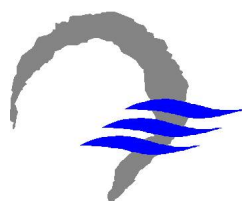


AUTORIDAD PORTUARIA BAHIA DE ALGECIRAS



# INFORME TÉCNICO

---

ESTUDIO COMPARATIVO DEL  
CONSUMO DE SECAMANOS DE ALTA  
EFICIENCIA EN EL EDIFICIO DE  
CONSERVACIÓN DE LA A.P.B.A.

MARZO 2013



### **INFORME TÉCNICO SOBRE EL ESTUDIO COMPARATIVO DEL CONSUMO DE SECAMANOS DE ALTA EFICIENCIA EN EL EDIFICIO DE CONSERVACIÓN DE LA A.P.B.A.**

Se redacta el presente documento a día 8 de Marzo de 2.013 para informar al Departamento de Conservación sobre el estudio de ahorro energético llevado a cabo en el Edificio de Conservación de la APBA mediante la instalación de secamanos de alta eficiencia en el aseo del departamento.

#### **ANTECEDENTES**

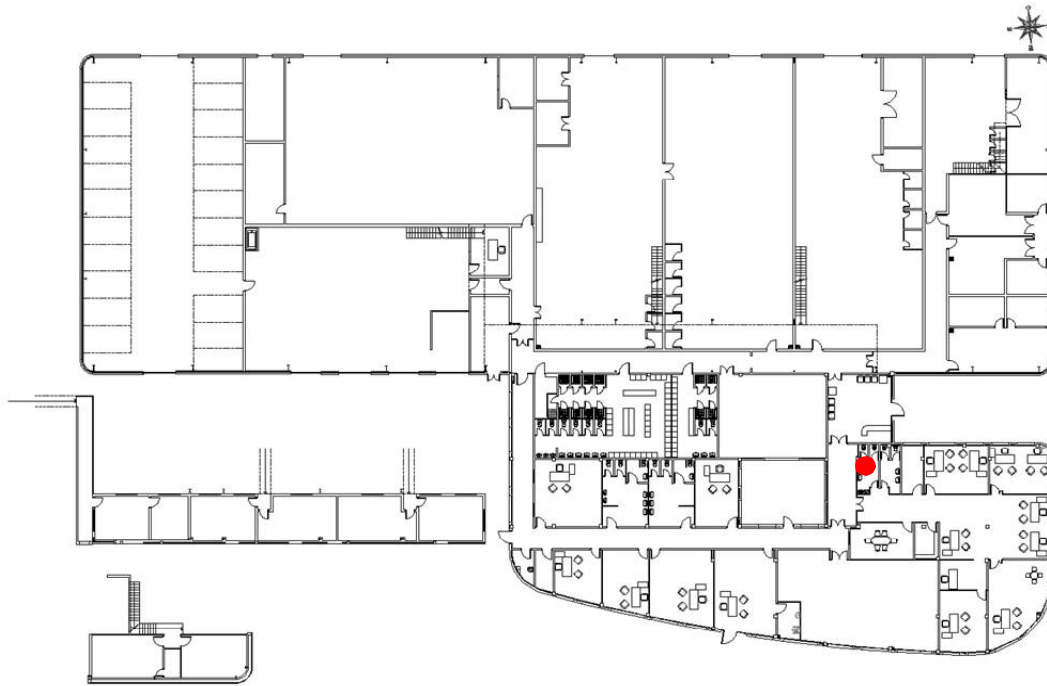
El Edificio de Conservación está dedicado, en su mayoría, al uso de oficinas, con una ocupación de 120 usuarios y un uso medio de 2.028 horas anuales, para lo cual cuenta con cuatro (4) aseos y dos (2) vestuarios distribuidos en el interior del mismo y equipados con secamanos eléctricos. Los aseos están contruidos de 2 en 2, siendo contiguo uno masculino y otro femenino.

Estos secamanos han sido instalados progresivamente desde la construcción del Edificio, en el año 2001, teniendo el equipo más joven una vida de 10 años.

Tras la rotura y reparación de varios de ellos se comenzó el estudio de las nuevas tecnologías existentes en el mercado, mediante la cual, como demuestra este estudio, se genera un importante ahorro energético al ser los nuevos más eficientes que los instalados en el Edificio.

### **ZONA DE ESTUDIO**

Para realizar el presente estudio se sustituyó el secamanos del aseo masculino de la zona perteneciente al Departamento del Edificio, tal como muestra el siguiente plano. Esta zona tiene contigua un aseo femenino:



Plano 1. Zona de estudio del secamanos.

### **TÉCNICA DE ESTUDIO**

Para obtener datos comparativos objetivos se procedió a sustituir el secamanos del aseo masculino, registrando fecha y hora de la instalación.

Se instalaron dos (2) medidores de energía idénticos y reseteados en cada secamano, quedando uno de ellos en el aseo femenino con el secamanos antiguo, y otro en el aseo masculino midiendo el consumo del nuevo modelo.

Con el uso del mismo dispositivo se garantiza una comparativa objetiva, ya que los errores de medida serán idénticos en ambos equipos contadores.

Para medir se ha empleado un “socket” de la marca Efergy, modelo “Energy monitoring socket 2.0”. El equipo permite conectar los aparatos y evaluar qué tan eficientes son, mostrando la cantidad de energía que están consumiendo. Una gran pantalla LCD te muestra el consumo en kWh, del mismo modo que el proveedor de electricidad. Es una buena herramienta para que puedas controlar un equipo eléctrico forma individual y comparar el potencial de ahorro energético.

El equipo registra 7 parámetros de energía (W, kWh, V, A, Hz, PF %, Max), mantiene un histórico del acumulado mostrado en pantalla.



Ilustración 1. Equipo de medida empleado en el estudio.

### **EQUIPOS DE ALTA EFICIENCIA**

Los nuevos materiales, diseños y en general nuevas tecnologías han llevado a los dispositivos superar con creces a sus antecesores, mejorándose todos los aspectos, desde el confort hasta los valores de eficiencia energética, lo cual hace valorar en muchos casos la actualización de los equipos.

Los secamanos no suponen un ahorro considerable respecto al consumo total del Edificio, sin embargo los nuevos sistemas poseen características de ahorro y mejoras higiénicas que aportan un valor añadido en la valoración de la mejora.

Estos sistemas consumen un 91% menos de energía que los secadores de manos convencionales y un ahorro de un 98% con respecto a las toallitas de papel, contando con un novedoso sistema ultrarrápido e higiénico que emplea tan solo 10 segundos en secar las manos.

Características y ventajas que pueden presentar los equipos nuevos:

1. Velocidad más alta y menor tiempo de secado.
2. Consumo un 87% menos que los secadores de manos convencionales.
3. 100% higiénico ya que pueden secar con aire frío, por revestimiento con tratamiento antibacterias y filtro hepa.
4. Menos ruidoso que los secadores de manos convencionales con velocidad regulable.
5. Peso más ligero.
6. Más seguro que los secadores de manos convencionales.
7. Personalización de acuerdo a la imagen corporativa o diseño del lavabo.

En el Anexo I se detallan las características técnicas del equipo marca CARYOSA, modelo "Air Towel KTM-240" empleado.



Ilustración 2. Equipo de alta eficiencia.

### **DATOS OBTENIDOS**

Los datos obtenidos se han recogido de la lectura visual de los valores que ofrece el equipo de medida empleado, obteniendo los más relevantes para el estudio, como has sido: tiempo de uso, consumo total, máximo registrado.

El secamanos de alta eficiencia y los medidores se instalaron el 1 de febrero de 2013 a las 10:30 horas. Los medidores se retiraron el día 22 de febrero de 2013 a las 13:20 horas, registrando los siguientes valores:

ZONA DE INSTALACIÓN	TIPO SECAMANOS	TIEMPO DE USO	CONSUMO TOTAL (Wh)	MEDIA DE CONSUMO (W/h)	MÁXIMO REGISTRADO (W)
Aseo Femenino	Normal	47 minutos	1.826	2.331	2.546
Aseo Masculino	Alta Eficiencia	2 horas y 29 minutos	1.904	767	1.783

Tabla 1. Resumen de datos registrados.

Con ello se observa un ahorro energético del 67,11%.

La siguiente tabla muestra la estimación de uso de los equipos, diferenciando entre el personal masculino y femenino, para cual se tiene como dato de entrada el número de personas, con un total de doce (12) hombres y tres (3) mujeres:

SEXO	NÚMERO	USO TOTAL (min/pers)	CONSUMO TOTAL (Wh/pers)	MEDIA DIARIA (min-día/pers)	CONSUMO MEDIO (Wh-día/pers)
Femenino	3	15,67	609	1,04	41
Masculino	12	12,42	159	0,83	11

Tabla 2. Resumen de datos registrados.

De esto se deduce que el secamanos normal equivale a mantener encendida (todo el horario laboral) una bombilla incandescente de 41 W por persona, mientras que el de alto rendimiento se equipara al uso de una bombilla de bajo consumo, 11 W por persona.

### **CONCLUSIÓN**

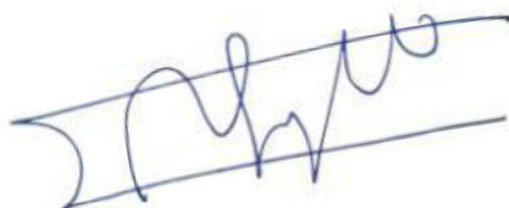
En vista de la información expuesta en este informe se recomienda la sustitución de los antiguos secamanos del Edificio de Conservación de la A.P.B.A. con el objetivo de ahorrar energía y con las consiguientes mejoras higiénicas, de confort y estética, lo cual aporta un valor añadido en la presencia de los Edificios con el consecuente ahorro económico y eficiencia energética.

Tras ello sería recomendable realizar las valoraciones oportunas en el resto de Edificios de la A.P.B.A., comenzando con las Estaciones Marítimas de Algeciras y Tarifa y continuando con el resto de Edificios.

Para que conste y surta los efectos oportunos se redacta el presente informe el día de la fecha,

Algeciras, 8 de Marzo de 2.013

El Ingeniero Industrial,



**Javier Trujillo Cátedra**

Jefe de Mantenimiento CLECE S.A.