

AUDITORÍAS ENERGÉTICAS AL SERVICIO DE LAS EMPRESAS



APROPINSE

ACUERDO de COLABORACIÓN

PROPUESTA de COLABORACIÓN

- **Presentación de las compañías**
- **Propuesta global de la eficiencia energética**
 - ✓ Metodología de actuación propuesta
 - ✓ Cuadro de Mando Integral (CMI)
 - ✓ Diagnóstico energético de centros de consumo
- **Ejemplo de análisis de eficiencia energética**
 - ✓ Esquema de proceso de cogeneración
 - ✓ Hospital Virgen del Rocío
 - ✓ Hospital Virgen Macarena
 - ✓ Contrato de suministro de servicios energéticos



APROPINSE

PROPUESTA de COLABORACIÓN

- **Presentación compañías**

Equipo multidisciplinar cualificado que abarca todas las tecnologías de aplicación para la eficiencia energética, las energías renovables, la sostenibilidad y el medio ambiente.



ASINI

Proyectos energéticos:

MOVELE. [IDAE]. Coche eléctrico
DIAGNÓSTICO de REDES de ENERGÍA y AGUA
(Aena, Ayuntamientos de Madrid, Cuenca,
Burgos, etc...)
C/ Lope de Rueda, 50 – Madrid



Asociación de ámbito nacional e internacional, creada por expertos en el sector de la energía, para explotación de todo tipo de proyectos renovables.

Proyectos energéticos:

ISDEFE. Eficiencia Energética.
Avda. Isabel de Farnesio 31-12
Boadilla – Madrid



Asociación de Empresas de Eficiencia Energética (A3E), con acceso directo al Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), etc...

TOTAL INDEPENDENCIA. No vinculados a empresas del sector eléctrico, suministradoras de bienes de equipo o de mantenimiento de edificios.

info@asini.es – Tel. +34 654 69 85 76
info@apropinse.org – Tel. + 91 5043117



PROPUESTA de COLABORACIÓN

- Propuesta global de la eficiencia energética
Metodología de actuación propuesta

Reducción de los consumos energéticos en las empresas en un % apreciable
($<>10\%$)

Enfoque básico

1. Una auditoria energética es una herramienta de análisis que nos permite definir el estado de un edificio o instalación en cuanto a materia energética, identificando cuándo y dónde se produce el consumo, permitiendo así plantear medidas de mejora que mejoren el grado de eficiencia.
2. Para realizarse de forma distinta según los sectores, empresas y países, se requieren de una normalización que permita hacer comparables los resultados obtenidos. En España el Ministerio de Industria publicó el Real Decreto 56/2016 que establece el objetivo principal de una auditoría energética, ahorrar, así como los requerimientos y exigencias.

info@asini.es - Tel. +34 654 69 85 76
info@apropinse.org - Tel. + 91 5043117

Exensión de la
intervención en
eficiencia energética



Seguimiento permanente del
proceso por parte del Servicio



Acuerdo de colaboración



APROPINSE

PROPUESTA de COLABORACIÓN

- Propuesta global de la eficiencia energética
Metodología de actuación propuesta

¿Quiénes están obligados a realizar una auditoría energética?

Según el Real Decreto 56/2016 se establece la obligación para las empresas no PYMES de realizar una auditoría energética obligatoria antes del 16 de noviembre de 2016 y, posteriormente, como mínimo, cada cuatro años a partir de la fecha de la auditoría anterior. El incumplimiento de éste Real Decreto supone sanciones desde 300€ hasta 60.000€. Las empresas a las que la nueva normativa obliga a revisar las instalaciones que influyan en el mantenimiento energético realizando auditorías, han de cumplir alguna de las 3 siguientes condiciones:

1. • Más de 250 trabajadores.
2. • Un volumen de negocio superior a 50 millones de euros.
3. • Un balance general superior a 43 millones de euros



PROPUESTA de COLABORACIÓN

- Propuesta global de la eficiencia energética
Metodología de actuación propuesta

¿Qué empresas deben realizar una auditoria energética?

Estas auditorías deben realizarse por personal técnico cualificado para ser auditor energético, cumpliendo con la legislación vigente. Nuestros auditores poseen titulación universitaria en materia de energía, proyectos e instalaciones, equipos de medida y toma de datos, y contabilidad energética, tal y como marca el Real Decreto 56/2016.



PROPUESTA de COLABORACIÓN

- Propuesta global de la eficiencia energética
Metodología de actuación propuesta

¿Qué trámites se deben realizar?

El Ministerio de Industria, Energía y Turismo crea un Registro Administrativo de Auditorías Energéticas en el cuál se establece los requisitos que debe cumplir cada auditoría y establece un sistema de inspección de las mismas. Una vez finalizada la inspección técnica energética se deberá notificar que dicha auditoría se ha realizado en un plazo máximo de 3 meses. Las empresas deberán conservar y actualizar todos los datos y la información del informe de auditoría energética según a lo establecido por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, y ponerla a disposición de las autoridades competentes para cualquier demanda o petición.

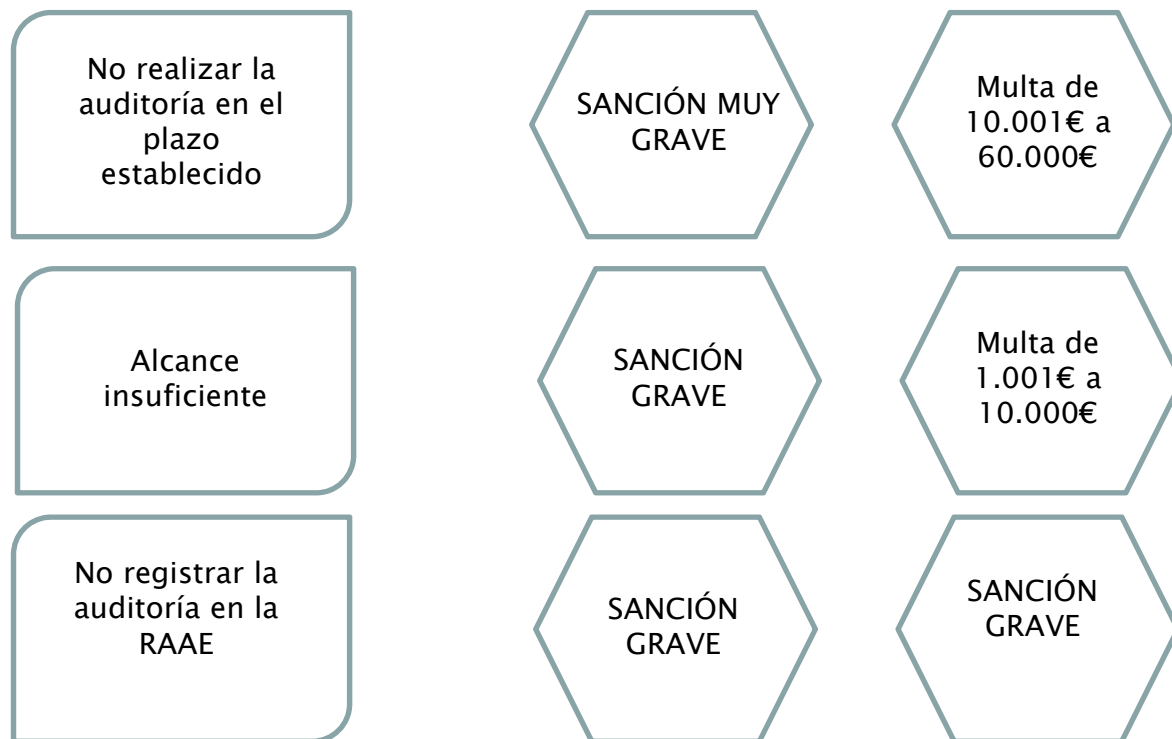
info@asini.es - Tel. +34 654 69 85 76
info@apropinse.org - Tel. + 91 5043117



PROPUESTA de COLABORACIÓN

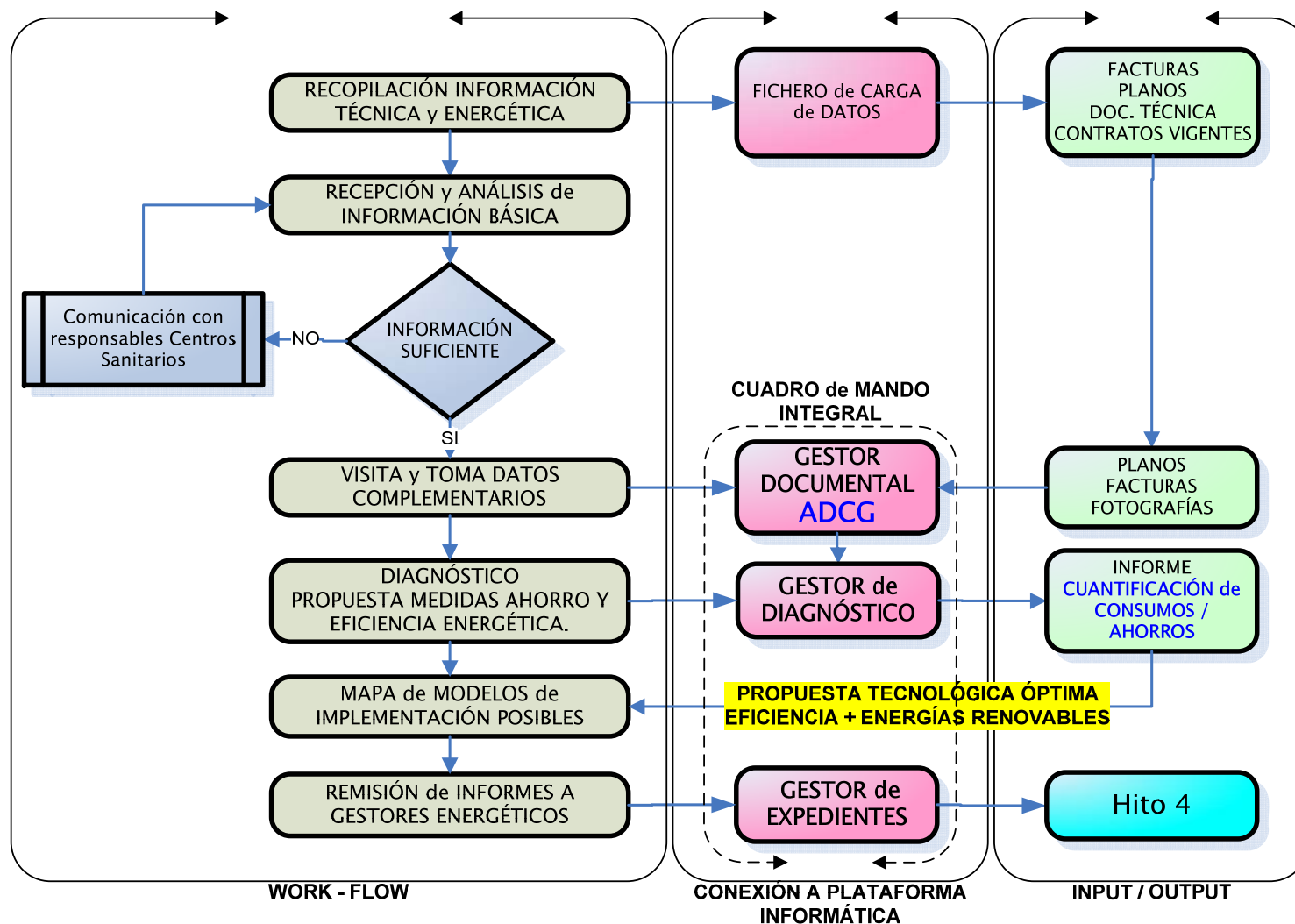
- Propuesta global de la eficiencia energética
Metodología de actuación propuesta

Régimen sancionador



PROPUESTA de COLABORACIÓN

- Propuesta global de la eficiencia energética
Metodología de actuación propuesta



PROPUESTA de COLABORACIÓN

- Propuesta global de la eficiencia energética
Cuadro de Mando Integral (CMI)

- Contabilización de consumo
- Inventario energético y de instalaciones de los edificios
- Gestión de diagnósticos energéticos



Sistema General de Control



CUADRO de MANDO INTEGRAL



ORACLE

Microsoft
SQL Server



GESTOR DOCUMENTAL (ADCG)

1. Documentación generada, utilizada, remitida y recibida (borradores, documentos de trabajo, documentos definitivos, correspondencia, planos, fotografías, etc..)
2. Registros de recepción, integración y entrega de los productos suministrados por el cliente.
3. Documentación contractual.
4. Informes periódicos, Certificaciones, Puntos de Acción, Agendas y Actas de Reuniones internas y externas.
5. Viajes

GESTOR de EXPEDIENTES + PLANNING + Work-Flow

Hitos

- Definición emplazamientos
- Licitación, contrato, mesa de negociación, adjudicación.
- Costes de la obra, recursos asignados, ejecución de la obra - grado de avance, ejecución de la obra - calendario, metas marcadas, consumos reales, comparación Metas vs. Situación real, análisis AD HOC.
- Indicadores socioeconómicos, (puestos creados, dinero ahorro, emisiones ahorradas, etc.,)

Acciones + Indicadores

- Actividad NO INICIADA, EN CURSO o FINALIZADA
- Avance RETRASADA EN INICIO, RETRASADA EN FIN, NO RETRASADA.
- Número de Acciones:
- Duración Planificada, %, Real y Real frente a Planificada, etc...
- % Avance y % desviación
- Ahorro logrado.
- Número de Objetivos alcanzados.

Informes

- Informes Estratégicos:
- Informes Comparativos.
- Informes de Evolución.
- Informes históricos.
- Informes de consumos reales y esperados.
- Informes de grado de consecución metas.
- Informes agregados por organización.
- Informes AD HOC.

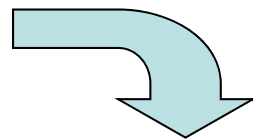
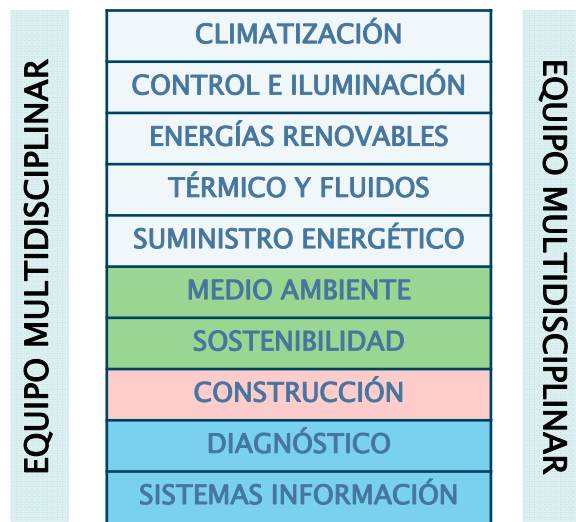
info@asini.es - Tel. +34 654 69 85 76
info@apropinse.org - Tel. + 91 5043117



PROPUESTA de COLABORACIÓN

- Propuesta global de la eficiencia energética en SAS
Diagnóstico energético de centros sanitarios de consumo

GESTOR de DIAGNÓSTICO

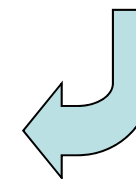
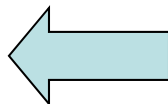


Items de diagnóstico básico

1. Procedimientos de calificación energética de edificios
2. Contratos de suministro energético
3. Reducción demanda energética calefacción y refrigeración por mejora de envolvente térmica del edificio
4. Mejora rendimiento energético de instalaciones térmicas, iluminación interior y exterior, ascensores, etc...
5. Aprovechamiento de energías renovables (energía solar térmica, biomasa, geotérmica, etc.) y residuales
6. Implantación sistemas generación calor, frío y electricidad de alta eficiencia energética.
7. Cogeneración / Trigeneración
8. Gestión energética y de mantenimiento

- Análisis y elaboración diagnóstico energético
- Cuantificación de consumos
- Planos, Facturas, Fotografías, etc.
- Mejoras potenciales
- Cuantificación del ahorro a conseguir.

INFORME FINAL



Determinación medidas de ahorro y eficiencia energética

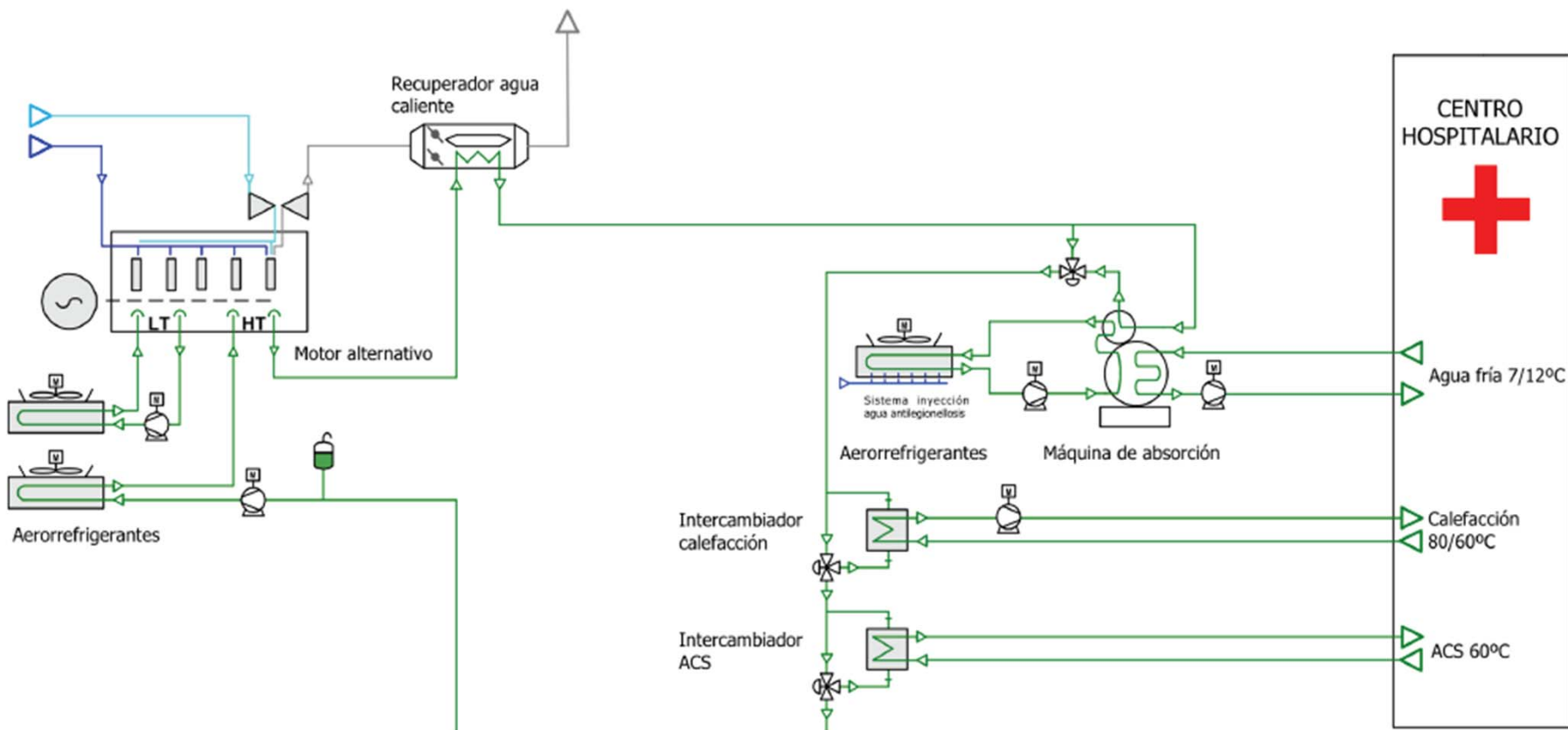
Incorporación a Gestor Documental y Gestor de Expedientes



PROPUESTA de COLABORACIÓN

- Ejemplo de análisis de eficiencia energética hospitalaria
Esquema de proceso de cogeneración

PLANTA DE TRIGENERACIÓN BASADA EN MOTOR DE GAS Y MÁQUINA DE ABSORCIÓN DE SIMPLE EFECTO



PROPUESTA de COLABORACIÓN

- Ejemplo de análisis de eficiencia energética hospitalaria
Hospital Virgen del Rocío

Se ha estimado la demanda térmica del hospital, incluida la demanda de agua fría para climatización, a partir del comportamiento energético de otros hospitales

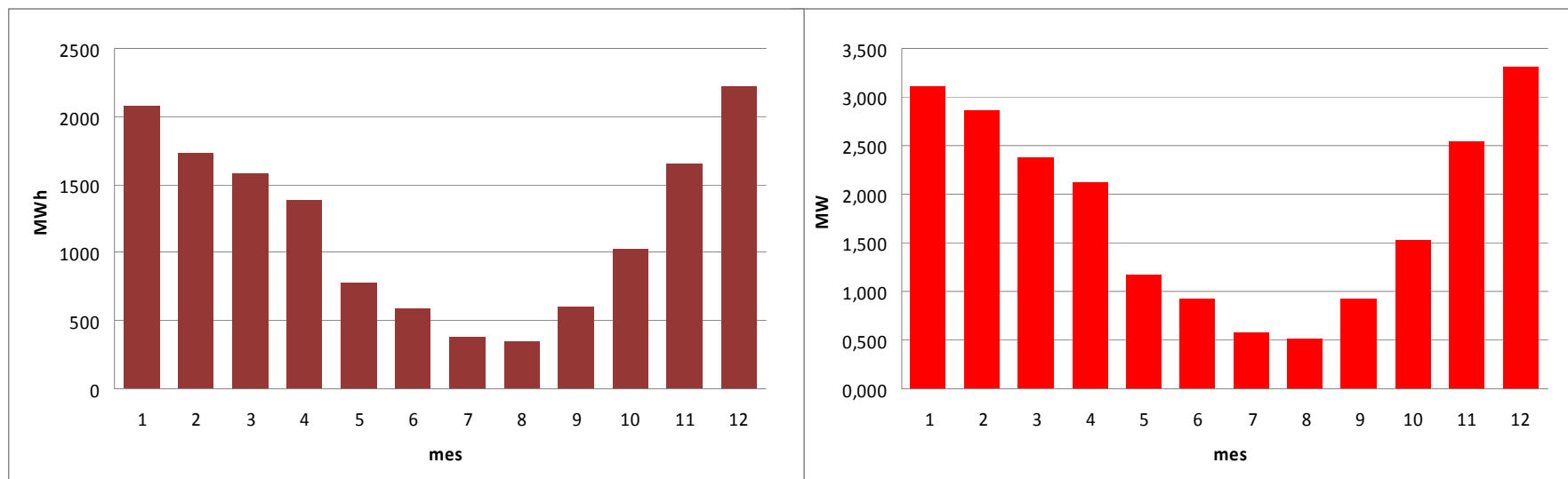
DEMANDA DE ENERGIA						
Mes	Electricidad total (MWh)	Electricidad sin frio (MWh)	Calefacción (MWh)	ACS (MWh)	Total calor (MWh)	Frio (MWh)
1	1265	1265	1731	349	2080	0
2	1178	1178	1365	369	1734	0
3	1261	1261	1238	349	1588	0
4	1195	1195	1025	356	1381	43
5	1285	1285	436	349	785	266
6	1401	1401	243	349	592	559
7	1578	1578	0	383	383	998
8	1558	1558	0	349	349	949
9	1391	1391	233	366	599	533
10	1351	1351	676	349	1025	226
11	1235	1235	1298	356	1654	0
12	1258	1258	1874	349	2223	0
TOTAL AÑO	15956	15956	10118	4277	14395	3575



PROPUESTA de COLABORACIÓN

- Ejemplo de análisis de eficiencia energética hospitalaria
Hospital Virgen del Rocío

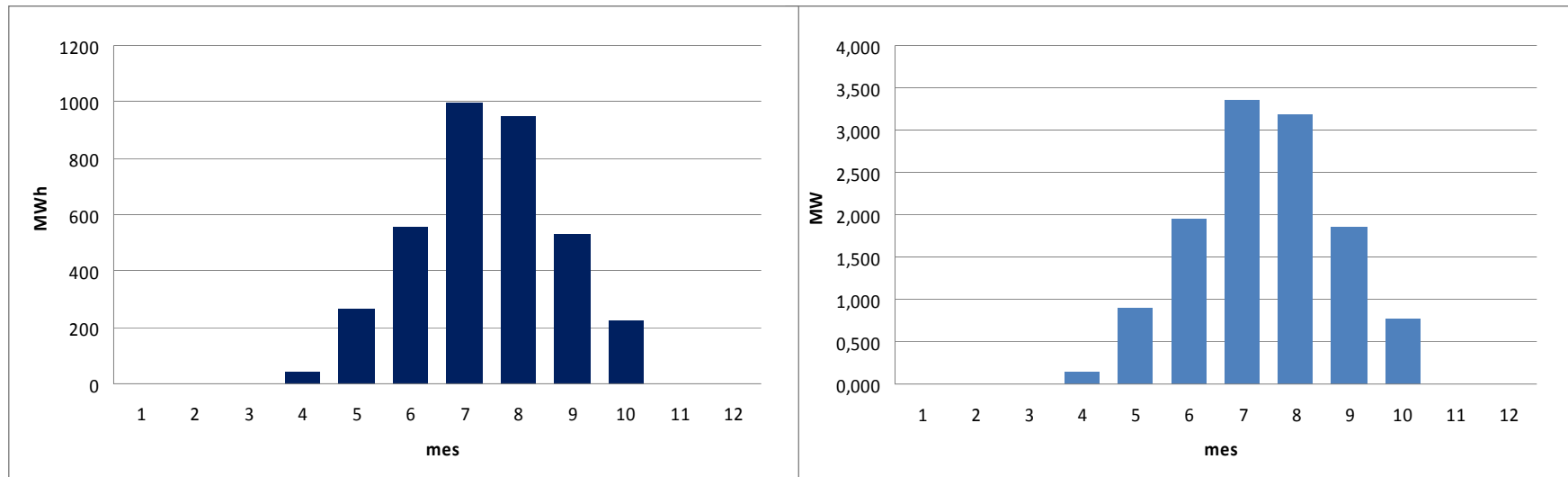
Perfil anual de demanda de agua caliente para calefacción + ACS



PROPUESTA de COLABORACIÓN

- Ejemplo de análisis de eficiencia energética hospitalaria
Hospital Virgen del Rocío

Perfil anual de demanda de agua fría para climatización



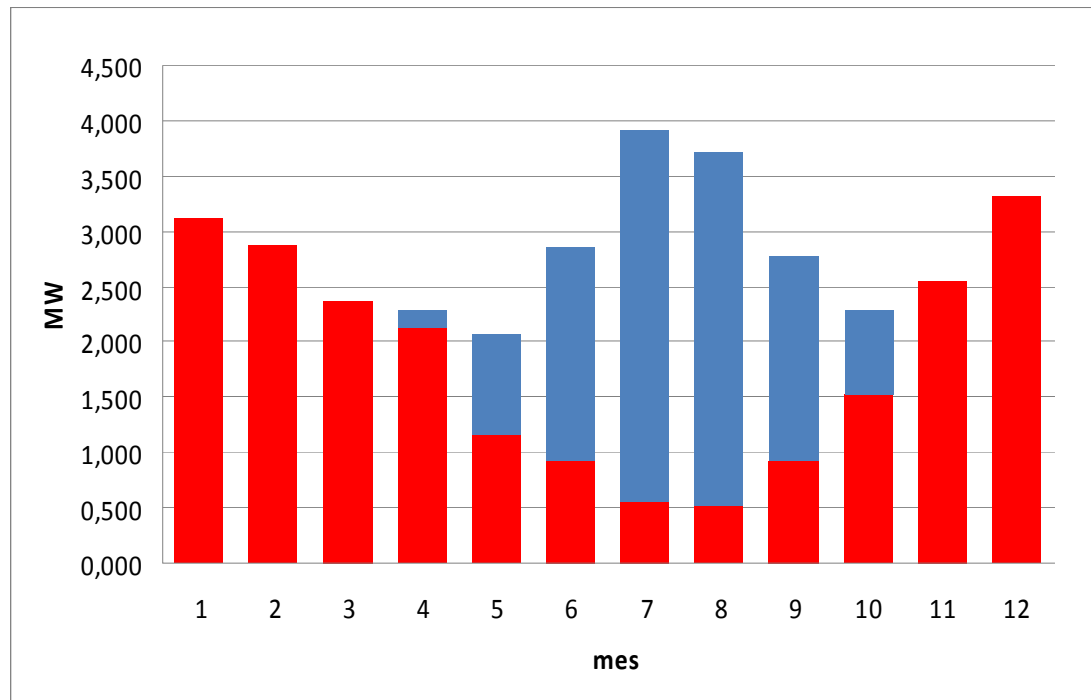
info@asini.es - Tel. +34 654 69 85 76
info@apropinse.org - Tel. + 91 504 31 17



PROPUESTA de COLABORACIÓN

- Ejemplo de análisis de eficiencia energética hospitalaria en el SAS Hospital Virgen del Rocío

Perfil anual de demanda de agua fría para climatización



La solución propuesta tiene una capacidad de generación de agua caliente de 660 kW, capacidad que se ajusta al mínimo de demanda térmica del hospital.

Principales datos:

☐ Potencia eléctrica	500 kWe
☐ Calor disponible	660 kW a.c.
☐ Frío disponible	244 kW a.f.
☐ Rendimiento eléctrico	37,7 %
☐ Rendimiento total	88,2

A partir de las necesidades térmicas anteriores, se propondría una solución preliminar mediante un sistema de trigeneración con motor de gas de 0,5 MWe, con caldera de recuperación para generación de agua caliente, y máquina de absorción para generación de agua fría.



PROPUESTA de COLABORACIÓN

- Ejemplo de análisis de eficiencia energética hospitalaria
Hospital Virgen Macarena

Se ha estimado la demanda térmica del hospital, incluida la demanda de agua fría para climatización, a partir del comportamiento energético de otros hospitales

HOSPITAL VIRGEN MACARENA	1052 camas
--------------------------	------------

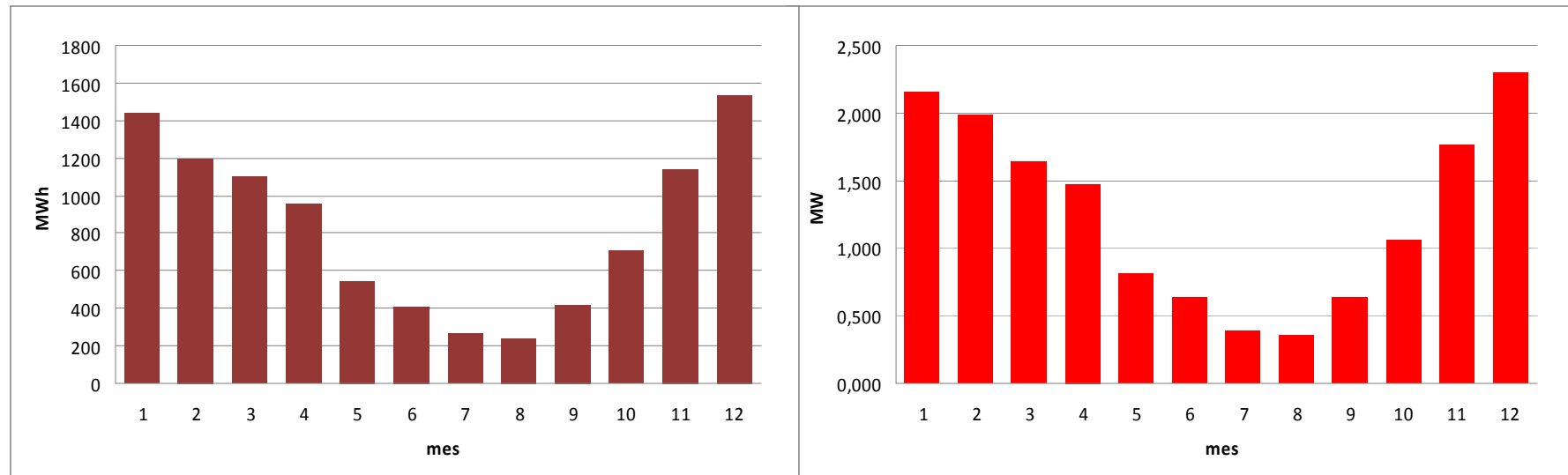
DEMANDA DE ENERGIA								
Mes	Electricidad total (MWh)	Electricidad sin frio (MWh)	Calefacción (MWh)	ACS (MWh)	Total calor (MWh)	Frio (MWh)	Total calor (MW)	Frio (MW)
1	875	875	1197	242	1439	0	2,149	0,000
2	815	815	944	256	1199	0	1,983	0,000
3	872	872	856	242	1098	0	1,640	0,000
4	826	826	709	246	955	30	1,474	0,104
5	889	889	302	242	543	184	0,811	0,619
6	969	969	168	242	410	387	0,632	1,343
7	1091	1091	0	265	265	691	0,395	2,321
8	1077	1077	0	242	242	656	0,361	2,205
9	962	962	161	253	414	368	0,639	1,279
10	935	935	467	242	709	157	1,059	0,526
11	854	854	898	246	1144	0	1,766	0,000
12	870	870	1296	242	1538	0	2,296	0,000
TOTAL AÑO	11036	11036	6998	2958	9956	2472	14,869	8,308



PROPUESTA de COLABORACIÓN

- Ejemplo de análisis de eficiencia energética hospitalaria
Hospital Virgen Macarena

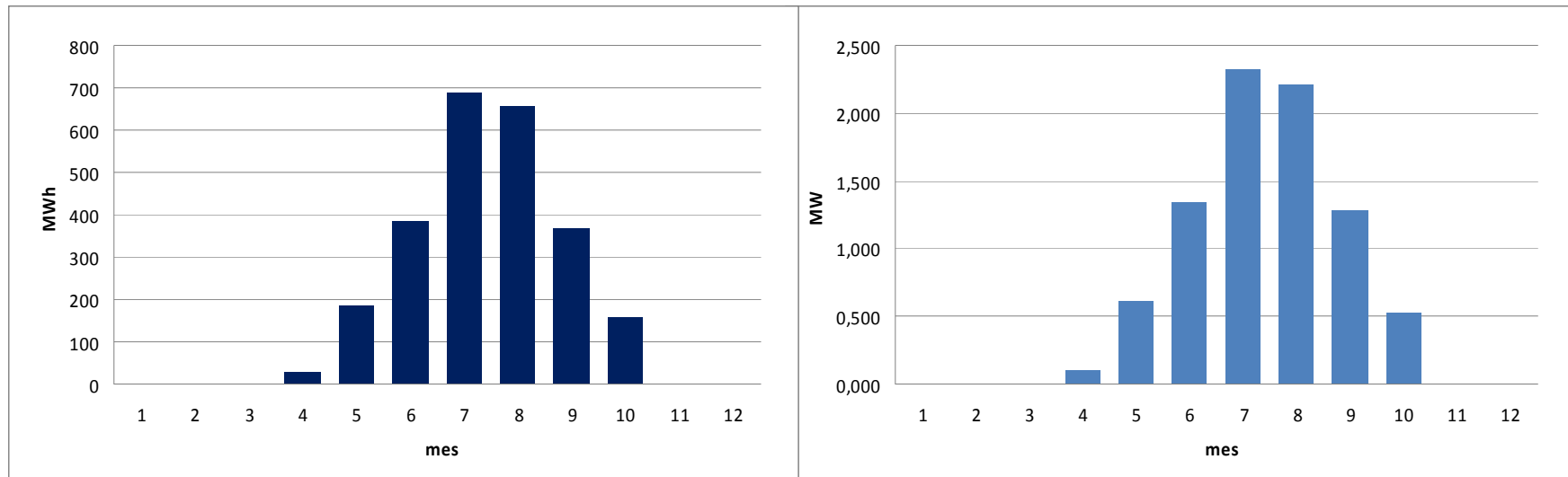
Perfil anual de demanda de agua caliente para calefacción + ACS



PROPUESTA de COLABORACIÓN

- Ejemplo de análisis de eficiencia energética hospitalaria
Hospital Virgen Macarena

Perfil anual de demanda de agua fría para climatización



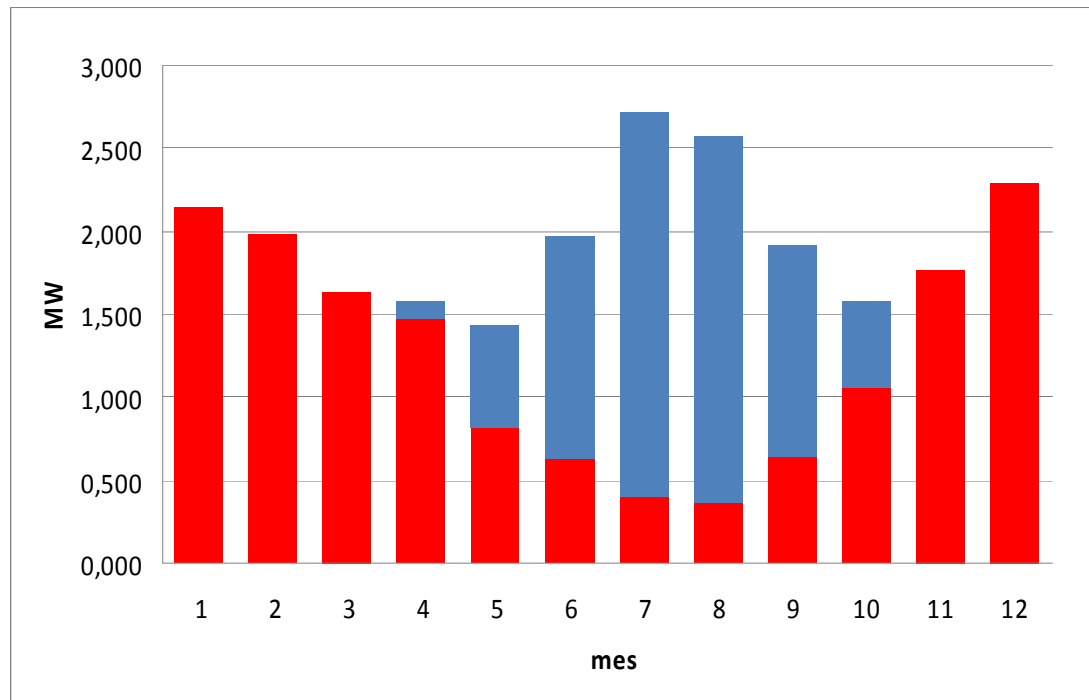
info@asini.es - Tel. +34 654 69 85 76
info@apropinse.org - Tel. + 91 5043117



PROPUESTA de COLABORACIÓN

- Ejemplo de análisis de eficiencia energética hospitalaria
Hospital Macarena

Perfil anual de demanda de agua fría para climatización



La solución propuesta tiene una capacidad de generación de agua caliente de 660 kW, capacidad que se ajusta al mínimo de demanda térmica del hospital.

Principales datos:

☐ Potencia eléctrica	500 kWe
☐ Calor disponible	660 kW a.c.
☐ Frío disponible	244 kW a.f.
☐ Rendimiento eléctrico	37,7 %
☐ Rendimiento total	88,2

A partir de las necesidades térmicas anteriores, se propondría una solución preliminar mediante un sistema de trigeneración con motor de gas de 0,5 MWe, con caldera de recuperación para generación de agua caliente, y máquina de absorción para generación de agua fría.

PROPUESTA de COLABORACIÓN

Contrato de suministro de servicios energéticos

1. ASINI – APROPINSE se encarga de los procedimientos administrativos y de ingeniería.
2. Contrato de Suministro de Servicios Energéticos de 20 años de duración a partir de la puesta en funcionamiento de la instalación, con posible prórroga de 10 años.
3. Consumo mínimo de energía térmica por el Hospital, en régimen take-or-pay, para conseguir cogeneración de alta eficiencia.
4. Descuento sobre el precio de la energía térmica cedida al Hospital.
5. Posibilidad de venta de electricidad al Hospital.
6. Cesión, por parte del Hospital, de un derecho de superficie sobre el terreno necesario para la construcción de la instalación.
7. Constitución de aval bancario que garantice el pago de facturas por un importe equivalente a la estimación de la facturación de energía durante un año y de una duración igual a la del contrato.





PROPUESTA de COLABORACIÓN

Madrid, 4/octubre/2018

info@asini.es

Tel. +34 654 69 85 76

info@apropinse.org

Tel. + 91 5043117

