispensor de agua	22	22	0	1.08	24	570.24	570.24	17107.2
Dispenser de agua PSA	1	1	0	100	24	2400	2400	72000
Tortugas (luces)	22	6	16	26	12	6864	1872	48672
Cartel de salida	3	0	3	4	0	0	0	0

Cámara de seguridad	2	2	0	4	24	192	192	5760
Repetidor señal Wifi	2	2	0	24	24	1152	1152	34560
Termostato	1	0	1	3	0	0	0	0
Baño de hombres								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Secamanos	1	1	0	2000	1	2000	2000	52000
Sensor de humo	2	2	0	1.08	24	51.84	51.84	1347.84
Focos bajo consumo	21	3	18	26	12	6552	936	24336
Tubos de luz	6	4	2	36	12	2592	1728	44928
Baño de mujeres								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Secamanos	1	0	1	2000	0	0	0	0
Sensor de humo	2	2	0	1.08	24	51.84	51.84	1347.84
Focos bajo consumo	21	6	15	26	12	6552	1872	48672
Tubos de luz	6	4	2	36	12	2592	1728	44928
Aula 6								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Luces tubos LED	14	13	1	18	2.2	554.4	514.8	15444
Luces tubos fluorescentes	4	4	0	36	2.2	316.8	316.8	9504
Sensor de humo	1	1	0	1.08	24	25.92	25.92	777.6

Micrófono	8	8	0	300	1	2400	2400	72000
Parlante	2	2	0	400	1	800	800	24000
Videocámara	1	1	0	100	1	100	100	3000
Notebook	1	1	0	65	2.2	143	143	4290
Televisor	1	1	0	99	2.2	217.8	217.8	6534
Consola	1	1	0	100	1	100	100	3000
Sensor de movimiento	1	1	0	24	24	576	576	17280
Dispensador de agua	4	4	0	1.08	24	103.68	103.68	3110.4
Aula 7								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Televisor	1	1	0	150	0.13	19.5	19.5	585
CPU	3	3	0	200	0.13	78	78	2340
Impresora Láser	1	1	0	600	0.01	6	6	180
Consola de Sonido	1	1	0	100	0.13	13	13	390
Aire Acondicionado	1	1	0	6500	0.6	3900	3900	117000
Cargador tablet	6	6	0	45	0.03	8.1	8.1	243
Parlante	1	1	0	400	0.13	52	52	1560
Cámara	2	2	0	100	0.6	120	120	3600
Monitor LED	3	3	0	22	0.13	8.58	8.58	257.4
Notebook	1	1	0	65	0.13	8.45	8.45	253.5
Luces tubos LED	18	18	0	18	0.13	42.12	42.12	1263.6
Sensor de movimiento	1	1	0	24	24	576	576	17280
Sensor de Humo	1	1	0	1.08	24	25.92	25.92	777.6

Dispensador de agua	4	4	0	1.08	24	103.68	103.68	3110.4
Aula 8								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Luces tubos fluorescentes	16	14	2	36	6.4	3686.4	3225.6	96768
Televisor	1	1	0	250	6.4	1600	1600	48000
Videocámara	1	1	0	100	0.07	6.67	6.67	200
Notebook	1	1	0	65	6.4	416	416	12480
Sensor de CO2	1	1	0	10	24	240	240	7200
Sensor de humo	1	1	0	1.08	24	25.92	25.92	777.6
Sensor de movimiento	1	1	0	24	24	576	576	17280
Dispensador de agua	4	4	0	1.08	24	103.68	103.68	3110.4
Luces tubos LED	2	2	0	18	6.4	230.4	115.2	3456
Aula 9								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Luces tubos LED	18	18	0	18	5.5	1782	1782	53460
Proyector	1	1	0	500	5.5	2750	2750	82500
Notebook	1	1	0	65	5.5	357.5	357.5	10725
Sensor de humo	1	1	0	1.08	24	25.92	25.92	777.6
Sensor de movimiento	1	1	0	24	24	576	576	17280
Dispensador de agua	4	4	0	1.08	24	103.68	103.68	3110.4

Sensor de CO2	1	0	1	10	0	0	0	0
Tubo luz pizarra	1	1	0	36	0	0	0	0
Aula 10								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Luces tubos fluorescentes	18	9	9	36	3.07	1989.36	994.68	29840.4
Aire acondicionado	1	1	0	1970	0.5	985	985	29550
Cámara de seguridad	1	1	0	4	24	96	96	2880
Videocámara	1	1	0	100	0.13	13.33	13.33	400
Televisor	2	2	0	197.5	3.07	1212.65	1212.65	36379.5
Parlante	2	2	0	23	0.13	6.13	6.13	184
Extensor Wifi	1	1	0	24	24	576	576	17280
Lector de huellas dactilares	1	1	0	5	24	120	120	3600
Sensor de humo	1	1	0	1.08	24	25.92	25.92	777.6
Sensor de movimiento	1	1	0	24	24	576	576	17280
Dispensador de agua	4	4	0	1.08	24	103.68	103.68	3110.4
Notebook	1	1	0	65	3.07	199.55	199.55	5986.5
Laboratorio de Informática								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Computadora con monitor	20	20	0	70	2.5	3500	3500	77000
Televisor	4	4	0	99	2.3	910.8	910.8	20037.6

Lámpara de techo con luces (tubos)	48	17	31	36	1	1728	612	13464
Aire acondicionado	3	3	0	1350	3	12150	12150	267300
Equipo de comunicaciones	1	1	0	100	24	2400	2400	72000
Cámara de seguridad	1	1	0	4	24	96	96	2880
Sensor de movimiento	1	1	0	20	24	480	480	14400
Pava eléctrica	1	1	0	2200	1	2200	2200	48400
Cafetera	1	1	0	720	0	0	0	0
Equipo de audio	1	1	0	220	6	1320	1320	29040
Teléfono fijo	1	1	0	2	24	48	48	1440
Lector de huellas dactilares	1	1	0	5	24	120	120	3600
Notebook	4	4	0	65	6	1560	1560	34320
Impresora	1	1	0	13	24	312	312	9360
Termostato	2	2	0	3	24	144	144	4320
Sensor de humo	2	2	0	1.08	24	51.84	51.84	1555.2
Impresora 3D	1	1	0	350	1.4	500	500	15000
Sala de tableros								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Equipo de comunicaciones	1	1	0	500	24	12000	12000	360000
Fuente	1	1	0	48	24	1152	1152	34560

Lámpara bajo consumo	1	0	1	36	0.1	3.6	0	0
Sala de cómputos								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Aire acondicionado	2	1	1	2300	24	110400	55200	1656000
Equipo de comunicaciones	3	3	0	250	24	18000	18000	540000
Router	1	1	0	192	24	4608	4608	138240
Servidor	3	2	1	650	24	46800	31200	936000
Servidor	1	1	0	500	24	12000	12000	360000
Servidor	3	3	0	1980	24	142560	142560	4276800
Cámara de seguridad	1	1	0	4	24	96	96	2880
Tubos(luces)	9	5	4	26	1	234	130	2860
UPS	1	1	0	2700	24	64800	64800	1944000
UPS	2	2	0	460	24	22080	22080	662400
Lector de huellas dactilares	1	1	0	5	24	120	120	3600
Sala de calderas								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Lámpara bajo consumo	4	4	0	36	0.1	14.4	14.4	374.4
Caldera	3	3	0	2066.7	0	0	0	0
Droguero y Sub laboratorio								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando

							funcionan do	funcionan do
Computador a de escritorio	4	4	0	250	7	7000	7000	182000
Aire acondicionad o	1	1	0	600	4	2400	2400	62400
Pava eléctrica	1	1	0	2000	0.666	1332	1332	34632
Cafetera	1	1	0	1200	0.5	600	600	15600
Luces (tubos)	4	4	0	36	6	864	864	22464
Cámara de seguridad	1	1	0	4	24	96	96	2496
Impresora	1	1	0	25	1	25	25	650
Balanza	1	1	0	0.027	0.8	0.0216	0.0216	0.5616
Microscopio	5	5	0	18	0.15	13.5	13.5	351
Espectrofotó metro	1	1	0	10	1	10	10	260
HPCC	1	1	0	1250	0.2	250	250	6500
Lupa	2	2	0	4	0.15	1.2	1.2	31.2
Sensor de humo	3	3	0	1.08	24	77.76	77.76	2021.76
Dispensor de agua	1	1	0	1.08	24	25.92	25.92	673.92
Microscopio de epifluoresce ncia	1	1	0	50	0.1	5	5	130
Cuba electroforetic a	1	1	0	100	0.06	6	6	156
Extractor	1	1	0	19	0.1	1.9	1.9	49.4
Shaker	1	1	0	120	0	0	0	0
Sonidador	1	1	0	250	0.16	40	40	1040
Laboratorio de investigación N° 3								

Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Estufa de investigación	2	2	0	1300	6	15600	15600	405600
Notebook	4	4	0	65	8	2080	2080	54080
Heladera	2	2	0	150	24	7200	7200	187200
Freezer	1	1	0	98	24	2352	2352	61152
Balanza	1	1	0	0.027	0.03	0.00081	0.00081	0.02106
Aire split/calorvent or cerámico pared	1	1	0	2000	4	8000	8000	208000
Luces(tubos)	12	2	10	24	9	2592	2592	67392
Lámpara incandescente	1	1	0	40	0.2	8	8	208
pHmetro	1	1	0	3	0.083	0.249	0.249	6.474
Ventilador	1	1	0	65	1	65	65	1690
Espectrofotómetro	1	1	0	10	0.5	5	5	130
Pava eléctrica	1	1	0	2400	1	2400	2400	62400
Agitador orbital	1	1	0	9	0.06	0.54	0.54	14.04
Baño termostático	1	1	0	500	0.05	25	25	650
Agitador magnético	1	1	0	0.6	0.1	0.06	0.06	1.56
Agitador 3D	1	1	0	9.2	0.1	0.92	0.92	23.92
Sensor de humo	1	1	0	1.08	24	25.92	25.92	673.92
Dispensador de agua	1	1	0	1.08	24	25.92	51.84	1347.84
Vórtex	1	1	0	20	0.2	4	4	88
Laboratorio de investigación N° 4								

Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Computadora de escritorio	3	3	0	250	6	4500	4500	117000
Balanza	1	1	0	12	0.2	2.4	2.4	62.4
Pava eléctrica	1	1	0	2400	0.5	1200	1200	31200
pHmetro	2	2	0	3	0.13	0.78	0.78	20.28
Agitadora orbital	3	3	0	20	0.46	27.6	27.6	717.6
Luces(tubos)	12	9	3	36	6	2592	1944	50544
Heladera	1	1	0	150	24	3600	3600	93600
Aire acondicionado	1	1	0	2600	4	10400	10400	270400
Notebook	2	2	0	65	5	650	650	16900
Impresora	1	1	0	50	1	50	50	1300
Espectro IR	1	1	0	780	0.5	390	390	10140
Estufa de secado	1	1	0	500	24	12000	12000	312000
Bomba peristáltica	1	1	0	80	0.46	36.8	36.8	956.8
Sensor de humo	1	1	0	1.08	24	25.92	25.92	673.92
Dispensador de agua	2	2	0	1.08	24	51.84	51.84	1347.84
Laboratorio de docencia N°4								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Destilador de agua	1	1	0	1800	1	1800	1800	46800
Lámpara incandescente	1	1	0	40	0.1	4	4	104

Lámpara de techo con luces(tubos)	24	11	13	36	4	3456	1584	41184
Autoclave	2	1	1	6000	0.16	1920	960	24960
Purificador de agua	1	1	0	72	0.6	43.2	43.2	1123.2
Freezer B	1	1	0	38.54	24	924.96	924.96	24048.96
Heladera Patrick 350 litros A	1	1	0	43.87	24	1052.88	1052.88	27374.88
Heladera bambi 330 lts	1	1	0	38.25	24	918	918	23868
Heladera columbia	1	0	1	38	0	0	0	0
Heladera gafa 334 litros A	1	1	0	39.35	24	944.4	944.4	24554.4
Estufa de CO2	1	1	0	1840	0	0	0	0
Notebook	1	1	0	44	2	88	88	2288
Microondas C	1	1	0	700	0.012	8.4	8.4	218.4
Rat/Controlador	1	1	0	1600	0	0	0	0
Horno mufla chiquito	1	1	0	1500	2.6	3900	3900	101400
Horno mufla grande	1	1	0	3000	1.3	3900	3900	101400
Estufa de extracción de vacío	1	1	0	400	1	400	400	10400
Scrubber	1	1	0	280	0	0	0	0
Rotavapor	1	1	0	1400	0.01	14	14	364
Centrífuga refrigerada	1	1	0	360	0	0	0	0
Centrífuga	1	1	0	120	0.04	4.8	4.8	124.8
Microcentrífuga refrigerada	1	1	0	230	0.5	115	115	2990

Dispensador de agua	4	4	0	1.08	24	103.68	103.68	2695.68
Sensores de humo	4	4	0	1.08	24	103.68	103.68	2695.68
Estufa de esterilización	1	1	0	5	0	0	0	0
Laboratorio de docencia N° 3								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Freezer	1	1	0	290	24	6960	6960	208800
Sensor CO2	1	1	0	10	24	240	240	7200
Lámpara incandescente	1	1	0	40	0	0	0	0
Notebook	1	1	0	44	6.5	286	286	8580
luces (tubos)	24	14	10	36	6.5	5616	3276	98280
Proyector	1	1	0	500	6.5	3250	3250	97500
Anafe eléctrico	4	4	0	1000	0	0	0	0
Dispensador de agua	10	10	0	1.08	24	259.2	259.2	7776
Sensores de humo	2	2	0	1.08	24	51.84	51.84	1555.2
Luz de campana	1	1	0	9	0	0	0	0
Extractor de campana	1	1	0	750	0	0	0	0
COMEDOR								
Baño								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Luces (plafón)	5	5	0	36	4	720	720	18720
Salón								

Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Cámara de seguridad	1	1	0	12	24	288	288	8640
Sensor de movimiento	5	1	4	24	24	2880	576	17280
Repetidor de señal de wifi	1	1	0	24	24	576	576	17280
Aire acondicionado	4	4	0	111	-	-	-	80000
Cortina de aire	2	2	0	8400	0	0	0	0
Cartel de salida	2	0	2	4	24	192	0	0
Plafón grande	12	11	1	18	12	2592	2376	61776
Plafón pequeño	12	11	1	18	12	2592	2376	61776
Cocina								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Foco fluorescente	2	2	0	18	13	234	468	10296
Freezer	2	2	0	113	24	2712	5424	162720
Microondas	1	1	0	640	3	1920	8320	183040
Cortadora de fiambre	1	1	0	250	1	250	250	5500
Alarma	3	3	0	20	24	480	1440	43200
Plafón LED	8	8	0	18	13	234	1872	41184
Horno eléctrico	1	1	0	2670	1	2670	2670	58740
Heladera	2	1	1	-	24	30	720	21600
Cartel de salida de emergencia	2	0	2	4	0	0	0	0

Kiosco								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Heladera	1	1	0	30	24	720	720	18720
Freezer	2	2	0	113	24	2712	5424	141024
Cafetera	4	2	2	850	3	2550	5100	132600
Heladera mostrador	1	1	0	30	24	720	720	18720
Cafetera Nescafé	1	1	0	720	3	2160	2160	56160
Pava eléctrica	1	1	0	2000	3	6000	6000	156000
Microondas	1	1	0	640	3	1920	1920	49920
Tostadora	1	1	0	1600	1	1600	1600	41600
Equipo de música	1	1	0	20	13	260	260	6760
Dispenser Agua	1	1	0	500	0	0	0	0
POLIDEPORTIVO								
SUM deportivo								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Termostato	1	1	0	3	24	72	72	2160
Cartel de salida	4	1	3	4	24	384	96	2880
Cámara de seguridad	3	3	0	4	24	288	288	8640
Sensor de movimiento	2	2	0	24	24	1152	1152	34560
Repetidor señal de wifi	1	1	0	24	24	576	576	17280
Reflectores	17	17	0		10	0	0	0
Luces (centro)	24	6	18	200	10	48000	12000	312000

Contador puntos	1	0	1	20	0	0	0	0
Luces (cabina)	4	4	0		10	0	0	0
Parlante 180	2	2	0	180	0.3	108	108	3240
Parlante 500	2	2	0	500	0.3	300	300	9000
Parlante 262.5	2	2	0	262.5	0.3	157.5	157.5	4725
Pava	2	2	0	2200	0.3	1320	1320	39600
Consola Yamaha	1	1	0	22	0.3	6.6	6.6	198
Consola Lepxon	1	1	0	150	0.3	45	45	1350
Baffles	2	2	0	35	0.3	21	21	630
Luces led de colores	224	224	0	3	0.3	201.6	201.6	6048
Gimnasio								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Luces led	12	12	0	9	4	432	432	9504
Bicicleta fija horizontal	4	4	0	25.3	2	202.4	202.4	4452.8
Cinta caminadora	2	2	0	933	2	3732	3732	82104
Entrada y recepción								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Luces led	8	8	0	18	10	1440	1440	37440
Cámara	1	1	0	4	24	96	96	2496
Tubos(luces)	6	6	0	36	4	864	864	22464
Luz emergencia	1	1	0	24	24	576	576	14976
Cartel salida	1	1	0	4	24	96	96	2496
Alarma	1	1	0	10	24	240	240	6240

Computadora de escritorio	3	3	0	250	10	7500	7500	195000
Impresora	1	1	0	600	2	1200	1200	31200
Dispenser de agua	1	1	0	100	24	2400	2400	62400
Termostato	2	2	0	3	24	144	144	3744
Sistema de comunicación	1	1	0	500	24	12000	12000	312000
Cuarto de limpieza								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Tubos(luces)	4	4	0	36	0.5	432	432	8640
Bomba de agua	2	2	0	500	3	3000	3000	78000
Aula								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Tubos(luces) bajo consumo	18	18	0	36	7.5	4860	4860	126360
Proyector	1	1	0	500	7.5	3750	3750	97500
Sensor de movimiento	2	2	0	1.08	24	51.84	51.84	1347.84
Notebook	1	1	0	65	7.5	487.5	487.5	12675
Cartel "salida de emergencia"	1	1	0	4	24	96	96	2496
Pre baño								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Luces de emergencia	2	2	0	24	24	1152	1152	34560

Carteles "salida de emergencia"	2	1	1	2	24	96	48	1440
Plafón redondo	4	3	1	18	4	288	216	5616
Baño de hombres								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Luz (espejo)	4	3	1		10	0	0	0
Luz led redonda	3	3	0	18	10	540	540	14040
Baño de mujeres								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Luces led redondas	6	6	0	18	10	1080	1080	28080
Luz (espejo)	6	6	0		10	0	0	0
Baño discapacitados								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Luz (espejo)	1	1	0		0	0	0	0
Luz led	1	1	0	18	0	0	0	0
Pasillos del fondo								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Luz LED	3	3	0	18	4	216	216	5616
Cámara	1	1	0	10	24	240	240	6240
Repetidor Wifi	1	1	0	24	24	576	576	14976
Sensores de movimiento	2	2	0	1.08	24	51.84	51.84	1347.84

Luces de emergencia	2	2	0	24	24	1152	1152	29952
Carteles de salida	2	2	0	4	24	192	192	4992
Baño mixto (tercer baño)								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Luces (led) redondas	3	3	0	18	0.1	5.4	5.4	140.4
Luz(tubo)	2	2	0	36	0.1	7.2	7.2	187.2
Luz (espejo)	2	1	1		0.1	0	0	0
Hospital Escuela Kinesiología								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Cartel de salida	2	2	0	40	24	1920	1920	42240
CPU	4	4	0	200	9	7200	7200	158400
Monitor LG	1	1	0	22	9	198	198	4356
Monitor philips	1	1	0	255	9	2295	2295	50490
Estabilizador future	1	1	0	900	24	21600	21600	475200
Sensor movimiento	1	1	0	20	24	480	480	10560
Sonotherp	1	1	0	10	0	0	0	0
Caloventor Liliana	1	1	0	1000	0	0	0	0
Electroestimulador	2	2	0	44	0.5	44	44	968
Electroestimulador electroanalgesia	2	2	0	15	0.5	15	15	330
Magnetherp	2	2	0	420	0.5	420	420	9240
Luces tubos	16	12	4	26	7	2912	2184	48048

Plafon circular	15	14	1	18	7	1890	1764	38808
Extractor	4	4	0	19	0.5	38	38	836
Monitor	2	2	0	22.8	9	410.4	410.4	9028.8
Ventilador pared	2	2	0	280	0	0	0	0
Notebook	1	1	0	65	0.8	52	52	1144
Televisor	1	1	0	75	0.045	3.409	3.409	75
Equipo de audio Sony	1	1	0	24	9	216	216	4752
Cocina hospital								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Dispenser de agua	1	1	0	612	24	14688	14688	323136
Heladera bar whirlpool	1	1	0	80	24	1920	1920	42240
Pava eléctrica	1	1	0	2000	2	4000	4000	88000
Termotanque	1	1	0	-	24	-	-	185250
Horno	1	1	0	750	0.5	375	375	8250
Exterior								
Camino polideportivo								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Luces	7	7	0	150	14	14700	14700	441000
Estacionamiento polideportivo								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Luces	8	8	0	100	14	11200	11200	336000
Exterior polideportivo								

Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Luces	4	4	0		14	0	0	0
Exterior campus								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Luces chicas	7	7	0		14	0	0	0
Luces grandes	6	5	1		14	0	0	0
Camino colectivo								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Luces	7	7	0	26	14	2548	2548	76440
Entrada Del Bello								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Reflectores	6	6	0		14	0	0	0
Lámparas	2	2	0		14	0	0	0
Camino comedor								
Artefacto eléctrico	Cantidad	Artefactos funcionando	Artefactos sin funcionar	W/h	H/día	W/día	W/día artefactos funcionando	W/mes artefactos funcionando
Luces	7	7	0	26	14	2548	2548	76440

Anexo II

Datos de consumo para cada mes de los años 2019 y 2022 a 2025 y el promedio y total del consumo.

2019

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Promedio anual	Total anual	Promedio primeros 3 meses
5,94 0.0	6,94 2.0	8,96 4.0	9,51 0.0	13,0 02.0	12,6 24.0	9,34 8.0	12,6 84.0	11,8 74.0	10,9 20.0	9,48 0.0	7,84 2.0	9,92 7.5	119, 130.0	7,282. 0
2022														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Promedio anual	Total anual	Promedio primeros 3 meses
6,16 2.0	6,82 2.0	10,2 30.0	19,5 72.0	27,1 20.0	30,0 18.0	26,7 78.0	25,4 64.0	17,0 94.0	13,7 76.0	14,1 30.0	10,2 96.0	17,2 88.5	207, 462.0	7,738. 0
2023														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Promedio anual	Total anual	Promedio primeros 3 meses
6,83 4.0	8,98 8.0	16,1 70.0	13,0 20.0	17,1 90.0	34,1 34.0	22,8 43.5	30,8 16.0	23,3 58.0	13,4 82.0	12,0 24.0	9,42 6.0	17,3 57.1	208, 285.5	10,66 4.0
2024														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Promedio anual	Total anual	Promedio primeros 3 meses
8,92 8.0	12,0 30.0	10,4 82.0	11,8 68.0	17,3 99.0	19,5 72.0	36,1 92.0	36,5 52.0	25,8 78.0	12,3 42.0	11,6 88.0	9,99 0.0	17,7 43.4	212, 921.0	10,48 0.0
2025														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Promedio anual	Total anual	Promedio primeros 3 meses



13,1	11,1	13,0	15,8	25,6							15,7	78,8	12,46
88.0	06.0	92.0	16.0	74.0							75.2	76.0	2.0

Anexo III

Factura de EDERSA.

EDERSA Teléfonos para reclamos y/o consultas: C.U.I.T. 30-8.896.4116-8 IFA Resp. Inscripta - LG. Cons. Mat. 916-56934-S Agente de Reacción FURJG 18160, art.2 Inc. 8.A.F.P.F. y pasaporte FURJG 3333.DG4 - CERP: 30276000374126 Val. 07/06/25 Lugar y Fecha Emisión: Cipolletti, 03/06/25		Liquidación Serv.Pub. B-0068-00003185 DEBITO NIS: 54213500027																																
UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO NEGRO Donatario Postal: GRAL MANUEL BELGRANO N° 528 0 Localidad: VIEDMA C.Postal: 8500 0 IVA RESP. EXENTO CUIT: 30-71042742-5 ID: 789 781 142 1 1 Código Actividad: Porcentaje Reducción Subsidio		Cliente: 700 - 421350 - 27 PERIODO: 05/2025 Data Suministro: ROTONDA Y PUNTA 1 Loc. Suministro: VIEDMA-OFICIALES Capacidad Contratada: 90 Kda: 1.2240 - T2M_2BTR Mod. Contrat.: TRIMESTRAL - Via Contrato: 31/5125 - P. Inicio: 90 T2M_2BTR - GRAN DEMANDA - BAJ																																
DETALLE DE CONSUMOS <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>al 30/04/25</th> <th>al 31/05/25</th> <th>Consumo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Potencia punta</td> <td>98.81</td> <td>101.39</td> <td>89</td> </tr> <tr> <td>Potencia valle</td> <td>79.27</td> <td>71.44</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Potencia resto</td> <td>94.39</td> <td>96.29</td> <td>82</td> </tr> <tr> <td>Energía punta</td> <td>3.267.50</td> <td>3.498.80</td> <td>5366</td> </tr> <tr> <td>Energía valle</td> <td>6.298.80</td> <td>6.513.30</td> <td>6789</td> </tr> <tr> <td>Energía resto</td> <td>14.866.30</td> <td>15.191.80</td> <td>13512</td> </tr> <tr> <td>Reactiva</td> <td>6.899.30</td> <td>6.021.80</td> <td>8539</td> </tr> </tbody> </table>			al 30/04/25	al 31/05/25	Consumo	Potencia punta	98.81	101.39	89	Potencia valle	79.27	71.44	30	Potencia resto	94.39	96.29	82	Energía punta	3.267.50	3.498.80	5366	Energía valle	6.298.80	6.513.30	6789	Energía resto	14.866.30	15.191.80	13512	Reactiva	6.899.30	6.021.80	8539	- Su próxima factura vence el: 01/07/25 - En caso de no recibir su factura con 5 días de anticipación, debe reclamarla en nuestras oficinas. Esta Factura Será Debitada de su Cuenta
	al 30/04/25	al 31/05/25	Consumo																															
Potencia punta	98.81	101.39	89																															
Potencia valle	79.27	71.44	30																															
Potencia resto	94.39	96.29	82																															
Energía punta	3.267.50	3.498.80	5366																															
Energía valle	6.298.80	6.513.30	6789																															
Energía resto	14.866.30	15.191.80	13512																															
Reactiva	6.899.30	6.021.80	8539																															
Datos Técnicos Tangente de ϕ : 0.3326 Factor de utilización: 0.37 Energía Activa: 25.674.00		*DETALLE DEL IMPORTE FACTURADO CARGO COMERCIAL 278919.16 CARGO USO DE RED (90 KW a 1.2240 a 32355.6200 \$/KW) 3643499.40 COMPRA DE POTENCIA (90 KW a 3643.1800 \$/KW) 327032.80 USO SIST. TTPC. DEROS AG (26674 kWh a 8.096 \$/kwh) 209648.74 ENERGIA PUNTA (3664 kWh a 85.74000 \$/KWH) 458904.36 ENERGIA VALLE (6789 kWh a 85.53100 \$/KWH) 563943.74 ENERGIA RESTO (13512 kWh a 85.14100 \$/KWH) 1150425.16 BONIFICACION POR TG PH -58738.26 CONTRIBUCION USO ESPACIO AGRO 409968.00 IMP. A LOS ING. BRUTOS 101135.01 LEY NACIONAL N° 25412 93363.21 Subtotal: 1258407.34 *IMPUESTOS I.V.A. 21% 1529635.54 Subtotal: 1529635.54 *REC. POR CTA. Y ORD. DE TERC. APORTE CRID. VOLUNT. P.C.Y.O.T 4163.00 Subtotal: 4163.00 *Otros Bonificación multa Res. EPRE N° 23654 -2214.96 Subtotal: -2214.96																																
Datos del punto de medición Medidor: 65000481 Factor de multiplicación: 90																																		
Medidores de Control Fase R: 1978902 Fase S: 1978903 Fase T: 1978904																																		
SARAWHATSAPP +54 9 299 472-3434 Teléfonos/Comunicado / Factura Digital / Pagos Online / Reclamos Operativos 24/7 Desde el 1° de mayo, Tu factura será digital		Vencimiento 12/06/25 TOTAL A PAGAR 8,780,820.92 <table border="1"> <thead> <tr> <th>VTD</th> <th>Importe base</th> <th>IVA</th> <th>IVA adic.</th> <th>Pres. IIBB</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12/06/25</td> <td>80,297.38</td> <td>19,592.45</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>8,893,820.76</td> </tr> </tbody> </table>	VTD	Importe base	IVA	IVA adic.	Pres. IIBB	TOTAL	12/06/25	80,297.38	19,592.45	0.00	0.00	8,893,820.76																				
VTD	Importe base	IVA	IVA adic.	Pres. IIBB	TOTAL																													
12/06/25	80,297.38	19,592.45	0.00	0.00	8,893,820.76																													
NIS: 54213500027		El monto de IVA discriminado no puede computarse como crédito fiscal.																																

EDERSA Liquidación Serv.Pub. B-0068-00003185																			
Cliente: 421350 - 27 Periodo: 05/2025 Tarifa: T2M_2BTR																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>VTD</th> <th>Importe base</th> <th>IVA</th> <th>IVA adic.</th> <th>Pres. IIBB</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12/06/25</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>8,780,820.92</td> </tr> <tr> <td>18/06/25</td> <td>80,297.38</td> <td>19,592.45</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>8,893,820.76</td> </tr> </tbody> </table>		VTD	Importe base	IVA	IVA adic.	Pres. IIBB	TOTAL	12/06/25					8,780,820.92	18/06/25	80,297.38	19,592.45	0.00	0.00	8,893,820.76
VTD	Importe base	IVA	IVA adic.	Pres. IIBB	TOTAL														
12/06/25					8,780,820.92														
18/06/25	80,297.38	19,592.45	0.00	0.00	8,893,820.76														
TELER PARA BANCOS C032048000001185421350000270008790493003020508120112060684030776																			

EDERSA Liquidación Serv.Pub. B-0068-00003185																			
Cliente: 421350 - 27 Periodo: 05/2025 Tarifa: T2M_2BTR																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>VTD</th> <th>Importe base</th> <th>IVA</th> <th>IVA adic.</th> <th>Pres. IIBB</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12/06/25</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>8,780,820.92</td> </tr> <tr> <td>18/06/25</td> <td>80,297.38</td> <td>19,592.45</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>8,893,820.76</td> </tr> </tbody> </table>		VTD	Importe base	IVA	IVA adic.	Pres. IIBB	TOTAL	12/06/25					8,780,820.92	18/06/25	80,297.38	19,592.45	0.00	0.00	8,893,820.76
VTD	Importe base	IVA	IVA adic.	Pres. IIBB	TOTAL														
12/06/25					8,780,820.92														
18/06/25	80,297.38	19,592.45	0.00	0.00	8,893,820.76														
TELER PARA BANCOS C032048000001185421350000270008790493003020508120112060684030776																			

Anexo IV

Luces prendidas a horas del día con ingreso de luz solar.



Anexo V

Uso de veladores en prácticas de laboratorio, por falta de funcionamiento de luz.



Anexo VI

Ventana cubierta con cinta por tener vidrio roto.

