



Ministerio de
Desarrollo Productivo
Argentina

Secretaría
de Energía

Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía - PROUREE

3er Taller Administradores Energéticos

Definición de las líneas base y de los modelos de seguimiento para el desempeño energético de los edificios públicos - 30 de junio de 2020

Antecedentes

1er Taller Administradores Energéticos



Ministerio de
Desarrollo Productivo
Argentina

Secretaría
de Energía

- **Proyecto de Cooperación Europea, *Alfredo Caprile***
- **Contexto de Auditorías en Edificios Públicos, *José Luis Larrégola***
- **Ejemplos de auditorías en edificios de diversos usos, *José Luis Larrégola***
- **Exposición guiada por casos prácticos a presentar por los asistentes**
- **Reflexión, próximos pasos y cierre del 1er taller**



La Comisión Nacional de Valores (CNV) es el organismo nacional encargado de la **promoción, supervisión y control del Mercado de Capitales**

Es una entidad autárquica bajo la órbita del Ministerio de Hacienda de la Nación Argentina, creada en el año 1968 a partir de la Ley Nº 17.811 de Oferta Pública

EDIFICIO 25 de mayo 175

EDIFICIO 25 de mayo 179 Anexo



CONTEXTO DE LOS EDIFICIOS

Usuarios máximos/día: **600 personas**

Usuarios promedio/día: **400 personas**

Ubicación del edificio:

CNV	25 de Mayo 175	5636 m2 totales
	13 pisos + 5 subsuelos	

CNV Anexo	25 de Mayo 179	624 m2 solo PB
------------------	-----------------------	-----------------------

Orientación energética más crítica: **ESTE / OESTE**

Compras de Energía:

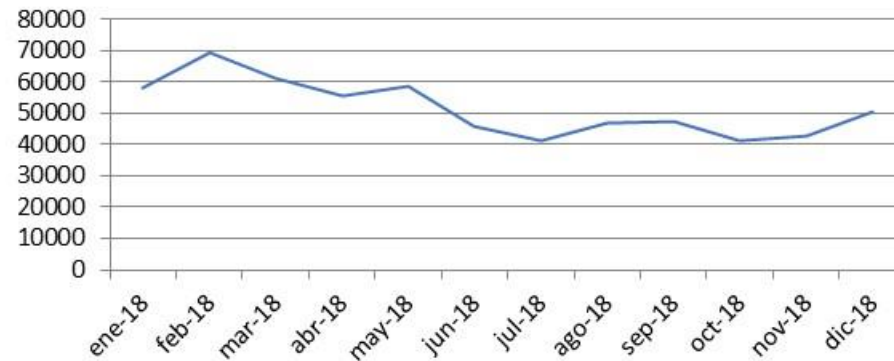
Electricidad EDESUR T3 400

Gas METROGAS **Consumo estacional Medidor 003153609**

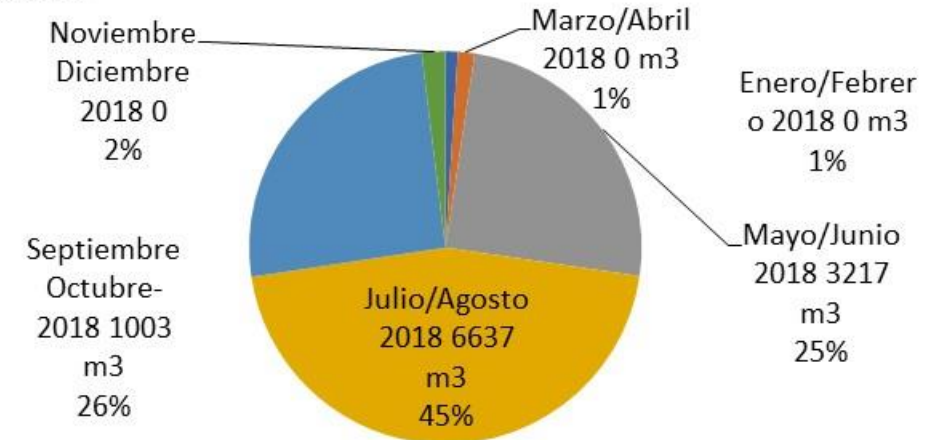
Uso 2 CALDERAS HUMOTUBULARES 220.000 Caloría /hora



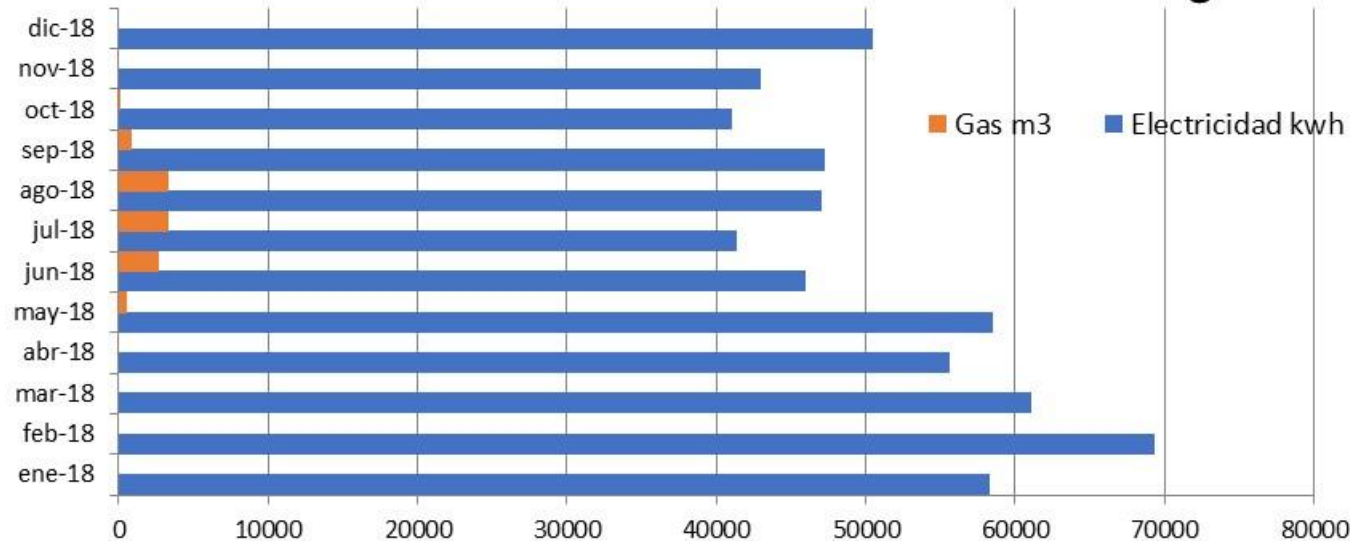
ELECTRICIDAD Kwh



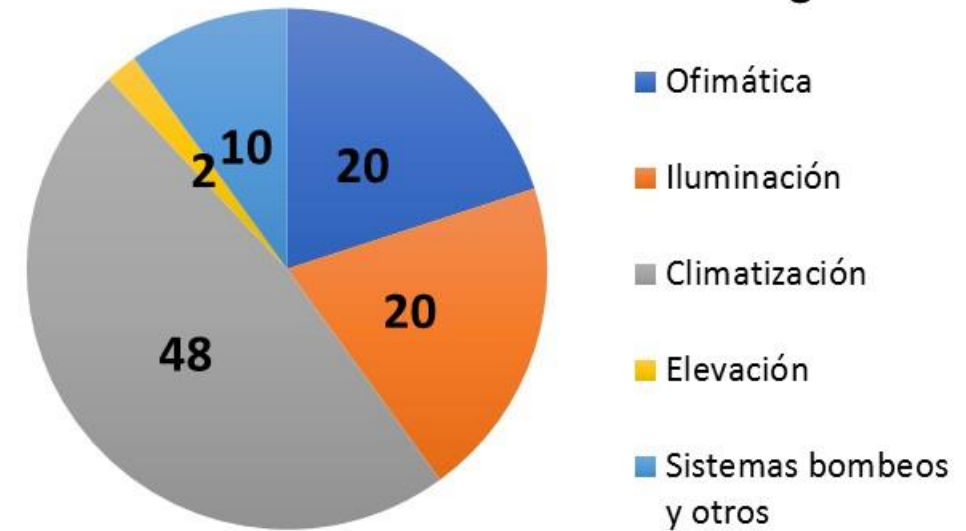
GAS m3



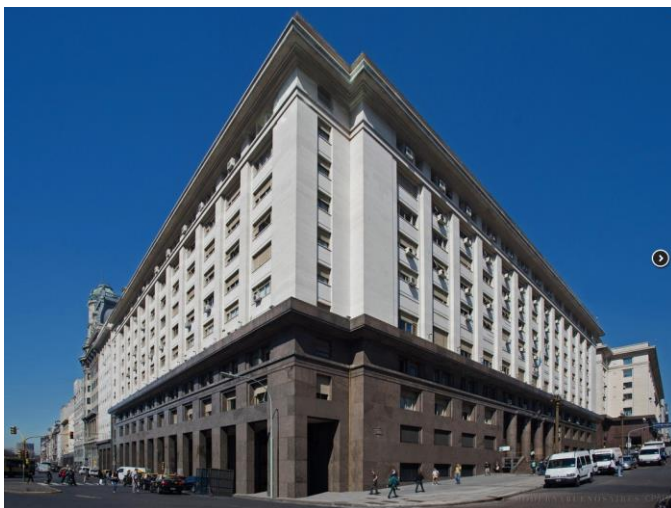
Variaciones estacionales de los consumos energéticos



Usuarios energéticos



MINISTERIO de HACIENDA (Complejo Mecon)



Actividad del Edificio: ADMINISTRATIVA

CONTEXTO DEL EDIFICIO

Usuarios máximos/día (si estuviesen todos): **5070**

Usuarios promedio/día: **3050 (pico de ocupación diario)**

Ubicación del edificio: **Hipólito Yrigoyen N° 250 – C.A.B.A.**

Alturas (niveles o pisos máx.): **14 niveles - (3,80 m / nivel)**

Orientación energética más crítica: **ESTE / OESTE**

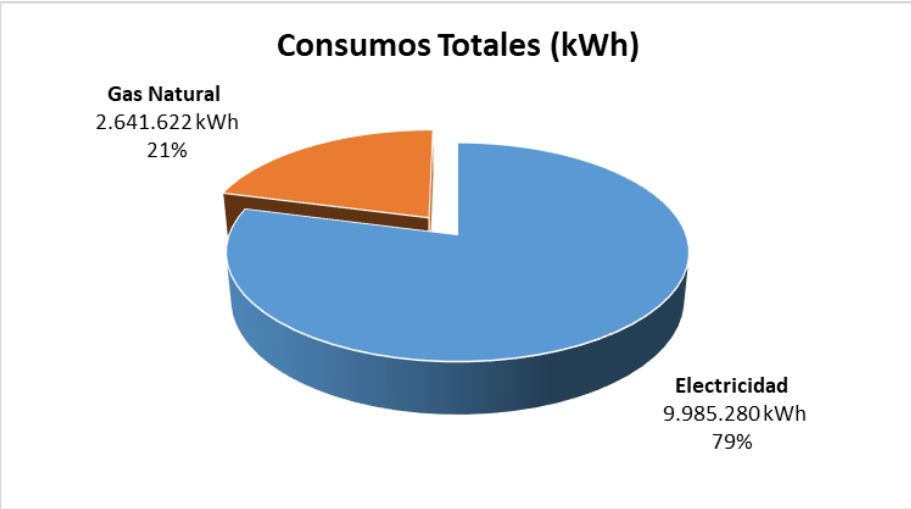
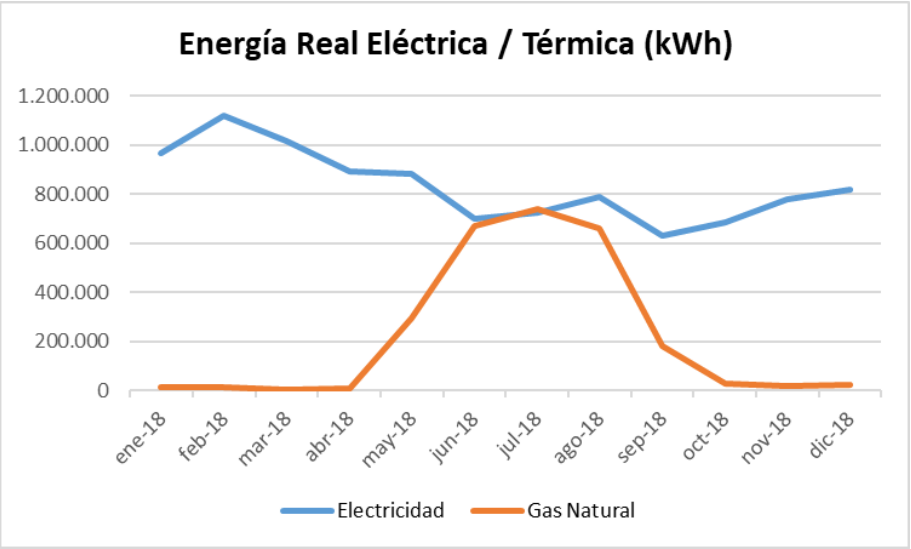
Compras de Energía (electricidad, gas): **12.626.902 Kwh /año**

Aplicación del gas: **Calefacción 92% - Comedor/Offices 8%**

Otras cuestiones a considerar: **Sup. Cubierta Total 100.064 m2**

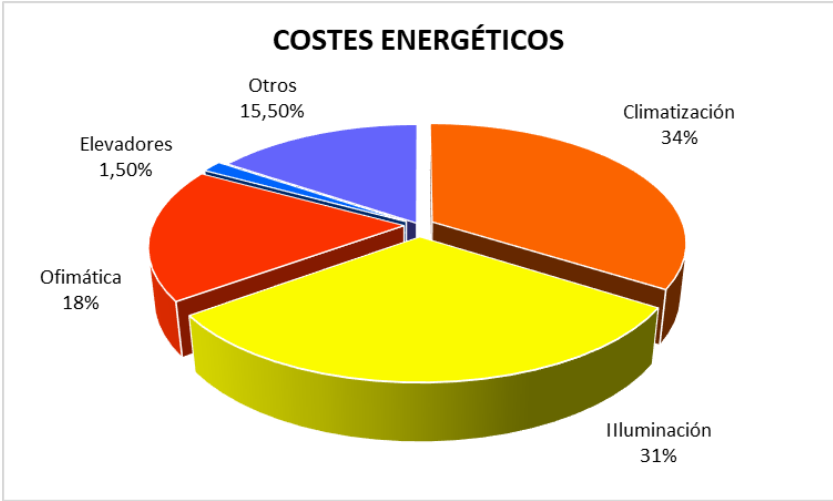
Sup. Cubierta Útil 64.020 m2

MINISTERIO de HACIENDA - Complejo Mecon



Actividad del Edificio: ADMINISTRATIVA

Porcentaje costos energéticos edificio sobre operación: 17% aprox



Lista de Mejoras

N°	Acción de Mejora	Ahorro
1	Colocación de Chapas Reflectivas en Artefactos de Iluminación x tubos	30% en Iluminación x tubos
2	Instalación de Máquinas de Tracción Eléctrica (imanes permanentes) en 25 Elevadores	30 - 35% en Fuerza Motriz Elev.
3	Reemplazo de un 75% de lámparas bajo consumo y dicroicas por lámparas LEDs de similar tipología en Salas de Reuniones Jerárquicas	40% en Iluminación Salas de Reuniones
4	Renovación de Iluminación de Fachadas del "Palacio de Hacienda" con Luminarias a base de LEDs	50% en Ilum. ornamental de Fachadas
5	Inst. Sist. Automatización para Manejo de A°A° Central en edif. "Palacio de Hacienda"	S/ Mediciones Cumple Lineam. Dto. 140/07
6	Proy. Reemplazo de tubos fluorescentes x tubos leds	
7	Proy. de Inst. de Nuevas Luminarias Leds en P.C. N° 185 - BAPIN N° 103792	

CENTRO ESPACIAL TEÓFILO TABANERA *COMISIÓN NACIONAL DE ACTIVIDADES ESPACIALES*



30 kilómetros al sur oeste de Córdoba Capital, entre las Ciudades de Carlos Paz y Alta Gracia.

Actividad del CETT:
Desarrollo y ejecución de proyectos espaciales, actividades administrativas y educativas.

CONTEXTO DEL CETT

Usuarios máximos/día (si estuviesen todos): **550**

Usuarios promedio/día: **500**

Ubicación del edificio: **Ruta Provincial C45 Km 8 – Malagueño, Córdoba**

Alturas (niveles o pisos máx.): **Tres plantas**

Compras de Energía: **Electricidad 500.000 KW/mes (650 KW/H)**

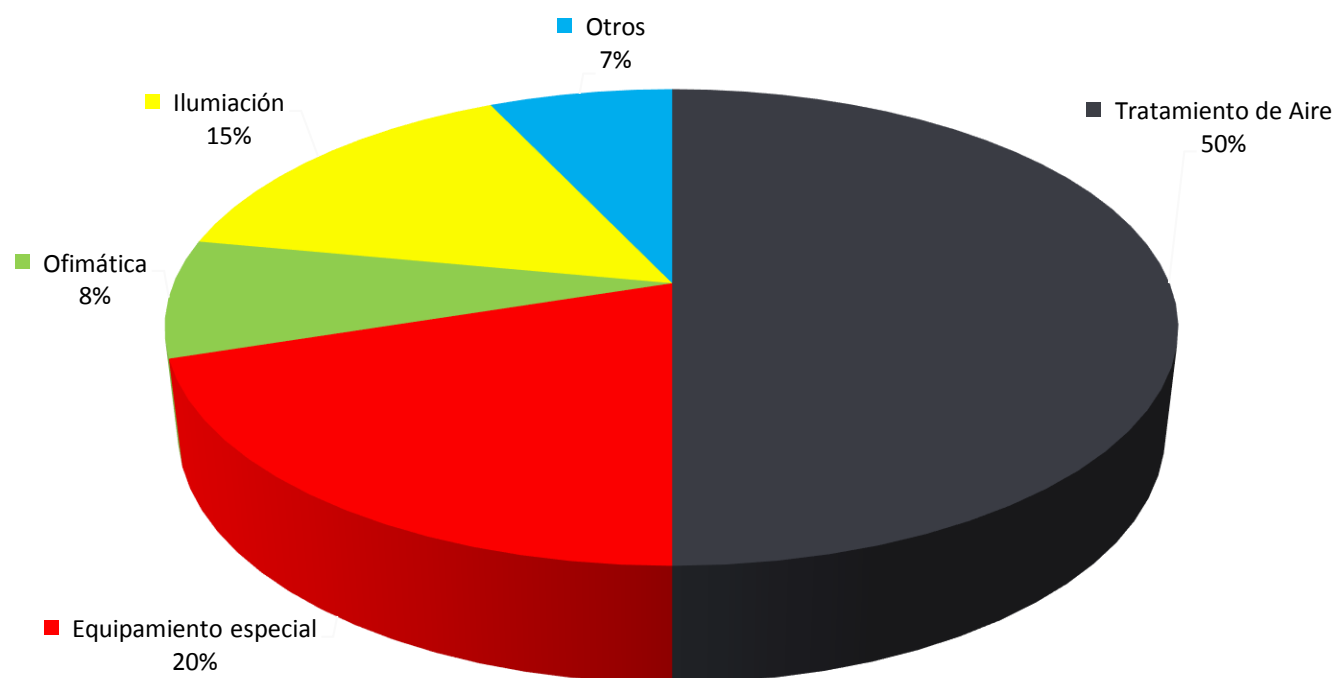
Aplicación del gas: **Sólo comedor, despreciable.**

Otras cuestiones a considerar: **El CETT cuenta con 42 edificios operativos, incluyendo talleres y laboratorios con equipamiento de alta complejidad .**

CENTRO ESPACIAL TEÓFILO TABANERA *COMISIÓN NACIONAL DE ACTIVIDADES ESPACIALES*

Actividad del CETT:
Desarrollo y ejecución de proyectos espaciales, actividades administrativas y educativas.

DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO



FAdeA Fábrica Argentina de Aviones "Brig. San Martín" - FAdeA S.A.

FADEA COMPLEMENTA A LOS
EDIFICIOS DE PRODUCCIÓN Y
MANTENIMIENTO UNA PISTA PROPIA



- _ 220HA PREDIO
- _ 150.000 M2 CUBIERTOS
- _ 10KM CDE CALLES
- _ +200 EDIFICIOS
- _ 25 SET
- _ 7 CALDERAS
- _ 4 COMPRESORES

Principales materias primas: **Material compuesto, elementos ferrosos y no ferrosos,**



Actividad Principal: **Industria Aeronáutica**

Empleados: **850 (MOD+MOI)**

Producción principal: **Fabricación y Mantenimiento de Aeronaves Militares y Comerciales. CALLES**



Grado de ocupación productiva: **67%**

Mercado Local: **Material**

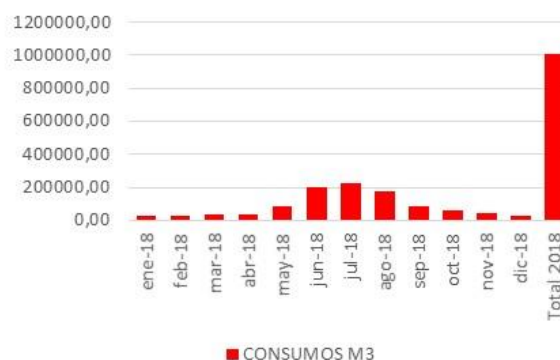
Militar/Comercial

Certificaciones: **AS9100 (Aeronáutica)**

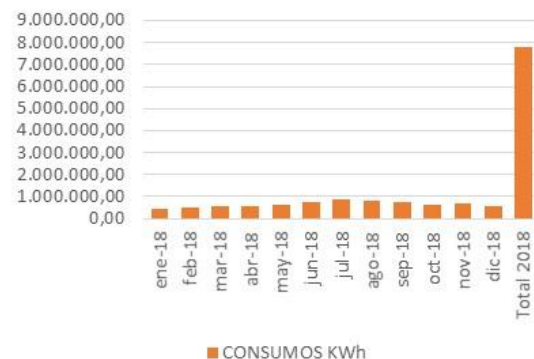


Fábrica Argentina de Aviones
"Brig. San Martín" - FAdeA S.A.

GAS NATURAL CONSUMOS M3



ELECTRICIDAD CONSUMOS KWh



Actividad Principal: **Fabricación y Mantenimiento de Aeronaves Militares y Comerciales**
Porcentaje de costos energéticos sobre operación: **3,7%**



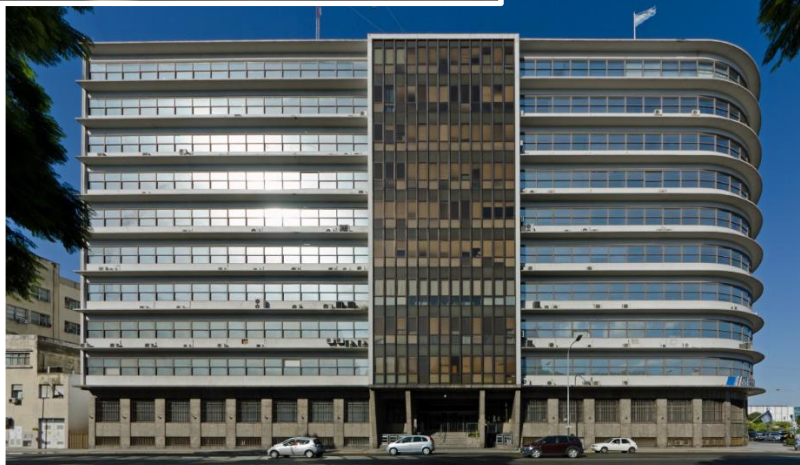
Fábrica Argentina de Aviones "Brig. San Martín" S.A.

Núm.	Acciones de Mejora	Inversión	Ahorro Anual	PRI
1	Grupo de Mejora Continua "Cubas de Anonizado Crómico"	s/d	s/d	s/d
2	Grupo de Mejora Continua "Mejora en cámaras de Freezer centrales"	s/d	s/d	s/d
3	Grupo de Mejora Continua "Hoshin procesos logísticos en recepción y distribución de material"	s/d	s/d	s/d
4	Grupo de Mejora Continua "Mejoras en utilización de equipos neumáticos en proceso de Spoilers"	s/d	s/d	s/d
5	Instalación de Equipos Inverter en Acondicionados	\$0,5MM	s/d	s/d
6	Cambio de luminarias LED Alumbrado Publico	\$1,0 MM	s/d	s/d
7	Cambio de Luminarias Hangar 168 LED	\$1,5 MM	s/d	s/d
8	Cambio de Caldera Central GONELLA	\$15 MM	s/d	s/d

PREFECTURA NAVAL ARGENTINA

Actividad del Edificio: **FUNCIONES ADMINISTRATIVAS**

FOTOS EDIFICIO



CONTEXTO DEL EDIFICIO

Usuarios máximos/día (si estuviesen todos): **1400**

Usuarios promedio/día: **1100**

Ubicación del edificio: **Av. Eduardo Madero 235, CABA**

Alturas (niveles o pisos máx.): **12 niveles**

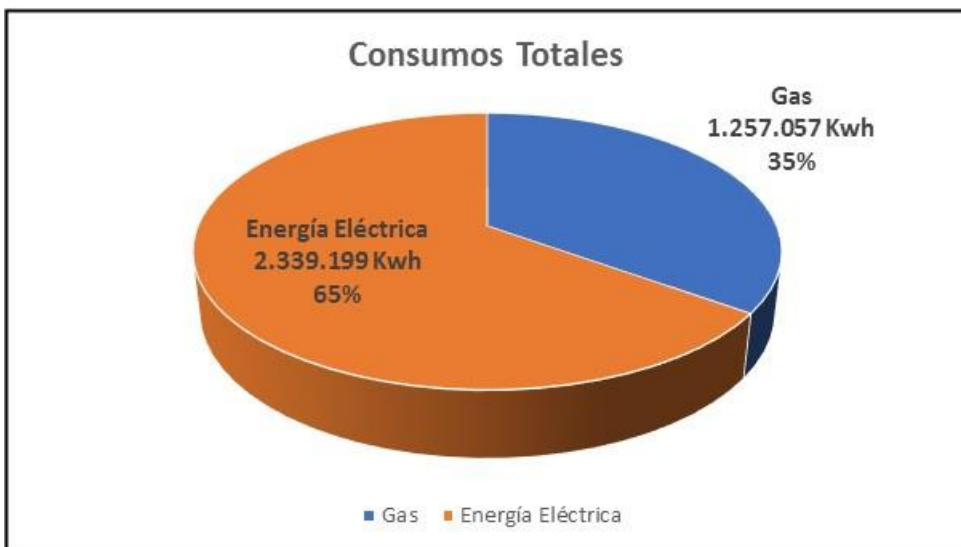
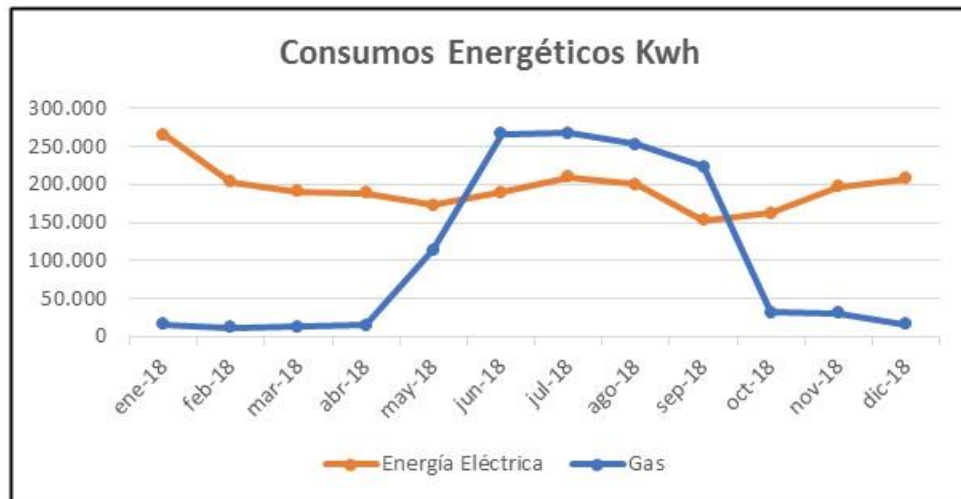
Orientación energética más crítica: **OESTE**

Compras de Energía (electricidad, gas): **3.565.000 Kwh**

Aplicación del gas: **Calefacción**

Otras cuestiones a considerar: **No**

PREFECTURA NAVAL ARGENTINA



Actividad del Edificio: FUNCIONES ADMINISTRATIVAS

Porcentaje de costos energéticos edificio sobre operación: 15%

Usuarios energéticos (Estimada por percepción si no hay medición)



Listado de Mejoras Propuestas

- 1- Optimización del Factor de uso de Instalaciones.
- 2- Cambio de equipo de climatización.
- 3- Automatización de iluminación de oficinas y zonas comunes.
- 4- Reemplazo de cerramientos vidriados.

BANCO DE LA NACIÓN ARGENTINA Actividad del Edificio: Servicios Financieros

FOTOS EDIFICIO



CONTEXTO DEL EDIFICIO

Usuarios máximos/día (si estuviesen todos): 85

Usuarios promedio/día: 60

Ubicación del edificio: Balcarce (BS. AS.)

Alturas (niveles o pisos máx.): 10 mts

Compras de Energía (electricidad, gas):
Cooperativa de Electricidad General de
Balcarce Limitada: T2 BT – 40 KW

Aplicación del gas: Calefacción del salón

PROYECTOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

REEMPLAZO DE EQUIPOS DE ACONDICINAMIENTO DE LOCALES



Breve descripción de la medida de ahorro:

Se reemplazó la iluminación del salón y la fachada por nueva tecnología LED.

Salón:

Existente: Mercurio Alogenado 400 W

Nuevas: LED 200 W

Cantidad: 15

Ahorro potencia: 3 KW

Ahorro energético mensual: 540 KWh

Fachada:

Existente: Mercurio Alogenado 150 W

Nuevas: LED 30 W

Cantidad: 24

Ahorro potencia: 1.8 KW

Ahorro energético mensual: 144 KWh







NO CAMINAR HACIA LA GESTIÓN
ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS...

SALE CARO EN RECURSOS

Antecedentes

2do Taller Administradores Energéticos



Ministerio de
Desarrollo Productivo
Argentina

Secretaría
de Energía

- **Presentación Certificación ISO 50.001 en edificio Torre YPF, Puerto Madero, *Jorge Martins***
- **Presentación avances Auditoría Energética Edificio Palacio de Hacienda, *Gustavo Fernández***
- **Conceptos clave en el análisis energético, *José Luis Larrégola***
- **Descripción de los usos energéticos en los edificios, *José Luis Larrégola***
- **Ejercicio práctico, los participantes de cada edificio deben dibujar un plano de su propio edificio y con el modelo de Excel se debe completar la distribución de usos energéticos, solo en la parte de potencia eléctrica y Térmica**

"Principios básicos de eficiencia energética para Administradores"

Pretende dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se calcula el consumo energético?
- ¿Qué consumen los equipos?
- ¿Cómo se puede medir?
- Y ¿qué herramientas tenemos para la mejora de la eficiencia?.



ALUMBRADO INTERIOR Y EXTERIOR

- ✓ Sustituir por menor consumo como las de bajo consumo, vapor de sodio alta presión, leds, etc. (Atención con el confort)
- ✓ Fluorescentes, T8 por T5 o modelo ECO, menos diámetro menor consumo misma luz
- ✓ Reactancias electrónicas para electromecánicas, 10 - 20% de ahorro
- ✓ Desconexión horaria, por presencia, por nivel luz, astronómica, etc ..
- ✓ Aprovechamiento luz natural, automatizar pantallas en zonas perimetrales

OFIMÁTICA: ordenadores, impresoras, SAI s, CPD, racks, ...

- ✓ Modelo Energy Start
- ✓ Desconexión de stand-by
- ✓ SAI para IGBT con carga de alto rendimiento

CLIMATIZACIÓN, AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN

- ✓ temperaturas normalizadas
- ✓ Calorifugados en la red de distribución y estanqueidad
- ✓ Ubicación de los termostatos de regulación y control.
- ✓ Zonificar, y automatizar según orientación y válvulas de tres vías
- ✓ Aprovechamiento aire exterior para ventilar
- ✓ Aprovechamiento retornos aire para recuperar.
- ✓ Controles de las sondas

MOTORES, aire y fluidos

- ✓ dimensionar correctamente
- ✓ Motores de alta eficiencia
- ✓ Control por variador de frecuencia

- ***Avance del Excel de Planificación Energética de Administradores Energéticos***
 - *Base Naval Puerto Belgrano - ARA, CCCPIN Eduardo Baliño*
 - *Sede Central – CNEA, Julieta Martínez*
- ***Definición de las línea base y ejemplos prácticos de aplicación en edificios, José Luis Larrégola***
- ***Modelos de seguimiento para el desempeño energético de los edificios, José Luis Larrégola***
- ***Aplicación práctica de líneas base y modelos de seguimiento de desempeño energético para el edificio del Palacio de Hacienda, José Luis Larrégola***

Reflexión

Próximos Pasos

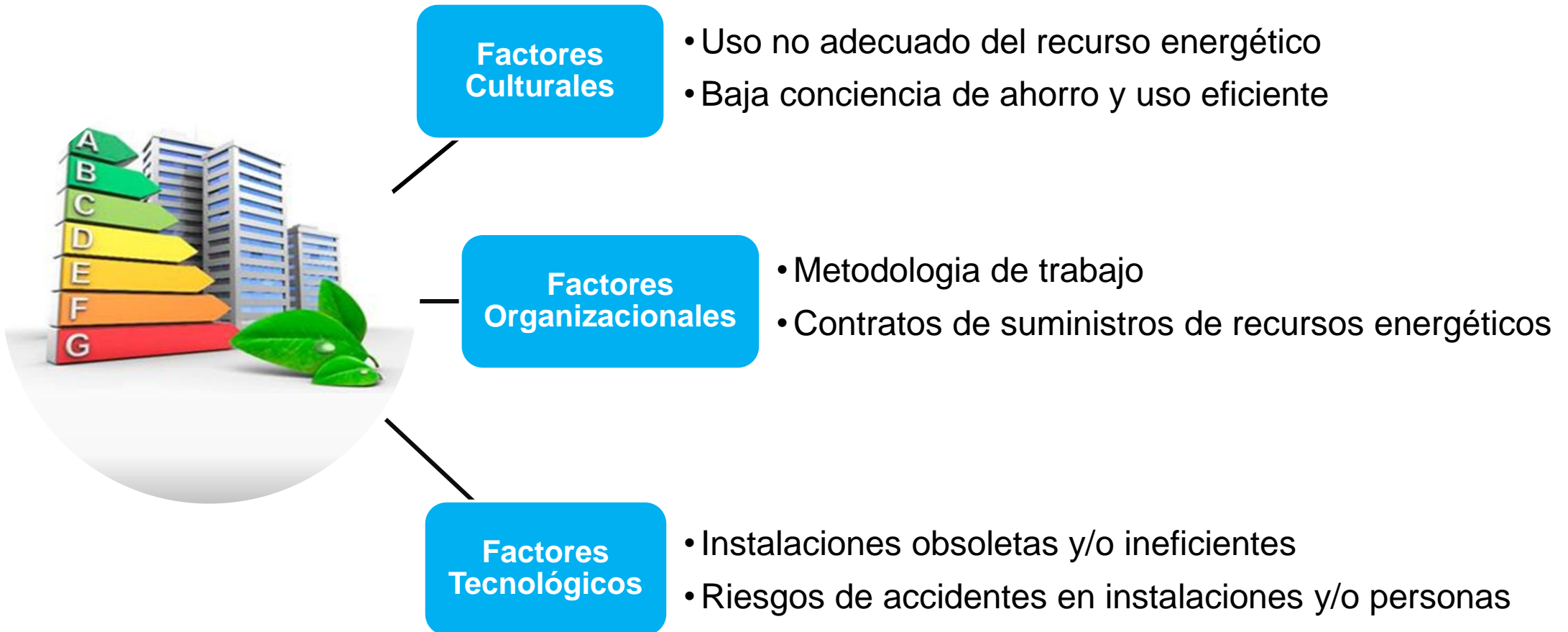


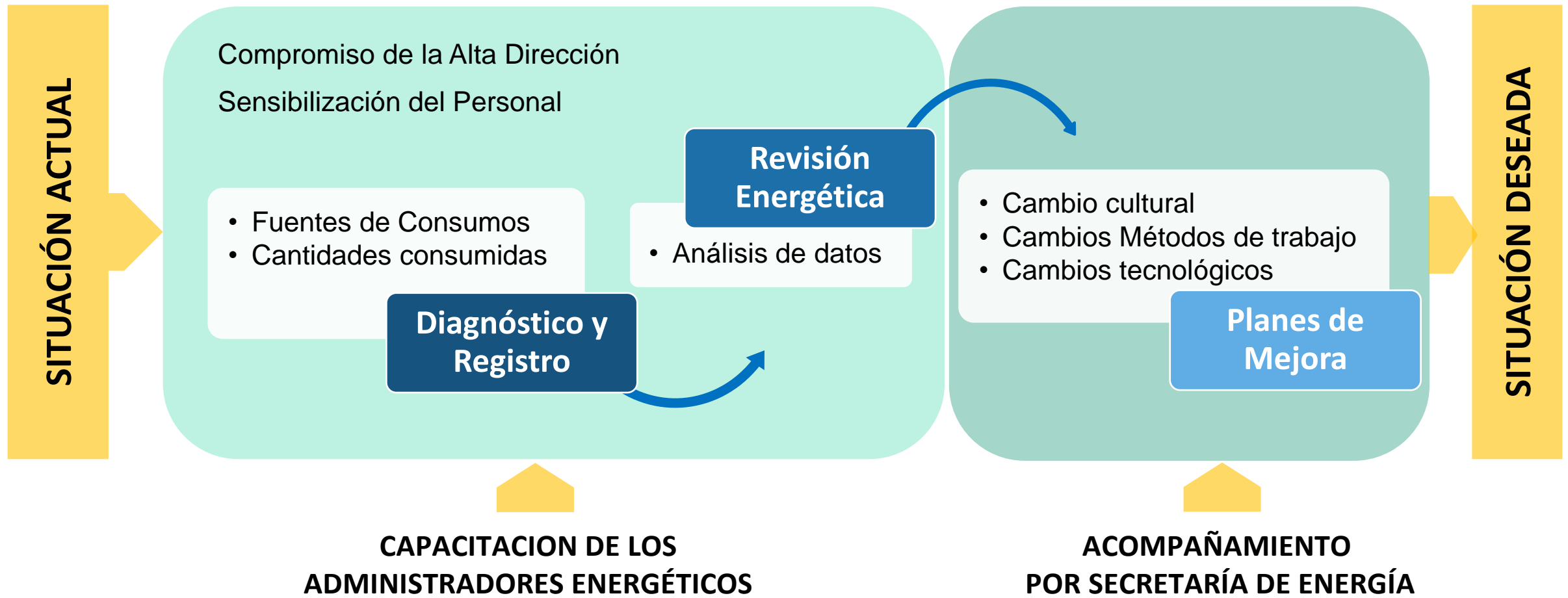
Ministerio de
Desarrollo Productivo
Argentina

Secretaría
de Energía

Reducir los niveles de consumo en los edificios de la Administración Pública a través de:

- Introducir criterios para la *gestión adecuada de los recursos energéticos*
- *Identificar, cuantificar y controlar* los recursos energéticos utilizados..
- Implementar *medidas de eficiencia energética*
- *Concientizar y generar un cambio cultural* respecto del consumo de recursos energéticos en el personal de la administración pública.
- Consolidar el *rol los Administradores Energéticos* en los Organismos Públicos.





Argentina **unida**



Ministerio de
Desarrollo Productivo
Argentina

Secretaría
de Energía

Av. Paseo Colón 189 Piso 9, CABA, Argentina
Tel. (+54-11) 4349-8033/8186
privadarenovables@energia.gob.ar