

Informe d'Avaluació Energètica de l'Edifici Cap Vermell de Capdepera

Data de la visita: 27/06/2011



1. Dades Bàsiques

| | |
|--|-------------------|
| Adreça: | Carrer Agulla, 22 |
| Telèfon: | 971 81 94 67 |
| Persona de contacte: | Carlos Lull |
| Ús de l'equipament: | Socio cultural |
| Superfície construïda (m ²): | 1546 |
| Nombre d'usuaris: | 120 |

| | |
|------------|----------|
| Activitat: | Cultural |
|------------|----------|

| | |
|--|-------|
| Regim de funcionament aproximat (hores/any): | 1.820 |
|--|-------|

| | |
|----------------------|---------|
| Tipus Edifici: | Aïllat |
| Any construcció: | 2010 |
| Tipus de tancaments: | Alumini |
| Tipus de vidre: | Doble |

| | |
|--------------|--------|
| Manteniment: | Intern |
|--------------|--------|

Observacions:

L'edifici es va posar en funcionament l'agost de 2010. Aquest té quatre plantes (planta soterrani, planta baixa, planta primera i planta segona). La façana principal està orientada al NE, al carrer Hernán Cortés. Les portes d'accés principal són metàl·liques i amb doble vidre. Es produeixen infiltracions importants a través de les juntes d'aquestes portes. Segons la informació facilitada durant la visita, aquestes portes s'han de tancar amb clau durant l'hivern perquè sinó s'obren amb els cops de vent. Les finestres són d'alumini i doble vidre. No obstant, es produeixen infiltracions d'aire i d'aigua. Es disposa de lames fixes d'obra a les obertures de l'edifici. Malgrat es disposa de sistemes de control solar, aquests no estan ben orientats.

2. Fonts energètiques

| | |
|--------------|-----------|
| Electricitat | Si |
| Gas natural | |
| Gasoil | |
| GLP | |

| | |
|--------------------|--|
| Biomassa | |
| Solar tèrmica | |
| Solar Fotovoltaica | |
| Altres: | |

3. Consums energètics

Electricitat

| | Any 2010 |
|---|-----------|
| Consum anual d'energia activa (kWh/any) | 174.000 |
| Consum anual d'energia reactiva (kVARh/any) | - |
| Cost energètic anual (€/any) | 30.475,93 |

| | |
|---------------------------|--------|
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 146,82 |
|---------------------------|--------|

| | |
|--|-------|
| Cost específic real ¹ (€/kWh) | - |
| Cost específic global ² (€/kWh) | 0,175 |

¹ Cost que no inclou els costos del terme de potència, sinó únicament els derivats del terme d'energia.

² Cost que inclou els costos totals del subministrament, excloent l'IVA.

Observacions:

No es disposa de factures elèctriques i tampoc es coneix la potència contractada ja que el centre disposa de comptador d'obra. En aquest estudi s'ha estimat un consum de 174.000 kWh/any segons la potència dels equips instal·lats i el règim de funcionament d'aquests, segons la informació facilitada durant la visita tècnica. Cal indicar que aquest consum pot ésser molt superior si els equips funcionen a ple rendiment.

4. Indicadors energètics

| | Energia elèctrica | Total |
|--|-------------------|---------|
| Consum anual (kWh/any) | 174.000 | 174.000 |
| Consum per superfície (kWh/m ²) | 112,5 | 112,5 |
| Consum per usuari (kWh/usuari) | 1.450,0 | 1.450,0 |
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 146,82 | 146,82 |
| Emissions de CO2 per superfície (Tn/m ²) | 0,09 | 0,09 |
| Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari) | 1,22 | 1,22 |

5.Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són fluorescents de 49W amb balast electrònic. També es disposa d'un gran nombre de fluorescents compactes i d'halògenes dicroïques.

Les enceses estan sectoritzades. No obstant, la sectorització que es disposa no és la més òptima.

Alguns dels lavabos disposen de sensors de presència. La resta d'enllumenat es controla de forma manual.

Climatització :

Es disposa de quatre bombes de calor. Dues unitats de 154,1 kW de potència frigorífica i 155,9 kW de potència calorífica i dues unitats de 59,6 kW de potència frigorífica i 62,6 kW de potència calorífica. Segons la informació facilitada durant la visita, aquestes màquines de climatització no s'han pogut posar en funcionament durant l'hivern degut a que no es disposa de suficient potència elèctrica i s'han utilitzat radiadors elèctrics.

Es disposa de termòstats individuals i en alguns casos zonals pel control de la temperatura.

També es disposa de set equips autònoms.

Ventilació:

La ventilació del centre es realitza de forma natural a través de finestres. A l'estiu s'obren les finestres de bon matí per renovar l'aire i refrescar l'ambient abans de que els equips de clima es posin en funcionament. No obstant, durant la visita es va comprovar que algunes de les finestres es quedaven obertes durant les hores de més incidència solar, provocant un major consum energètic en climatització i problemes de confort tèrmic.

Aigua calenta sanitària:

A la coberta de l'edifici es disposa de tres termosifons de 280 litres/unitat formats per dues plaques solars tèrmiques cada un. La superfície unitària de les plaques és de 2,37m². No obstant, aquesta instal·lació no s'utilitza degut a que no hi ha consum d'ACS a l'edifici.

També es disposa de termoacumuladors elèctrics.

Equips d'informàtica:

El centre disposa de 23 ordinadors, 9 impressores/equips multifunció, a més d'altres equips informàtics.

Altres equips:

El centre també disposa dels següents equips que consumeixen energia elèctrica:

- Ascensors
- Neveres
- Radiadors elèctrics
- Fonts



6. Distribució de consums de l'equipament

Només es disposa d'un subministrament elèctric com a font energètica.

7. Propostes de millora d'estalvi i eficiència energètica i energies renovables

| PRIORITAT | DESCRIPCIÓ | ESTALVI APROXIMAT | | | ESTALVI ECONÒMIC (€/any) | INVERSIÓ (€) | PERIODE RETORN (anys) |
|-------------------|---|---------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------|-----------------------|
| | | ENERGÈTIC (kWh/any) | PERCENTAT GE ESTALVI (%) | EMISIONS CO2 (Tn/any) | | | |
| 3 | Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència | 496 | 0,29 | 0,42 | 92 | 110 | 1,2 |
| 4 | Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic | 1.690 | 0,97 | 1,43 | 330 | 2.290 | 6,9 |
| 5 | Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica) | 23.280 | 13,38 | 19,64 | 6.170 | 100.000 | 16,2 |
| 1 | Implantació d'un sistema de gestió energètica | 5.220 | 3,00 | 4,40 | 310 | 750 | 2,4 |
| 2 | Reducció de les pèrdues tèrmiques per la porta d'accés | 7.830 | 4,50 | 6,61 | 1.409 | 6.000 | 4,3 |
| 6 | Apagada automàtica d'ordinadors | 1.100 | 0,63 | 0,93 | 190 | 1.500 | 7,9 |
| SUMA TOTAL | | 39.616 | 22,77 | 33,43 | 8.501 | 110.650 | 13,0 |

Comentaris:

Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència

Tot i es disposa de fluorescents T5, també existeixen fluorescents convencionals. En aquesta millora es proposa la substitució d'aquests tubs fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència, progressivament a mesura que es vagin fent les tasques de manteniment.

Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic

Tot i que la major part de l'enllumenat disposa de balast electrònic, hi ha fluorescents amb balast convencional. En aquesta millora es proposa la utilització de balasts electrònics en substitució dels balasts convencionals dels tubs de fluorescència, a fi d'obtenir un estalvi energètic i una major rendibilitat econòmica.

Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)

S'avalua la implantació de una central fotovoltaica en el centre. Aquesta tecnologia es justifica pel caràcter mediambiental d'estalvi d'energia elèctrica primària per al país i per l'estalvi d'emissions, alhora que servirà com a tecnologia de demostració.

En aquest cas es proposa la instal·lació d'una central de 20 kW a la coberta de l'edifici amb orientació sud. L'espai disponible per a aquesta instal·lació és de 250 m² aproximadament.

Implantació d'un sistema de gestió energètica

En aquesta proposta es recomana la implantació d'un Sistema de Gestió de l'Energia (SGE). L'SGE es basa en la millora contínua en l'ús de l'energia, el seu consum eficient, la disminució dels consums energètics i els costos financers associats, reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, la correcta utilització de recursos naturals, així com el foment de les energies renovables i alternatives.

Es disposa d'un analitzador de panell al quadre elèctric principal. Es proposa instal·lar un altre comptador per analitzar el consum de les bombes de calor.

Amb aquesta proposta es pretén conèixer el consum global de l'edifici i el consum específic d'aquells equips més consumidors.

Reducció de les pèrdues tèrmiques per la porta d'accés

Es proposa la incorporació d'una doble porta a l'entrada de l'edifici, que sigui de doble vidre i amb cambra d'aire, amb vidre de seguretat per minvar el risc en cas de trencament a les zones de pas o de més trànsit. Les dobles portes disminueixen les pèrdues de càrrega tèrmica, ja que s'evita tenir una entrada directa d'aire exterior.

Tot i que no es valora ni energèticament ni econòmicament en aquesta proposta, també es recomana aplicar perfils aïllants a les finestres que ho requereixin per tal de reducció de les pèrdues tèrmiques per infiltracions d'aire i així millorar l'estanquitat dels tancaments.

Apagada automàtica d'ordinadors

En aquesta millora es proposa establir un criteri per la utilització dels sistemes de gestió energètica dels ordinadors personals i així poder obtenir un estalvi energètic

Informe d'Avaluació Energètica del Camp de Futbol de Capdepera

Data de la visita: 27/06/2011



1. Dades Bàsiques

| | |
|--|----------------|
| Adreça: | Carrer del Mar |
| Telèfon: | - |
| Persona de contacte: | Jaume |
| Ús de l'equipament: | Esportiu |
| Superfície construïda (m ²): | 15000 |
| Nombre d'usuaris: | 200 |

| | |
|------------|-----------|
| Activitat: | Esportiva |
|------------|-----------|

| | |
|--|-------|
| Regim de funcionament aproximat (hores/any): | 2.555 |
|--|-------|

| | |
|----------------------|--------|
| Tipus Edifici: | Aïllat |
| Any construcció: | 415 |
| Tipus de tancaments: | Fusta |
| Tipus de vidre: | Simple |

| | |
|--------------|--------|
| Manteniment: | Intern |
|--------------|--------|

Observacions:

El Camp de Futbol està situat dins el complex esportiu de Capdepera.
Es tracta d'un camp de gespa artificial, il·luminat amb 6 torres de 4 focus de 2000 W cada un. També és disposa de vestidors, oficines i un bar.

2. Fonts energètiques

| | |
|--------------|-----------|
| Electricitat | Si |
| Gas natural | |
| Gasoil | Si |
| GLP | |

| | |
|--------------------|--|
| Biomassa | |
| Solar tèrmica | |
| Solar Fotovoltaica | |
| Altres: | |

3. Consums energètics

Electricitat

| | |
|----------------------------|---------------|
| Empresa subministradora: | ENDESA |
| Núm. pòlissa: | GZZ0258454001 |
| Tarifa: | AP301 |
| Potència contractada (kW): | 44,7 |

| | Any 2005 | Any 2010 |
|---|----------|-----------|
| Consum anual d'energia activa (kWh/any) | 42.624 | 61.231 |
| Consum anual d'energia reactiva (kVArh/any) | - | - |
| Cost energètic anual (€/any) | 4.469,75 | 10.724,55 |

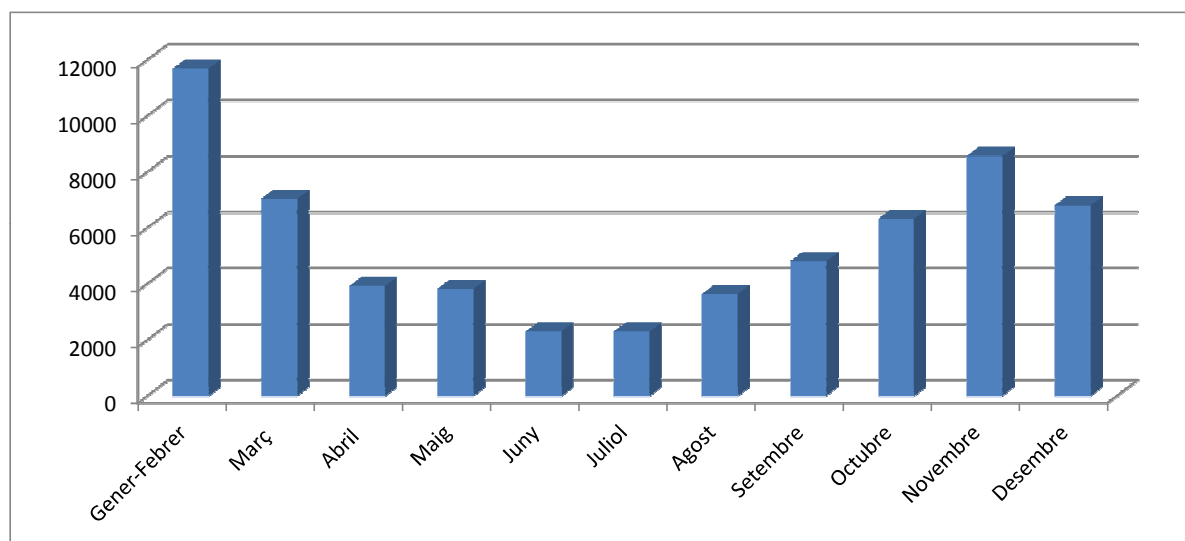
| | | |
|---------------------------|-------|-------|
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 35,97 | 51,67 |
|---------------------------|-------|-------|

| | | |
|--|-------|-------|
| Cost específic real ¹ (€/kWh) | - | - |
| Cost específic global ² (€/kWh) | 0,105 | 0,175 |

¹ Cost que no inclou els costos del terme de potència, sinó únicament els derivats del terme d'energia.

² Cost que inclou els costos totals del subministrament, excloent l'IVA.

Distribució mensual del consum elèctric



Observacions:

El consum elèctric del 2010 s'ha incrementat un 44% respecte el consum del 2005.

Combustible: gasoil

| | Any 2005 | Any 2010 |
|---------------------------|----------|----------|
| Consum anual (litres/any) | 1.716 | 2.470 |
| Consum anual (kWhPCI/any) | 17.402 | 25.046 |
| Cost anual (€/any) | 2.286,88 | 2.910,87 |

| | | |
|---------------------------|------|------|
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 4,65 | 6,69 |
|---------------------------|------|------|

| | | |
|-----------------------------|-------|-------|
| Cost combustible (€/kWhPCI) | 0,131 | 0,116 |
|-----------------------------|-------|-------|

Observacions:

El consum de combustible del 2010 s'ha incrementat un 44% respecte el consum del 2005.

4. Indicadors energètics

| | Energia elèctrica | Combustible: gasoil | Total |
|--|-------------------|---------------------|--------|
| Consum anual (kWh/any) | 42.624 | 17.402 | 60.026 |
| Consum per superfície (kWh/m ²) | 2,8 | 1,2 | 4,0 |
| Consum per usuari (kWh/usuari) | 213,1 | 87,0 | 300,1 |
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 35,97 | 4,65 | 40,61 |
| Emissions de CO2 per superfície (Tn/m ²) | 0,0024 | 0,0003 | 0,0027 |
| Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari) | 0,1798 | 0,0232 | 0,2031 |

5.Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són fluorescent de 58 i 36 W amb balast convencional. També es disposa d'un gran nombre de làmpades d'halogenurs metàl·lics.

Es disposa d'un rellotge programador pel control de l'enllumenat de la pista. La gestió de la resta d'enllumenat es realitza de forma manual.

Climatització :

Es disposa d'un equip autònom per climatitzar les oficines.

Equips d'informàtica:

Es disposa de 2 ordinadors.

Altres equips:

El centre també disposa dels següents equips que consumeixen energia elèctrica:

- Equips del bar



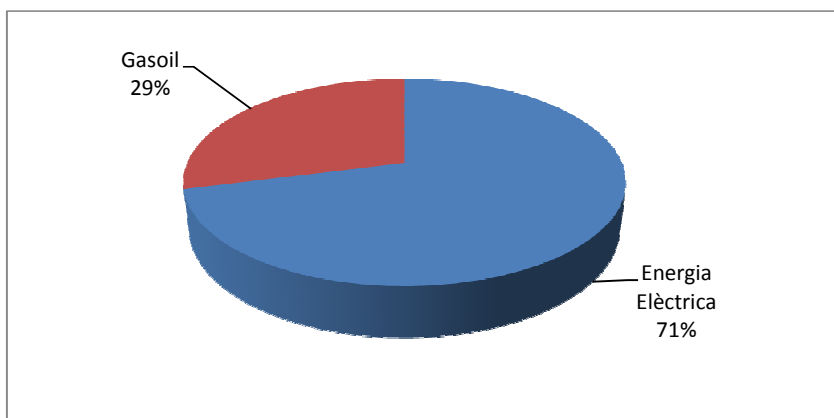
Equips tèrmics

Calefacció:

Es disposa d'una caldera de gasoil per a la generació d'ACS.



6. Distribució de consums de l'equipament



Observacions:

La major part de l'energia consumida al centre és elèctrica.

7. Propostes de millora d'estalvi i eficiència energètica i energies renovables

| PRIORITAT | DESCRIPCIÓ | ESTALVI APROXIMAT | | | ESTALVI ECONÒMIC (€/any) | INVERSIÓ (€) | PERIODE RETORN (anys) |
|-------------------|---|---------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|-----------------------|
| | | ENERGÈTIC (kWh/any) | PERCENTATGE ESTALVI (%) | EMISIONS CO2 (Tn/any) | | | |
| 1 | Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència | 383 | 0,64 | 0,32 | 71 | 90 | 1,3 |
| 2 | Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic | 2.940 | 4,90 | 2,48 | 540 | 530 | 1,0 |
| 3 | Optimització del rendiment de combustió de les calderes | 350 | 0,58 | 0,09 | 40 | 0 | 0,0 |
| 4 | Instal·lació de sistemes d'energia solar per l'obtenció d'ACS | 12.690 | 21,14 | 3,39 | 1.470 | 12.600 | 8,6 |
| 5 | Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica) | 12.420 | 20,69 | 10,48 | 3.290 | 50.000 | 15,2 |
| 6 | Substitució de calderes convencionals per altres d'alt rendiment | 2.750 | 0,05 | 0,73 | 320 | 8.000 | 25,0 |
| SUMA TOTAL | | 31.533 | 48,00 | 17,50 | 5.731 | 71.220 | 12,4 |

Comentaris:

Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència

En aquesta millora es proposa la substitució dels tubs fluorescents del centre per fluorescents d'alta eficiència, progressivament a mesura que es vagin fent les tasques de manteniment.

Tot i que aquesta proposta no es justifica per l'estalvi econòmic, és important tenir en compte l'enllumenat eficient en les instal·lacions.

Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic

En aquesta millora es proposa la utilització de balasts electrònics en substitució dels balasts convencionals dels tubs de fluorescència, a fi d'obtenir un estalvi energètic i una major rendibilitat econòmica.

Optimització del rendiment de combustió de les calderes

L'optimització del rendiment de combustió en les calderes d'aigua calenta, en principi, és una de les millores que no suposen una inversió gaire elevada. Es proposa realitzar un control amb analitzador electrònic de combustió, revisió, neteja i posada a punt dels cremadors de les calderes del centre.

El cost d'aquesta millora està inclòs en el manteniment de la caldera. Cal assegurar que amb el manteniment de la caldera contractat es realitzin els anàlisis de combustió reglamentaris.

Instal·lació de sistemes d'energia solar per l'obtenció d'ACS

Mitjançant la col·locació de captadors solars plans es pot aconseguir reduir els consums d'energia tèrmica consumida al centre. En el vostre cas el consum que es pretén estalviar és el destinat a l'obtenció d'aigua calenta sanitària (ACS).

Es proposa instal·lar 7 panells plans.

Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)

S'avalua la implantació de una central fotovoltaica en el centre. Aquesta tecnologia es justifica pel caràcter mediambiental d'estalvi d'energia elèctrica primària per al país i per l'estalvi d'emissions, alhora que servirà com a tecnologia de demostració.

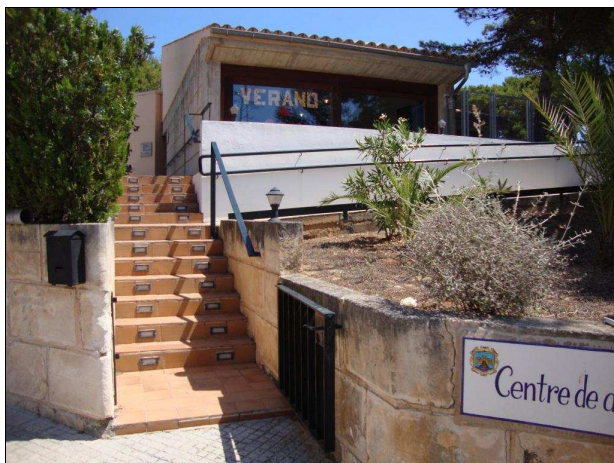
La instal·lació consisteix en una central de 10 kW instal·lada a la marquesina de les grades del camp de futbol amb orientació sud. L'espai disponible considerat per aquesta instal·lació és de 200 m².

Substitució de calderes convencionals per altres d'alt rendiment

S'aconsella canviar la caldera actual convencional per una caldera d'alta eficiència. Amb la instal·lació d'aquest tipus de caldera s'assolirà un estalvi energètic i econòmic important ja que tenen un millor rendiment i una major eficiència energètica.

Informe d'Avaluació Energètica del Centre de Dia de Capdepera

Data de la visita: 27/06/2011



1. Dades Bàsiques

| | |
|--|----------------------|
| Adreça: | Carrer Pizarro, 84 |
| Telèfon: | 971 81 94 67 |
| Persona de contacte: | Marga Servera i Aina |
| Ús de l'equipament: | Socio cultural |
| Superfície construïda (m ²): | 400 |
| Nombre d'usuaris: | 27 |

| | |
|------------|--------------------------------------|
| Activitat: | Residència de dia per a la gent gran |
|------------|--------------------------------------|

| | |
|--|-------|
| Regim de funcionament aproximat (hores/any): | 3.150 |
|--|-------|

| | |
|----------------------|-------------------------|
| Tipus Edifici: | Aïllat |
| Any construcció: | 2003 |
| Tipus de tancaments: | Marc de fusta i alumini |
| Tipus de vidre: | Vidre simple i doble |

| | |
|--------------|--------|
| Manteniment: | Intern |
|--------------|--------|

Observacions:

L'edifici disposa de dues plantes; la planta semisoterrani on hi ha magatzems i aules i la planta primera, ocupada pel centre de dia.

Es disposa d'una doble porta d'accés de vidre.

La major part dels tancaments del centre són de fusta amb doble vidre. No obstant, també hi ha finestres de fusta amb vidre simple i alguna finestra amb marc d'alumini amb vidre simple.

2. Fonts energètiques

| | |
|--------------|-----------|
| Electricitat | Si |
| Gas natural | |
| Gasoil | |
| GLP | Si |

| | |
|--------------------|--|
| Biomassa | |
| Solar tèrmica | |
| Solar Fotovoltaica | |
| Altres: | |

3. Consums energètics

Electricitat

| | |
|----------------------------|--------|
| Empresa subministradora: | ENDESA |
| Núm. pòlissa: | - |
| Tarifa: | 3.0A |
| Potència contractada (kW): | 33 |

| | Any 2005 | Any 2010 |
|---|----------|----------|
| Consum anual d'energia activa (kWh/any) | 32.900 | 33.269 |
| Consum anual d'energia reactiva (kVARh/any) | - | - |
| Cost energètic anual (€/any) | 3.450,01 | 5.826,94 |

| | | |
|---------------------------|-------|-------|
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 27,76 | 28,07 |
|---------------------------|-------|-------|

| | | |
|--|-------|-------|
| Cost específic real ¹ (€/kWh) | - | - |
| Cost específic global ² (€/kWh) | 0,105 | 0,175 |

¹ Cost que no inclou els costos del terme de potència, sinó únicament els derivats del terme d'energia.

² Cost que inclou els costos totals del subministrament, excloent l'IVA.

Observacions:

Els consums elèctrics del 2005 i del 2010 són estimats en funció d'una factura proporcionada del 2010 i de les potències dels equips instal·lats al centre.

Combustible: GLP

| | Any 2005 | Any 2010 |
|---------------------------|----------|----------|
| Consum anual (kg/any) | 5.375 | 7.904 |
| Consum anual (kWhPCI/any) | 70.620 | 103.859 |
| Cost anual (€/any) | 3.911,79 | 5.087,80 |

| | | |
|---------------------------|-------|-------|
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 16,03 | 23,58 |
|---------------------------|-------|-------|

| | | |
|-----------------------------|-------|-------|
| Cost combustible (€/kWhPCI) | 0,055 | 0,049 |
|-----------------------------|-------|-------|

Observacions:

El consum de combustible el 2010 ha augmentat un 47% respecte el consum del 2005.

4. Indicadors energètics

| | Energia elèctrica | Combustible: GLP | Total |
|---|-------------------|------------------|---------|
| Consum anual (kWh/any) | 32.900 | 70.620 | 103.520 |
| Consum per superfície (kWh/m ²) | 82,2 | 176,6 | 258,8 |
| Consum per usuari (kWh/usuari) | 1.218,5 | 2.615,6 | 3.834,1 |
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 27,76 | 16,03 | 43,79 |
| Emissions de CO2 per superfície(Tn/m2) | 0,07 | 0,04 | 0,11 |
| Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari) | 1,03 | 0,59 | 1,62 |

5.Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són fluorescents de 18W i 36W amb balast convencional. Cal indicar que també es disposa d'un nombre elevat de fluorescents de 18W amb balast electrònic.

La gestió d'aquest enllumenat es realitza de forma manual.

Climatització :

Es disposa d'una planta refredadora de 41 kW de potència frigorífica. Els emissors finals d'aquest sistema de climatització són fancoils de terra. Cada fancoil disposa del seu termòstat.

També es disposa d'un equip autònom.

Ventilació:

La ventilació del centre es realitza de forma natural a través de finestres.

Equips d'informàtica:

El centre disposa de 2 ordinadors i 2 impressores, segons la informació recollida durant la visita.

Altres equips:

El centre disposa d'altres equips elèctrics, com ara un microones, neveres, una placa vitroceràmica, un forn, un rentaplats, una font d'aigua, una campana extractora, una rentadora i una assecadora.



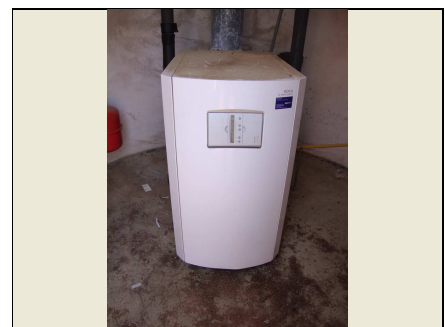
Equips tèrmics

Calefacció i ACS

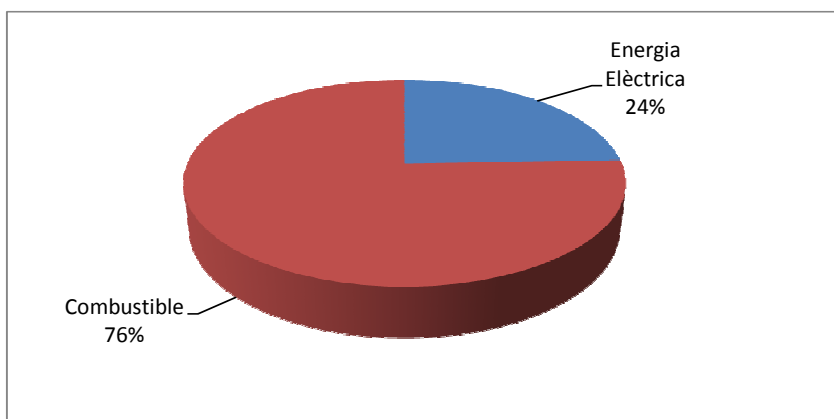
El centre disposa de 1 caldera de GLP per a la calefacció i l'obtenció d'ACS.

Els emissors finals de calefacció són radiadors amb vàlvules manuals.

Es disposa d'un únic termòstat per el control de la temperatura.



6. Distribució de consums de l'equipament



Observacions:

El principal consumidor del centre és la caldera de GLP.

7. Propostes de millora d'estalvi i eficiència energètica i energies renovables

| PRIORITAT | DESCRIPCIÓ | ESTALVI APROXIMAT | | | ESTALVI ECONÒMIC (€/any) | INVERSIÓ (€) | PERIODE RETORN (anys) |
|-------------------|---|---------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|-----------------------|
| | | ENERGÈTIC (kWh/any) | PERCENTATGE ESTALVI (%) | EMISIONS CO2 (Tn/any) | | | |
| 1 | Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència | 82 | 0,08 | 0,07 | 15 | 80 | 5,3 |
| 2 | Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic | 370 | 0,36 | 0,31 | 70 | 410 | 5,9 |
| 3 | Optimització del rendiment de combustió de les calderes | 1.410 | 1,36 | 0,32 | 70 | 0 | 0,0 |
| 4 | Instal·lació de vàlvules termostàtiques en radiadors | 4.240 | 4,10 | 0,96 | 210 | 540 | 2,6 |
| 5 | Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica) | 5.290 | 5,11 | 4,46 | 1.400 | 25.000 | 17,9 |
| 6 | Sustitució de calderes convencionals de gas-oil per altres de gas d'alt rendiment | 11.150 | 0,11 | 2,53 | 550 | 7.500 | 13,6 |
| SUMA TOTAL | | 22.542 | 11,11 | 8,66 | 2.315 | 33.530 | 14,5 |

Comentaris:

Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència

En aquesta millora es proposa la substitució dels tubs fluorescents del centre per fluorescents d'alta eficiència, progressivament a mesura que es vagin fent les tasques de manteniment.

Tot i que aquesta proposta no es justifica per l'estalvi econòmic, és important tenir en compte l'enllumenat eficient en les instal·lacions.

Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic

En aquesta millora es proposa la utilització de balasts electrònics en substitució dels balasts convencionals dels tubs de fluorescència, a fi d'obtenir un estalvi energètic i una major rendibilitat econòmica.

Optimització del rendiment de combustió de les calderes

L'optimització del rendiment de combustió en les calderes d'aigua calenta, en principi, és una de les millores que no suposen una inversió gaire elevada. Es proposa realitzar un control amb analitzador electrònic de combustió, revisió, neteja i posada a punt dels cremadors de les calderes del centre.

El cost d'aquesta millora està inclòs en el manteniment de la caldera. Cal assegurar que amb el manteniment de la caldera contractat es realitzin els anàlisis de combustió reglamentaris.

Instal·lació de vàlvules termostàtiques en radiadors

La proposta consisteix a col·locar vàlvules termostàtiques en els emissors de cada dependència. S'aconseguirà estalviar energia ja que evitarà reescalfaments de la sala, tancant el pas d'aigua de l'emissor que tingui la vàlvula.

Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)

S'avalua la implantació de una central fotovoltaica en el centre. Aquesta tecnologia es justifica pel caràcter mediambiental d'estalvi d'energia elèctrica primària per al país i per l'estalvi d'emissions, alhora que servirà com a tecnologia de demostració.

Es proposa una instal·lació de 5 kW orientada al sud. La superfície disponible considerada és de 75 m².

Sustitució de calderes convencionals de gas-oil per altres de gas d'alt rendiment

S'aconsella canviar la caldera actual convencional per una caldera d'alta eficiència. Amb la instal·lació d'aquest tipus de caldera s'assolirà un estalvi energètic i econòmic important ja que tenen un millor rendiment i una major eficiència energètica.

Informe d'Avaluació Energètica del Col·legi S'Auba de Capdepera

Data de la visita: 28/06/2011



1. Dades Bàsiques

| | |
|--|----------------------|
| Adreça: | Avinguda Floreal, 37 |
| Telèfon: | - |
| Persona de contacte: | Julio Parra |
| Ús de l'equipament: | Educatiu |
| Superfície construïda (m ²): | 3582 |
| Nombre d'usuaris: | 470 |

| | |
|------------|-----------|
| Activitat: | Educativa |
|------------|-----------|

| | |
|--|-------|
| Regim de funcionament aproximat (hores/any): | 1.000 |
|--|-------|

| | |
|----------------------|----------------|
| Tipus Edifici: | Aïllat |
| Any construcció: | 1986 |
| Tipus de tancaments: | Metàl·lics |
| Tipus de vidre: | Simple i doble |

| | |
|--------------|--------|
| Manteniment: | Intern |
|--------------|--------|

Observacions:

El centre està format per dos edificis. La façana principal està orientada al SE. L'edifici més antic disposa de tancaments metàl·lics amb vidre simple, mentre que l'edifici nou disposa de tancaments d'alumini, en molts casos amb doble vidre.

2. Fonts energètiques

| | |
|--------------|-----------|
| Electricitat | Si |
| Gas natural | |
| Gasoil | Si |
| GLP | |

| | |
|--------------------|--|
| Biomassa | |
| Solar tèrmica | |
| Solar Fotovoltaica | |
| Altres: | |

3. Consums energètics

Electricitat

| | |
|----------------------------|---------------|
| Empresa subministradora: | ENDESA |
| Núm. pòlissa: | GZZ0257495001 |
| Tarifa: | AP301 |
| Potència contractada (kW): | 23,1 |

| | Any 2005 | Any 2010 |
|---|----------|-----------|
| Consum anual d'energia activa (kWh/any) | 35.684 | 61.898 |
| Consum anual d'energia reactiva (kVArh/any) | - | - |
| Cost energètic anual (€/any) | 3.741,96 | 10.841,37 |

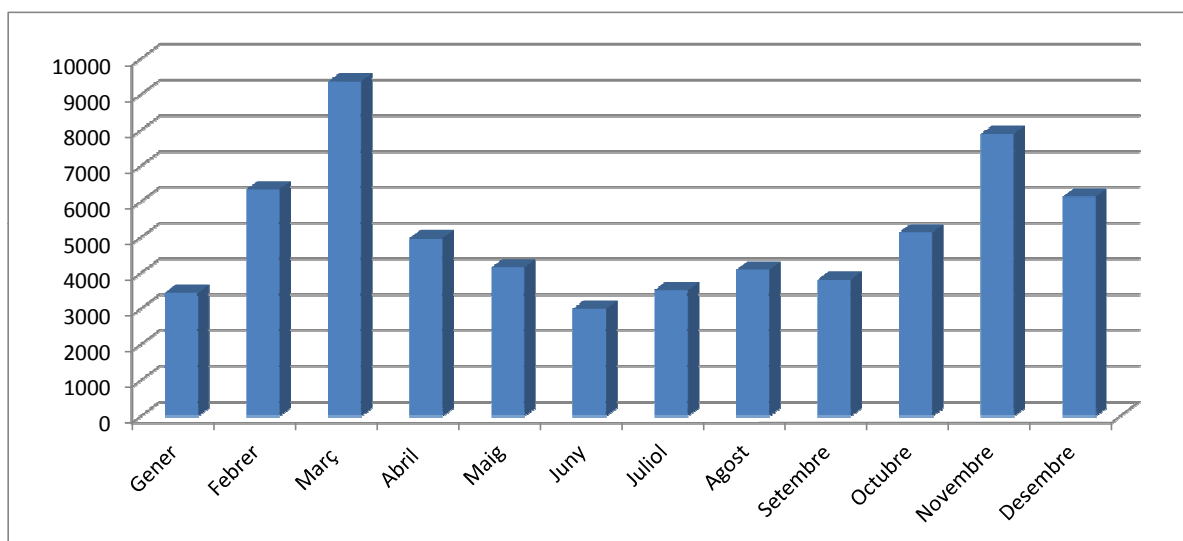
| | | |
|---------------------------|-------|-------|
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 30,11 | 52,23 |
|---------------------------|-------|-------|

| | | |
|--|-------|-------|
| Cost específic real ¹ (€/kWh) | - | - |
| Cost específic global ² (€/kWh) | 0,105 | 0,175 |

¹ Cost que no inclou els costos del terme de potència, sinó únicament els derivats del terme d'energia.

² Cost que inclou els costos totals del subministrament, excloent l'IVA.

Distribució mensual del consum elèctric



Observacions:

El consum elèctric de 2010 és un 73% superior al consum de 2005.

Combustible: gasoil

| | Any 2005 | Any 2010 |
|---------------------------|----------|----------|
| Consum anual (litres/any) | 4.379 | 3.872 |
| Consum anual (kWhPCI/any) | 44.405 | 39.265 |
| Cost anual (€/any) | 5.835,53 | 4.563,44 |

| | | |
|---------------------------|-------|-------|
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 11,86 | 10,48 |
|---------------------------|-------|-------|

| | | |
|-----------------------------|-------|-------|
| Cost combustible (€/kWhPCI) | 0,131 | 0,116 |
|-----------------------------|-------|-------|

Observacions:

El consum de combustible el 2010 ha disminuït un 13% respecte el consum de 2005.

4. Indicadors energètics

| | Energia elèctrica | Combustible: gasoil | Total |
|--|-------------------|---------------------|--------|
| Consum anual (kWh/any) | 35.684 | 44.405 | 80.089 |
| Consum per superfície (kWh/m ²) | 10,0 | 12,4 | 22,4 |
| Consum per usuari (kWh/usuari) | 75,9 | 94,5 | 170,4 |
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 30,11 | 11,86 | 41,97 |
| Emissions de CO2 per superfície (Tn/m ²) | 0,01 | 0,00 | 0,01 |
| Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari) | 0,06 | 0,03 | 0,09 |

5.Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són fluorescents de 18 i 36W amb balast convencional.
La gestió d'aquest enllumenat es realitza de forma manual.

Climatització :

Per a climatitzar l'edifici nou, es disposa de dues bombes de calor. Els emissors finals d'aquest sistema de climatització són del tipus cassettes.

Ventilació:

La ventilació del centre es realitza de forma natural a través de finestres.

Aigua calenta sanitària:

Es disposa de dos termoacumuladors elèctrics al gimnàs. No obstant, segons la informació facilitada durant la visita, aquests no s'utilitzen.

Equips d'informàtica:

El centre disposa de 52 ordinadors i 15 impressores/equips multifunció, a més d'altres equips informàtics.

Altres equips:

El centre també disposa dels següents equips que consumeixen energia elèctrica:

- Microones
- Projectors
- Eixugamans
- TV



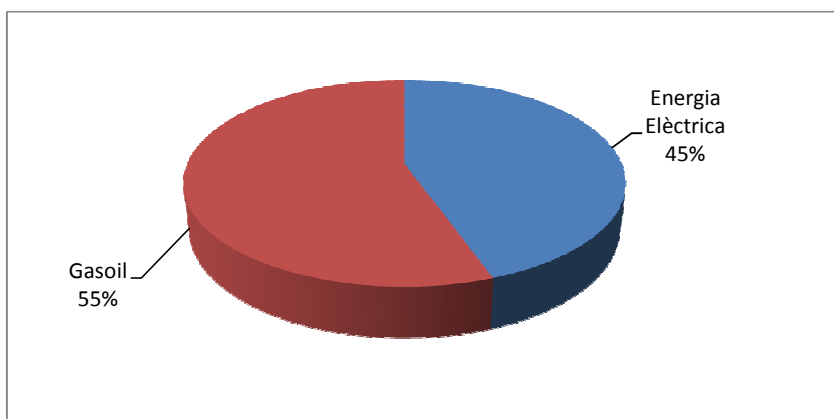
Equips tèrmics

Calefacció:

El centre disposa d'una caldera de gasoil per a la calefacció de l'edifici antic.
La potència aproximada és de 81,4 kW.
Es disposa de radiadors com a emissors finals de calefacció.



6. Distribució de consums de l'equipament



Observacions:

El consum de gasoil representa més de la meitat del total de l'energia consumida a tot el centre.

7. Propostes de millora d'estalvi i eficiència energètica i energies renovables

| PRIORITAT | DESCRIPCIÓ | ESTALVI APROXIMAT | | | ESTALVI ECONÒMIC (€/any) | INVERSIÓ (€) | PERIODE RETORN (anys) |
|-------------------|---|---------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|-----------------------|
| | | ENERGÈTIC (kWh/any) | PERCENTATGE ESTALVI (%) | EMISIONS CO2 (Tn/any) | | | |
| 1 | Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència | 1.679 | 2,10 | 1,42 | 310 | 730 | 2,4 |
| 2 | Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic | 16.290 | 20,34 | 13,75 | 2.990 | 4.190 | 1,4 |
| 3 | Optimització del rendiment de combustió de les calderes | 890 | 1,11 | 0,24 | 100 | 0 | 0,0 |
| 6 | Instal·lació de vàlvules 3 vies i termòstat | 6.660 | 8,32 | 1,78 | 770 | 10.600 | 13,8 |
| 7 | Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica) | 12.550 | 15,67 | 10,59 | 3.320 | 50.000 | 15,1 |
| 4 | Apagada automàtica d'ordinadors | 1.360 | 1,70 | 1,15 | 240 | 1.500 | 6,3 |
| 5 | Reducció de torres d'ordinadors | 840 | 1,05 | 0,71 | 150 | 2.100 | 14,0 |
| 8 | Substitució de calderes convencionals per altres d'alt rendiment | 7.010 | 0,09 | 1,87 | 810 | 7.800 | 9,6 |
| SUMA TOTAL | | 47.279 | 50,37 | 31,50 | 8.690 | 76.920 | 8,9 |

Comentaris:

Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència

En aquesta millora es proposa la substitució dels tubs fluorescents del centre per fluorescents d'alta eficiència, progressivament a mesura que es vagin fent les tasques de manteniment.

Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic

En aquesta millora es proposa la utilització de balasts electrònics en substitució dels balasts convencionals dels tubs de fluorescència, a fi d'obtenir un estalvi energètic i una major rendibilitat econòmica.

Optimització del rendiment de combustió de les calderes

L'optimització del rendiment de combustió en les calderes d'aigua calenta, en principi, és una de les millores que no suposen una inversió gaire elevada. Es proposa realitzar un control amb analitzador electrònic de combustió, revisió, neteja i posada a punt dels cremadors de les calderes del centre.

El cost d'aquesta millora està inclòs en el manteniment de la caldera. Cal assegurar que amb el manteniment de la caldera contractat es realitzin els anàlisis de combustió reglamentaris.

Instal·lació de vàlvules 3 vies i termòstat

La proposta va dirigida a millorar el control de climatització del centre, instal·lant vàlvules de tres vies i un termòstat en els circuits de calefacció. Aquesta mesura pretén optimitzar l'ús de la instal·lació de climatització reduint el funcionament de les calderes.

Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)

S'avalua la implantació de una central fotovoltaica en el centre. Aquesta tecnologia es justifica pel caràcter mediambiental d'estalvi d'energia elèctrica primària per al país i per l'estalvi d'emissions, alhora que servirà com a tecnologia de demostració.

Es proposa la instal·lació d'una central de 10 kWpic.

Apagada automàtica d'ordinadors

En aquesta millora es proposa establir un criteri per la utilització dels sistemes de gestió energètica dels ordinadors personals i així poder obtenir un estalvi energètic.

Reducció de torres d'ordinadors

En aquesta millora es proposa la reducció del nombre de torres d'ordinador del centre, compartint la CPU d'un ordinador entre dos usuaris. Actualment la tendència en el camp de la informàtica és la de treballar cada cop més amb ordinadors centralitzats, enlloc d'equips individuals.

Informe d'Avaluació Energètica de l'Escola de Música de Capdepera

Data de la visita: 28/06/2011



1. Dades Bàsiques

| | |
|--|---------------|
| Adreça: | Carrer Sol, 2 |
| Telèfon: | 971 56 37 10 |
| Persona de contacte: | Rosa Luchón |
| Ús de l'equipament: | Educatiu |
| Superfície construïda (m ²): | 456 |
| Nombre d'usuaris: | 312 |

| | |
|------------|------------------|
| Activitat: | Escola de música |
|------------|------------------|

| | |
|--|-------|
| Regim de funcionament aproximat (hores/any): | 2.250 |
|--|-------|

| | |
|----------------------|---------|
| Tipus Edifici: | Adossat |
| Any construcció: | 2000 |
| Tipus de tancaments: | Alumini |
| Tipus de vidre: | Doble |

| | |
|--------------|--------|
| Manteniment: | Intern |
|--------------|--------|

Observacions:

L'escola té tres planta; planta semisoterrani, planta baixa i planta primera. La façana principal de l'edifici està orientada al SE. La porta d'accés principal és simple i de vidre. La porta d'accés a la planta semisoterrani és simple i de fusta.
Les finestres són de fusta amb doble vidre i disposen de porticons com a elements de protecció solar.

2. Fonts energètiques

| | |
|--------------|-----------|
| Electricitat | Si |
| Gas natural | |
| Gasoil | |
| GLP | |

| | |
|--------------------|--|
| Biomassa | |
| Solar tèrmica | |
| Solar Fotovoltaica | |
| Altres: | |

3. Consums energètics

Electricitat

| | |
|----------------------------|---------------|
| Empresa subministradora: | ENDESA |
| Núm. pòlissa: | GZZ0256567001 |
| Tarifa: | 2.0.2 |
| Potència contractada (kW): | 4,95 |

| | Any 2005 | Any 2010 |
|---|----------|----------|
| Consum anual d'energia activa (kWh/any) | 11.659 | 14.414 |
| Consum anual d'energia reactiva (kVarh/any) | - | - |
| Cost energètic anual (€/any) | 1.222,59 | 2.524,00 |

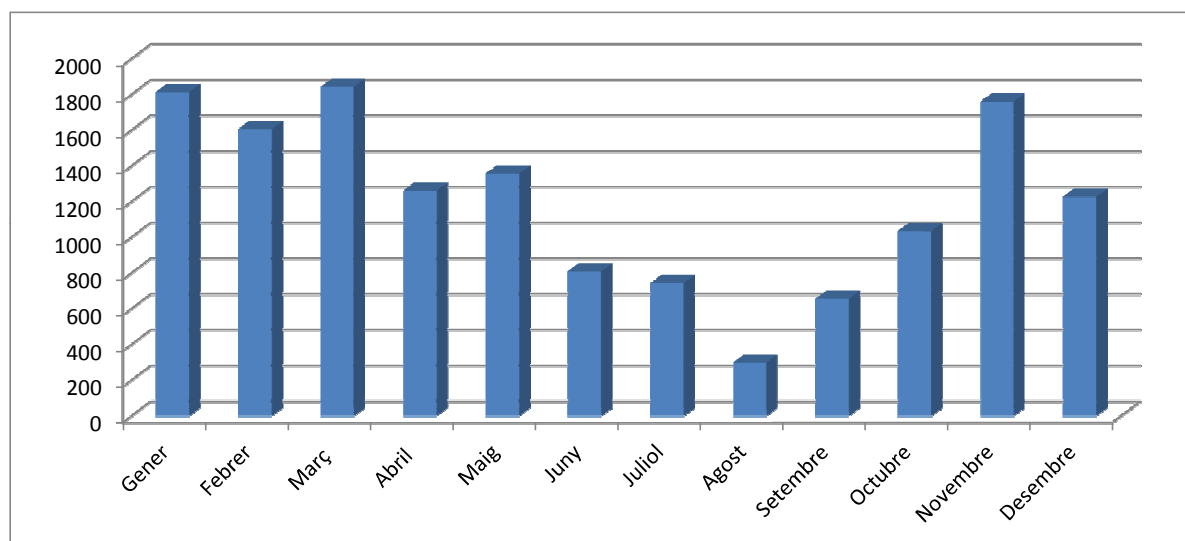
| | Any 2005 | Any 2010 |
|---------------------------|----------|----------|
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 9,84 | 12,16 |

| | Any 2005 | Any 2010 |
|--|----------|----------|
| Cost específic real ¹ (€/kWh) | - | - |
| Cost específic global ² (€/kWh) | 0,105 | 0,175 |

¹ Cost que no inclou els costos del terme de potència, sinó únicament els derivats del terme d'energia.

² Cost que inclou els costos totals del subministrament, excloent l'IVA.

Distribució mensual del consum elèctric



Observacions:

El consum elèctric de 2010 ha augmentat un 23% respecte el consum de 2005.

4. Indicadors energètics

| | Energia elèctrica | Total |
|--|-------------------|--------|
| Consum anual (kWh/any) | 11.659 | 11.659 |
| Consum per superfície (kWh/m ²) | 25,6 | 25,6 |
| Consum per usuari (kWh/usuari) | 37,4 | 37,4 |
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 9,84 | 9,84 |
| Emissions de CO2 per superfície (Tn/m ²) | 0,02 | 0,02 |
| Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari) | 0,03 | 0,03 |

5.Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són del tipus fluorescent amb balast convencional.
La gestió d'aquest enllumenat es realitza de forma manual.

Climatització :

Per a la climatització del centre es disposa d'una bomba de calor.
Els emissors finals del sistema de climatització són fancoils de terra.

Ventilació:

La ventilació del centre es realitza de forma natural a través de finestres.

Aigua calenta sanitària:

No es disposa d'aigua calenta sanitària.

Equips d'informàtica:

Durant la visita al centre es va comptabilitzar un ordinador, una impressora i una fotocopiadora.

Altres equips:

El centre també disposa dels següents equips que consumeixen energia elèctrica:

- Teclat elèctric
- Elevador minusvàlids



6. Distribució de consums de l'equipament

Només hi ha un subministrament d'energia elèctrica com a font energètica.

7. Propostes de millora d'estalvi i eficiència energètica i energies renovables

| PRIORITAT | DESCRIPCIÓ | ESTALVI APROXIMAT | | | ESTALVI ECONÒMIC (€/any) | INVERSIÓ (€) | PERIODE RETORN (anys) |
|-------------------|---|---------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-----------------------|
| | | ENERGÈTIC (kWh/any) | PERCENTATGE ESTALVI (%) | EMISIONS CO2 (Tn/any) | | | |
| 1 | Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència | 415 | 3,56 | 0,35 | 76 | 210 | 2,8 |
| 2 | Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic | 1.440 | 12,35 | 1,22 | 290 | 890 | 3,1 |
| 3 | Reducció de les pèrdues tèrmiques per la porta d'accés | 2.584 | 22,16 | 2,18 | 465 | 3.000 | 6,4 |
| SUMA TOTAL | | 4.439 | 38,07 | 3,75 | 831 | 4.100 | 4,9 |

Comentaris:

Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència

En aquesta millora es proposa la substitució dels tubs fluorescents del centre per fluorescents d'alta eficiència, progressivament a mesura que es vagin fent les tasques de manteniment.

Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic

En aquesta millora es proposa la utilització de balasts electrònics en substitució dels balasts convencionals dels tubs de fluorescència, a fi d'obtenir un estalvi energètic i una major rendibilitat econòmica.

Reducció de les pèrdues tèrmiques per la porta d'accés

La porta d'accés de l'escola de música és simple i de vidre. Per reduir les infiltracions d'aire exteriors i reduir així el consum energètic, s'avalua la instal·lació d'una doble porta.

Es proposa la incorporació d'una doble porta a l'entrada de l'edifici, que sigui de doble vidre i amb cambra d'aire, amb vidre de seguretat per minvar el risc en cas de trencament a les zones de pas o de més trànsit. Les dobles portes disminueixen les pèrdues de càrrega tèrmica, ja que s'evita tenir una entrada directa d'aire exterior.

Informe d'Avaluació Energètica de l'Escoleta de Capdepera

Data de la visita: 28/06/2011



1. Dades Bàsiques

| | |
|--|------------------------|
| Adreça: | Carrer Es Clot Gran, 2 |
| Telèfon: | - |
| Persona de contacte: | Elionor |
| Ús de l'equipament: | Educatiu |
| Superfície construïda (m ²): | 536,66 |
| Nombre d'usuaris: | 84 |

| | |
|------------|-----------|
| Activitat: | Educativa |
|------------|-----------|

| | |
|--|-------|
| Regim de funcionament aproximat (hores/any): | 2.520 |
|--|-------|

| | |
|----------------------|---------|
| Tipus Edifici: | Aïllat |
| Any construcció: | 2007 |
| Tipus de tancaments: | Alumini |
| Tipus de vidre: | Doble |

| | |
|--------------|--------|
| Manteniment: | Intern |
|--------------|--------|

Observacions:

El centre és un edifici aïllat de planta baixa situat enmig d'un alzinar.
Els tancaments són d'al·lumini amb vidre doble. Aquests tancaments disposen de control solar, entre el doble vidre hi ha una làmina protectora solar.
Al passadís principal i en alguna altra estança es disposa de lluernaris.

2. Fonts energètiques

| | |
|--------------|-----------|
| Electricitat | Si |
| Gas natural | |
| Gasoil | Si |
| GLP | |

| | |
|--------------------|-----------|
| Biomassa | |
| Solar tèrmica | Si |
| Solar Fotovoltaica | |
| Altres: | |

3. Consums energètics

Electricitat

| | |
|----------------------------|--------|
| Empresa subministradora: | ENDESA |
| Núm. pòlissa: | - |
| Tarifa: | - |
| Potència contractada (kW): | - |

Observacions:

No es disposen de les dades del contracte de la companyia elèctrica.

| | Any 2007 | Any 2010 |
|--|----------|----------|
| Consum anual d'energia activa (kWh/any) | 45.000 | 45.000 |
| Consum anual d'energia reactiva (kVAh/any) | - | - |
| Cost energètic anual (€/any) | 4.718,88 | 7.881,71 |

| | | |
|---------------------------|-------|-------|
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 37,97 | 37,97 |
|---------------------------|-------|-------|

| | | |
|--|-------|-------|
| Cost específic real ¹ (€/kWh) | - | - |
| Cost específic global ² (€/kWh) | 0,136 | 0,175 |

¹ Cost que no inclou els costos del terme de potència, sinó únicament els derivats del terme d'energia.

² Cost que inclou els costos totals del subministrament, excloent l'IVA.

Distribució mensual del consum elèctric

Observacions:

No es disposen de les dades del contracte de la companyia elèctrica com tampoc dades reals de consum elèctric. Els consums del 2007 i del 2010 s'han estimat en funció de la potència instal·lada dels equips que hi ha al centre i el règim de funcionament del mateix.

Combustible: gasoil

| | Any 2007 | Any 2010 |
|---------------------------|----------|----------|
| Consum anual (litres/any) | 762 | 3.391 |
| Consum anual (kWhPCI/any) | 7.731 | 34.385 |
| Cost anual (€/any) | 947,02 | 3.996,29 |

| | | |
|---------------------------|------|------|
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 2,06 | 9,18 |
|---------------------------|------|------|

| | | |
|-----------------------------|-------|-------|
| Cost combustible (€/kWhPCI) | 0,122 | 0,116 |
|-----------------------------|-------|-------|

Observacions:

El consum de combustible de 2010 és més de quatre vegades superior al consum de 2007.

4. Indicadors energètics

| | Energia elèctrica | Combustible: gasoil | Total |
|--|-------------------|---------------------|--------|
| Consum anual (kWh/any) | 45.000 | 7.731 | 52.731 |
| Consum per superfície (kWh/m ²) | 83,9 | 14,4 | 98,3 |
| Consum per usuari (kWh/usuari) | 535,7 | 92,0 | 627,7 |
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 37,97 | 2,06 | 40,04 |
| Emissions de CO2 per superfície (Tn/m ²) | 0,07 | 0,00 | 0,07 |
| Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari) | 0,45 | 0,02 | 0,48 |

5.Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són del tipus fluorescents.
La gestió d'aquest enllumenat es realitza de forma manual.
També es disposa de claraboies al passadís.

Ventilació:

La ventilació del centre es realitza de forma natural a través de finestres.

Aigua calenta sanitària:

Es disposa de dos panells solars tèrmics ubicats a la coberta de l'edifici per a la generació d'ACS.
La caldera mixta de calefacció i ACS dóna suport a aquesta instal·lació.

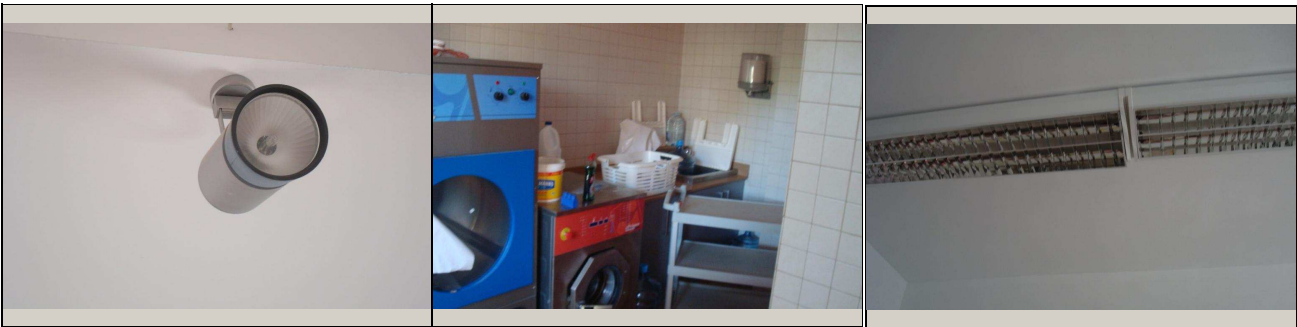
Equips d'informàtica:

El centre disposa de 2 ordinadors i 2 impresores/equips multifunció.

Altres equips:

El centre també disposa dels següents equips que consumeixen energia elèctrica:

- | | | |
|-------------|-----------------|--------------|
| - Radio | - Forn | - Rentaplats |
| - Microones | - Secadora | - Cafetera |
| - Nevera | - Vitroceràmica | - Rentadora |



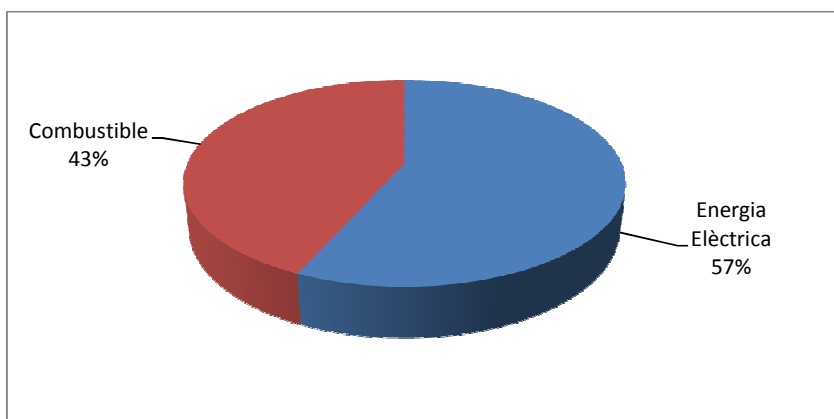
Equips tèrmics

Calefacció:

Es disposa d'una caldera mixta de gasoil per a la calefacció del centre.
La potència aproximada és de 60 kW.
Es disposa de radiadors amb vàlvula manual com a emissors finals d'aquest sistema de climatització.



6. Distribució de consums de l'equipament



7. Propostes de millora d'estalvi i eficiència energètica i energies renovables

| PRIORITAT | DESCRIPCIÓ | ESTALVI APROXIMAT | | | ESTALVI ECONÒMIC (€/any) | INVERSIÓ (€) | PERIODE RETORN (anys) |
|-------------------|--|---------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|-----------------------|
| | | ENERGÈTIC (kWh/any) | PERCENTATGE ESTALVI (%) | EMISIONS CO2 (Tn/any) | | | |
| 1 | Optimització del rendiment de combustió de les calderes | 420 | 0,63 | 0,11 | 50 | 0 | 0,0 |
| 2 | Instal·lació de vàlvules 3 vies i termòstat | 3.180 | 4,80 | 0,85 | 370 | 6.080 | 16,4 |
| 3 | Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica) | 6.280 | 9,48 | 5,29 | 1.660 | 25.000 | 15,1 |
| SUMA TOTAL | | 9.880 | 14,92 | 6,26 | 2.080 | 31.080 | 14,9 |

Comentaris:

Optimització del rendiment de combustió de les calderes

L'optimització del rendiment de combustió en les calderes d'aigua calenta, en principi, és una de les millores que no suposen una inversió gaire elevada. Es proposa realitzar un control amb analitzador electrònic de combustió, revisió, neteja i posada a punt dels cremadors de les calderes del centre.

El cost d'aquesta millora està inclòs en el manteniment de la caldera. Cal assegurar que amb el manteniment de la caldera contractat es realitzin els anàlisis de combustió reglamentaris.

Instal·lació de vàlvules 3 vies i termòstat

La proposta va dirigida a millorar el control de climatització del centre, instal·lant vàlvules de tres vies i un termòstat en els circuits de calefacció. Aquesta mesura pretén optimitzar l'ús de la instal·lació de climatització reduint el funcionament de les calderes.

Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)

S'avalua la implantació de una central fotovoltaica en el centre. Aquesta tecnologia es justifica pel caràcter mediambiental d'estalvi d'energia elèctrica primària per al país i per l'estalvi d'emissions, alhora que servirà com a tecnologia de demostració.

La instal·lació consisteix en una central de 5kW instal·lada a la coberta. L'espai disponible considerat per a aquesta instal·lació fotovoltaica és de 60 m².

Informe d'Avaluació Energètica de la Piscina de Capdepera

Data de la visita: 27/06/2011



1. Dades Bàsiques

| | |
|--|----------------|
| Adreça: | Carrer del Mar |
| Telèfon: | - |
| Persona de contacte: | Jaume |
| Ús de l'equipament: | Esportiu |
| Superfície construïda (m ²): | 1600 |
| Nombre d'usuaris: | - |

| | |
|------------|-----------|
| Activitat: | Esportiva |
|------------|-----------|

| | |
|--|-----|
| Regim de funcionament aproximat (hores/any): | 630 |
|--|-----|

| | |
|----------------------|---------|
| Tipus Edifici: | Aïllat |
| Any construcció: | 2006 |
| Tipus de tancaments: | Alumini |
| Tipus de vidre: | Simple |

| | |
|--------------|--------|
| Manteniment: | Intern |
|--------------|--------|

Observacions:

La piscina està situada dins el complex esportiu de Capdepera.
Aquesta instal·lació es va construir fa 5 anys. No obstant, encara no s'ha posat en funcionament a ple rendiment.
Només s'utilitza durant l'estiu.

2. Fonts energètiques

| | |
|--------------|-----------|
| Electricitat | Si |
| Gas natural | |
| Gasoil | |
| GLP | Si |

| | |
|--------------------|-----------|
| Biomassa | |
| Solar Tèrmica | Si |
| Solar Fotovoltaica | |
| Altres: | |

3. Consums energètics

Electricitat

| | Any 2006 | Any 2010 |
|---|----------|----------|
| Consum anual d'energia activa (kWh/any) | 16.000 | 16.000 |
| Consum anual d'energia reactiva (kVARh/any) | - | - |
| Cost energètic anual (€/any) | 1.783,73 | 2.802,00 |

| | | |
|---------------------------|-------|-------|
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 13,50 | 13,50 |
|---------------------------|-------|-------|

| | | |
|--|-------|-------|
| Cost específic real ¹ (€/kWh) | - | - |
| Cost específic global ² (€/kWh) | 0,111 | 0,175 |

¹ Cost que no inclou els costos del terme de potència, sinó únicament els derivats del terme d'energia.

² Cost que inclou els costos totals del subministrament, excloent l'IVA.

Observacions:

Els consums elèctrics han estat estimats ja que no es disposa de la facturació

4. Indicadors energètics

| | Energia elèctrica | Total |
|--|-------------------|--------|
| Consum anual (kWh/any) | 16.000 | 16.000 |
| Consum per superfície (kWh/m ²) | 10,0 | 10,0 |
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 13,50 | 13,50 |
| Emissions de CO2 per superfície (Tn/m ²) | 0,01 | 0,01 |

5. Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són del tipus fluorescent. També es disposa d'un gran nombre de fluorescents compactes.

La gestió d'aquest enllumenat es realitza de forma manual.

Ventilació:

La ventilació del centre es realitza de forma natural a través de finestres.

Altres equips:

El centre també disposa dels següents equips que consumeixen energia elèctrica:

- Deshumectadora
- Equips de cloració
- Motor del globus de la piscina



Equips tèrmics

Calefacció:

Es disposa de calderes de GLP de 280 kW tant per a la climatització dels vestidors com per a la climatització de la piscina coberta. No obstant, aquestes encara no estan en funcionament, segons la informació facilitada durant la visita.

Aquestes calderes també actuen de suport de la instal·lació solar tèrmica. La instal·lació solar, ubicada a la coberta, està formada per 42 panells plans. No obstant, aquesta instal·lació tampoc es troba en funcionament, segons la informació facilitada durant la visita.



6. Distribució de consums de l'equipament

La piscina disposa de dues fonts energètiques, electricitat i GLP. Segons les dades recollides durant la visita, encara no hi ha consum de GLP, i la piscina només està oberta durant la temporada d'estiu, malgrat fa 5 anys que està construïda. Al no disposar de dades de consum elèctric, s'ha estimat el consum en funció dels equips instal·lats i el règim de funcionament de la temporada d'estiu. En aquest sentit, el consum considerat es baix. Cal tenir present que quan la piscina funcioni a ple rendiment aquest es veurà incrementat de manera important.

7. Propostes de millora d'estalvi i eficiència energètica i energies renovables

| PRIORITAT | DESCRIPCIÓ | ESTALVI APROXIMAT | | | ESTALVI ECONÒMIC (€/any) | INVERSIÓ (€) | PERIODE RETORN (anys) |
|-------------------|--|---------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-----------------------|
| | | ENERGÈTIC (kWh/any) | PERCENTATGE ESTALVI (%) | EMISIONS CO2 (Tn/any) | | | |
| 1 | Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència | 73 | 0,46 | 0,06 | 13 | 280 | - |
| 2 | Instal·lació de dispositius d'aturada automàtica de l'enllumenat (detectors de presència, polsadors, cèl·lules fotoelèctriques...) | 100 | 0,63 | 0,08 | 20 | 2.270 | - |
| SUMA TOTAL | | 173 | 1,08 | 0,15 | 33 | 2.550 | 77,3 |

Comentaris:

En aquest estudi es proposen dues millores d'estalvi i eficiència energètica. Cal indicar que els estalvis calculats són en funció del règim de funcionament actual i del consum energètic estimat. Quan el centre estigui en ple rendiment, aquests seran superiors. En aquest cas, tampoc es calcula el període de retorn, ja que els estalvis aconseguits per aquest consum estimat són molt baixos. No obstant, es recomana que s'apliquin les propostes de millora quan el centre es trobi en ple funcionament.

Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència

En aquesta millora es proposa la substitució dels tubs fluorescents del centre per fluorescents d'alta eficiència, progressivament a mesura que es vagin fent les tasques de manteniment.

Instal·lació de dispositius d'aturada automàtica de l'enllumenat (detectors de presència, polsadors, cèl·lules fotoelèctriques,...)

Els sistemes de regulació més bàsics consisteixen en la instal·lació de dispositius d'aturada automàtica, basats en cèl·lules fotoelèctriques, sensors de presència i programadors horaris, que permeten limitar la durada de la il·luminació en zones de circulació o serveis d'ocupació intermitent.

Es recomana instal·lar aquests dispositius als lavabos i als passadissos, principalment.

Informe d'Avaluació Energètica del Poliesportiu de Capdepera

Data de la visita: 27/06/2011



1. Dades Bàsiques

| | |
|--|----------------|
| Adreça: | Carrer del Mar |
| Telèfon: | - |
| Persona de contacte: | Jaume |
| Ús de l'equipament: | Esportiu |
| Superfície construïda (m ²): | 2300 |
| Nombre d'usuaris: | 900 |

| | |
|------------|--------|
| Activitat: | Esport |
|------------|--------|

| | |
|--|-------|
| Regim de funcionament aproximat (hores/any): | 2.310 |
|--|-------|

| | |
|----------------------|---------|
| Tipus Edifici: | Aïllat |
| Any construcció: | 1997 |
| Tipus de tancaments: | Alumini |
| Tipus de vidre: | Simple |

| | |
|--------------|--------|
| Manteniment: | Intern |
|--------------|--------|

Observacions:

El poliesportiu Es Figueral està situat dins el complex esportiu de Capdepera.
La façana principal està orientada al NE.
La porta d'accés principal és simple. La resta de tancaments són d'alumini amb vidre senzill.

2. Fonts energètiques

| | |
|--------------|-----------|
| Electricitat | Si |
| Gas natural | |
| Gasoil | Si |
| GLP | |

| | |
|--------------------|--|
| Biomassa | |
| Solar tèrmica | |
| Solar Fotovoltaica | |
| Altres: | |

3. Consums energètics

Electricitat

| | |
|----------------------------|---------------|
| Empresa subministradora: | ENDESA |
| Núm. pòlissa: | GZZ0256883001 |
| Tarifa: | AP301 |
| Potència contractada (kW): | 33 |

| | Any 2005 | Any 2010 |
|---|----------|-----------|
| Consum anual d'energia activa (kWh/any) | 83.049 | 117.292 |
| Consum anual d'energia reactiva (kVARh/any) | - | - |
| Cost energètic anual (€/any) | 8.708,87 | 20.543,58 |

| | | |
|---------------------------|-------|-------|
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 70,08 | 98,97 |
|---------------------------|-------|-------|

| | | |
|--|-------|-------|
| Cost específic real ¹ (€/kWh) | - | - |
| Cost específic global ² (€/kWh) | 0,105 | 0,175 |

¹ Cost que no inclou els costos del terme de potència, sinó únicament els derivats del terme d'energia.

² Cost que inclou els costos totals del subministrament, excloent l'IVA.

Observacions:

El consum elèctric del 2010 ha augmentat un 41% respecte el consum del 2005.

Combustible: gasoil

| | Any 2005 | Any 2010 |
|---------------------------|----------|----------|
| Consum anual (litres/any) | 903 | 2.014 |
| Consum anual (kWhPCI/any) | 9.154 | 20.423 |
| Cost anual (€/any) | 1.203,02 | 2.373,62 |

| | | |
|---------------------------|------|------|
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 2,44 | 5,45 |
|---------------------------|------|------|

| | | |
|-----------------------------|-------|-------|
| Cost combustible (€/kWhPCI) | 0,131 | 0,116 |
|-----------------------------|-------|-------|

Observacions:

El consum de combustible el 2010 s'ha duplicat respecte el consum del 2005. El gasoil alimenta a la caldera d'ACS. Aquesta caldera dóna servei als vestidors del pavelló i també als vestidors antics del camp de futbol del complex.

4. Indicadors energètics

| | Energia elèctrica | Combustible: gasoil | Total |
|---|-------------------|---------------------|--------|
| Consum anual (kWh/any) | 83.049 | 9.154 | 92.203 |
| Consum per superfície (kWh/m ²) | 36,1 | 4,0 | 40,1 |
| Consum per usuari (kWh/usuari) | 92,3 | 10,2 | 102,4 |
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 70,08 | 2,44 | 72,52 |
| Emissions de CO2 per superfície(Tn/m2) | 0,030 | 0,001 | 0,032 |
| Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari) | 0,078 | 0,003 | 0,081 |

5.Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són del tipus fluorescent amb balast convencional.
La gestió d'aquest enllumenat es realitza de forma manual.

Climatització :

Es disposa d'un equip autònom per climatitzar l'oficina.

Ventilació:

La ventilació del centre es realitza de forma natural a través de finestres.

Equips d'informàtica:

El centre disposa de 4 ordinadors i 3 impressores.

Altres equips:

El centre també disposa dels següents equips que consumeixen energia elèctrica:

- Radiadors elèctrics
- Ventiladors
- Equips del bar (neveres, congeladors, màquina de cafè....)



Equips tèrmics

Calefacció:

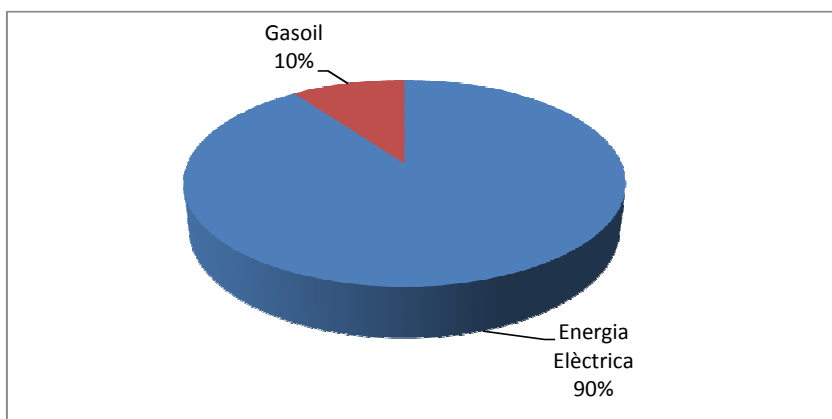
Es disposa d'una caldera de gasoil de 55 kW de potència per a la generació d'ACS, tant per donar servei als vestidors del pavelló com els vestidors antics del camp de futbol.

El control de la caldera es realitza mitjançant un rellotge programador i una centraleta.

Es disposa d'un dipòsit acumulador de 500 litres.



6. Distribució de consums de l'equipament



Observacions:

S'observa que el consum elèctric és important i que ha incrementat substancialment els últims anys. Es recomana portar una gestió del consum energètic.

7. Propostes de millora d'estalvi i eficiència energètica i energies renovables

| PRIORITAT | DESCRIPCIÓ | ESTALVI APROXIMAT | | | ESTALVI ECONÒMIC (€/any) | INVERSIÓ (€) | PERIODE RETORN (anys) |
|-------------------|---|---------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|----------------|-----------------------|
| | | ENERGÈTIC (kWh/any) | PERCENTAT GE ESTALVI (%) | EMISIONS CO2 (Tn/any) | | | |
| 1 | Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència | 4.023 | 4,36 | 3,39 | 742 | 740 | 1,0 |
| 2 | Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic | 13.510 | 14,65 | 11,40 | 2.750 | 5.710 | 2,1 |
| 3 | Optimització del rendiment de combustió de les calderes | 180 | 0,20 | 0,05 | 20 | 0 | 0,0 |
| 5 | Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica) | 49.690 | 53,89 | 41,93 | 8.580 | 220.000 | 25,6 |
| 4 | Implantació d'un sistema de gestió energètica | 2.770 | 3,00 | 2,18 | 200 | 750 | 3,8 |
| SUMA TOTAL | | 70.173 | 76,11 | 58,94 | 12.292 | 227.200 | 18,5 |

Comentaris:

Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència

En aquesta millora es proposa la substitució dels tubs fluorescents del centre per fluorescents d'alta eficiència, progressivament a mesura que es vagin fent les tasques de manteniment.

Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic

En aquesta millora es proposa la utilització de balasts electrònics en substitució dels balasts convencionals dels tubs de fluorescència, a fi d'obtenir un estalvi energètic i una major rendibilitat econòmica.

Optimització del rendiment de combustió de les calderes

L'optimització del rendiment de combustió en les calderes d'aigua calenta, en principi, és una de les millores que no suposen una inversió gaire elevada. Es proposa realitzar un control amb analitzador electrònic de combustió, revisió, neteja i posada a punt dels cremadors de les calderes del centre.

El cost d'aquesta millora està inclòs en el manteniment de la caldera. Cal assegurar que amb el manteniment de la caldera contractat es realitzin els anàlisis de combustió reglamentaris.

Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)

S'avalua la implantació de una central fotovoltaica en el centre. Aquesta tecnologia es justifica pel caràcter mediambiental d'estalvi d'energia elèctrica primària per al país i per l'estalvi d'emissions, alhora que servirà com a tecnologia de demostració.

Es proposa la instal·lació d'una central de 40 kW pic ubicada sobre una marquesina a la zona d'aparcaments.

Implantació d'un sistema de gestió energètica

En aquesta proposta es recomana la implantació d'un Sistema de Gestió de l'Energia (SGE). L'SGE es basa en la millora contínua en l'ús de l'energia, el seu consum eficient, la disminució dels consums energètics i els costos financers associats, reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, la correcta utilització de recursos naturals, així com el foment de les energies renovables i alternatives.

Informe d'Avaluació Energètica del Col·legi s'Alzinar de Capdepera

Data de la visita: 28/06/2011



1. Dades Bàsiques

| | |
|--|-----------------|
| Adreça: | Gomez Ulla, s/n |
| Telèfon: | 971 56 30 85 |
| Persona de contacte: | Juan Ruiz |
| Ús de l'equipament: | Educatiu |
| Superfície construïda (m ²): | 5434 |
| Nombre d'usuaris: | 447 |

| | |
|------------|-----------------|
| Activitat: | Centre educatiu |
|------------|-----------------|

| | |
|--|-------|
| Regim de funcionament aproximat (hores/any): | 1.840 |
|--|-------|

| | |
|----------------------|----------------|
| Tipus Edifici: | Aïllat |
| Any construcció: | 1974 |
| Tipus de tancaments: | Alumini |
| Tipus de vidre: | Doble i simple |

| | |
|--------------|--------|
| Manteniment: | Intern |
|--------------|--------|

Observacions:

El centre està format per tres edificis; l'edifici de primària, l'edifici del parvulari i el pavelló, aquest últim construït el 2011. L'edifici de primària disposa de tres plantes (planta baixa, planta primera i planta segona). Algunes aules d'aquest edifici disposen de tancaments metàl·lics amb doble vidre, i d'altres amb vidre simple. L'edifici del parvulari té una sola planta i tots els tancaments són metàl·lics amb doble vidre.

2. Fonts energètiques

| | |
|--------------|-----------|
| Electricitat | Si |
| Gas natural | |
| Gasoil | Si |
| GLP | Si |

| | |
|--------------------|--|
| Biomassa | |
| Solar tèrmica | |
| Solar Fotovoltaica | |
| Altres: | |

3. Consums energètics

Electricitat

| | |
|----------------------------|-------------------------------|
| Empresa subministradora: | ENDESA |
| Núm. pòlissa: | GZZ0255105001 i GZZ0255467001 |
| Tarifa: | 3.0.2 i AP301 |
| Potència contractada (kW): | 28,575 i 19,8 |

| | Any 2005 | Any 2010 |
|---|-----------|-----------|
| Consum anual d'energia activa (kWh/any) | 101.657 | 107.188 |
| Consum anual d'energia reactiva (kVARh/any) | - | - |
| Cost energètic anual (€/any) | 10.660,14 | 18.773,87 |

| | | |
|---------------------------|-------|-------|
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 85,78 | 90,45 |
|---------------------------|-------|-------|

| | | |
|--|-------|-------|
| Cost específic real ¹ (€/kWh) | - | - |
| Cost específic global ² (€/kWh) | 0,105 | 0,175 |

¹ Cost que no inclou els costos del terme de potència, sinó únicament els derivats del terme d'energia.

² Cost que inclou els costos totals del subministrament, excloent l'IVA.

Observacions:

El consum elèctric del 2010 ha augmentat un 5% respecte el consum de 2005.

Combustible: gasoil

| | Any 2005 | Any 2010 |
|---------------------------|----------|----------|
| Consum anual (litres/any) | 2.282 | 6.454 |
| Consum anual (kWhPCI/any) | 23.139 | 65.436 |
| Cost anual (€/any) | 3.040,84 | 7.605,16 |

| | | |
|---------------------------|------|-------|
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 6,18 | 17,47 |
|---------------------------|------|-------|

| | | |
|-----------------------------|-------|-------|
| Cost combustible (€/kWhPCI) | 0,131 | 0,116 |
|-----------------------------|-------|-------|

Observacions:

El consum de combustible el 2010 s'ha triplicat respecte el consum del 2005.

4. Indicadors energètics

| | Energia elèctrica | Combustible: gasoil | Total |
|---|-------------------|---------------------|---------|
| Consum anual (kWh/any) | 101.657 | 23.139 | 124.796 |
| Consum per superfície (kWh/m ²) | 18,7 | 4,3 | 23,0 |
| Consum per usuari (kWh/usuari) | 227,4 | 51,8 | 279,2 |
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 85,78 | 6,18 | 91,96 |
| Emissions de CO2 per superfície(Tn/m2) | 0,02 | 0,00 | 0,02 |
| Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari) | 0,19 | 0,01 | 0,21 |

5.Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són fluorescent de 18 i 36 W amb balast electrònic. No obstant, també es disposa de fluorescents amb balast convencional.

L'enllumenat de les aules disposa de sectoritzacions.

La gestió d'aquest enllumenat es realitza de forma manual.

Ventilació:

La ventilació del centre es realitza de forma natural a través de finestres.

Aigua calenta sanitària:

Es disposa de termoelectrics de 50 litres als lavabos de les aules del parvulari.

Equips d'informàtica:

El centre disposa de 46 ordinadors, 5 impresores/equips multifunció, a més d'altres equips informàtics.

Altres equips:

El centre també disposa dels següents equips que consumeixen energia elèctrica:

- | | |
|-----------------|--------------|
| - Microones | - Forn |
| - Cafeteria | - Rentaplats |
| - Taula calenta | - Neveres |



Equips tèrmics

Calefacció:

Es disposa de dues calderes ROCA CPA de 167,6 kW cada una per a la calefacció de l'edifici de primària i el parvulari. Es disposa de programadors per el control de les calderes. No obstant, es posen en funcionament de forma manual. L'horari de funcionament és de 8 a 11:30h. La temperatura de consigna del regulador de la caldera és de 55°C.

Es disposa de radiadors amb vàlvules manuals com a emissors finals de calefacció.

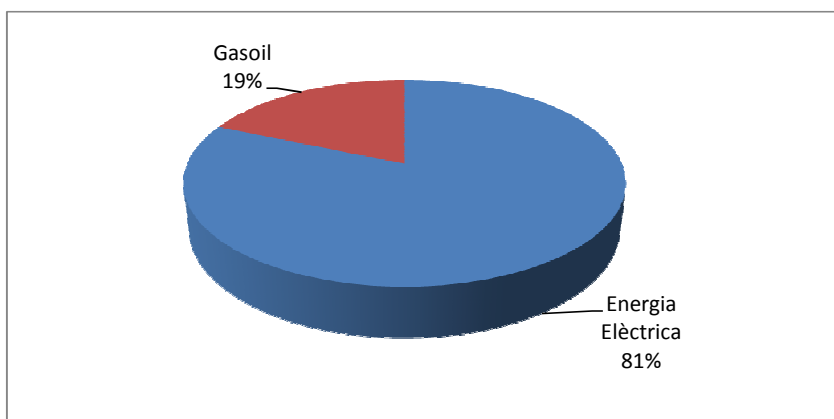
No es disposa de termòstats individuals ni zonals.



Observacions:

Es disposa també d'un subministrament de gas butà, malgrat no s'ha tingut en compte en aquest estudi. Aquest subministrament alimenta als següents equips de la cuina: una marmita, els fogons i una planxa.

6. Distribució de consums de l'equipament



7. Propostes de millora d'estalvi i eficiència energètica i energies renovables

| PRIORITAT | DESCRIPCIÓ | ESTALVI APROXIMAT | | | ESTALVI ECONÒMIC (€/any) | INVERSIÓ (€) | PERIODE RETORN (anys) |
|-------------------|---|---------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|-----------------------|
| | | ENERGÈTIC (kWh/any) | PERCENTATGE ESTALVI (%) | EMISIONS CO2 (Tn/any) | | | |
| 1 | Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència | 974 | 0,78 | 0,82 | 180 | 220 | 1,2 |
| 2 | Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic | 8.120 | 6,51 | 6,85 | 1.420 | 1.780 | 1,3 |
| 3 | Optimització del rendiment de combustió de les calderes | 460 | 0,37 | 0,12 | 50 | 0 | 0,0 |
| 7 | Instal·lació de vàlvules 3 vies i termòstat | 5.780 | 4,63 | 1,54 | 670 | 16.060 | 24,0 |
| 5 | Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica) | 5.550 | 4,45 | 4,69 | 1.470 | 25.000 | 17,0 |
| 6 | Substitució de tancaments amb vidres simples per dobles | 6.450 | 5,17 | 1,72 | 750 | 15.000 | 20,0 |
| 4 | Reducció de torres d'ordinadors | 1.990 | 1,59 | 1,68 | 350 | 2.700 | 7,7 |
| SUMA TOTAL | | 29.324 | 23,50 | 17,43 | 4.890 | 60.760 | 12,4 |

Comentaris:

Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència

En aquesta millora es proposa la substitució dels tubs fluorescents del centre per fluorescents d'alta eficiència, progressivament a mesura que es vagin fent les tasques de manteniment.

Substitució de balast convencional dels tubs fluorescents per balast electrònic

En aquesta millora es proposa la utilització de balasts electrònics en substitució dels balasts convencionals dels tubs de fluorescència, a fi d'obtenir un estalvi energètic i una major rendibilitat econòmica.

Optimització del rendiment de combustió de les calderes

L'optimització del rendiment de combustió en les calderes d'aigua calenta, en principi, és una de les millores que no suposen una inversió gaire elevada. Es proposa realitzar un control amb analitzador electrònic de combustió, revisió, neteja i posada a punt dels cremadors de les calderes del centre.

El cost d'aquesta millora està inclòs en el manteniment de la caldera. Cal assegurar que amb el manteniment de la caldera contractat es realitzin els anàlisis de combustió reglamentaris.

Instal·lació de vàlvules 3 vies i termòstat

La proposta va dirigida a millorar el control de climatització del centre, instal·lant vàlvules de tres vies i un termòstat en els circuits de calefacció. Aquesta mesura pretén optimitzar l'ús de la instal·lació de climatització reduint el funcionament de les calderes.

Generació elèctrica a partir de la llum solar (central fotovoltaica)

S'avalua la implantació de una central fotovoltaica en el centre. Aquesta tecnologia es justifica pel caràcter mediambiental d'estalvi d'energia elèctrica primària per al país i per l'estalvi d'emissions, alhora que servirà com a tecnologia de demostració.

Es proposa la instal·lació d'una central de 5 kW_{pic} orientada al sud al porxo de l'edifici de parvulari. La superfície considerada per aquesta instal·lació és de 80 m² aproximadament.

Substitució de tancaments amb vidres simples per dobles

Al centre hi ha tancaments amb doble vidre i tancaments amb vidre simple. En aquesta millora s'avalua l'estalvi que s'aconseguiria amb la substitució de les finestres amb vidre simple per tancaments de doble vidre amb cambra d'aire. Alhora, es proposa que els tancaments siguin d'alumini amb ruptura de pont tèrmic. Els vidres dobles disminueixen les pèrdues de càrrega tèrmica per transmissió, gràcies a la seva baixa conductivitat tèrmica.

Reducció de torres d'ordinadors

En aquesta millora es proposa la reducció del nombre de torres d'ordinador del centre, compartint la CPU d'un ordinador entre dos usuaris. Actualment la tendència en el camp de la informàtica és la de treballar cada cop més amb ordinadors centralitzats, enlloc d'equips individuals.

Informe d'Avaluació Energètica del Teatre Municipal de Capdepera

Data de la visita: 28/06/2011



1. Dades Bàsiques

| | |
|--|---------------------|
| Adreça: | Carrer Col·legi, 17 |
| Telèfon: | 971818638 |
| Persona de contacte: | Miquel Casselles |
| Ús de l'equipament: | Socio cultural |
| Superfície construïda (m ²): | 570 |
| Nombre d'usuaris: | 206 |

| | |
|------------|--------|
| Activitat: | Teatre |
|------------|--------|

| | |
|--|-------|
| Regim de funcionament aproximat (hores/any): | 3.650 |
|--|-------|

| | |
|----------------------|--------|
| Tipus Edifici: | Aïllat |
| Any construcció: | 2001 |
| Tipus de tancaments: | Fusta |
| Tipus de vidre: | Simple |

| | |
|--------------|--------|
| Manteniment: | Intern |
|--------------|--------|

Observacions:

L'edifici està format per tres plantes: el soterrani, la planta baixa i la planta primera. La façana principal està orientada al SO.

Els tancaments són de fusta amb vidre simple i disposen de porticons.

Dins el mateix edifici hi ha un espai ocupat pel centre jove.

2. Fonts energètiques

| | |
|--------------|-----------|
| Electricitat | Si |
| Gas natural | |
| Gasoil | |
| GLP | |

| | |
|--------------------|--|
| Biomassa | |
| Solar tèrmica | |
| Solar Fotovoltaica | |
| Altres: | |

3. Consums energètics

Electricitat

| | |
|----------------------------|---------------|
| Empresa subministradora: | ENDESA |
| Núm. pòlissa: | GZZ0517206001 |
| Tarifa: | AP301 |
| Potència contractada (kW): | 60,2 |

| | Any 2005 | Any 2010 |
|---|----------|-----------|
| Consum anual d'energia activa (kWh/any) | 74.089 | 108.651 |
| Consum anual d'energia reactiva (kVArh/any) | - | - |
| Cost energètic anual (€/any) | 7.769,28 | 19.030,11 |

| | | |
|---------------------------|-------|-------|
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 62,52 | 91,68 |
|---------------------------|-------|-------|

| | | |
|--|--------|-------|
| Cost específic real ¹ (€/kWh) | - | - |
| Cost específic global ² (€/kWh) | 0,1049 | 0,175 |

¹ Cost que no inclou els costos del terme de potència, sinó únicament els derivats del terme d'energia.

² Cost que inclou els costos totals del subministrament, excloent l'IVA.

Observacions:

El consum elèctric de 2010 ha augmentat un 46% respecte el consum del 2005,

4. Indicadors energètics

| | Energia elèctrica | Total |
|--|-------------------|--------|
| Consum anual (kWh/any) | 74.089 | 74.089 |
| Consum per superfície (kWh/m ²) | 130,0 | 130,0 |
| Consum per usuari (kWh/usuari) | 359,7 | 359,7 |
| Emissions de CO2 (Tn/any) | 62,52 | 62,52 |
| Emissions de CO2 per superfície (Tn/m ²) | 0,11 | 0,11 |
| Emissions de CO2 per usuari (Tn/usuari) | 0,30 | 0,30 |

5.Descripció dels equips consumidors

Equips elèctrics

Enllumenat :

Les làmpades majoritàries de l'equipament són del tipus fluorescent amb balast convencional.
La gestió d'aquest enllumenat es realitza de forma manual.

Climatització :

Es disposa d'una bomba de calor i d'equips autònoms per a climatitzar el centre.

Ventilació:

La ventilació del centre es realitza de forma natural a través de finestres.

Aigua calenta sanitària:

Els equips principals utilitzats per generar aigua calenta sanitària són del tipus termo elèctric.

Equips d'informàtica:

El centre disposa de 13 ordinadors, 4 impresores/equips multifunció, a més d'altres equips informàtics.

Altres equips:

El centre també disposa dels següents equips que consumeixen energia elèctrica:

- Equip de so
- Extractor



6. Distribució de consums de l'equipament

Només es disposa d'un subministrament d'energia elèctrica com a font energètica.

7. Propostes de millora d'estalvi i eficiència energètica i energies renovables

| PRIORITAT | DESCRIPCIÓ | ESTALVI APROXIMAT | | | ESTALVI ECONÒMIC (€/any) | INVERSIÓ (€) | PERIODE RETORN (anys) |
|------------|--|---------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------|-----------------------|
| | | ENERGÈTIC (kWh/any) | PERCENTATGE ESTALVI (%) | EMISIONS CO2 (Tn/any) | | | |
| 1 | Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència | 323 | 0,44 | 0,27 | 60 | 80 | 1,3 |
| 2 | Reducció de torres d'ordinadors | 1.750 | 2,36 | 1,48 | 310 | 1.200 | 3,9 |
| SUMA TOTAL | | 2.073 | 2,80 | 1,75 | 370 | 1.280 | 3,5 |

Comentaris:

Substitució de fluorescents convencionals per fluorescents d'alta eficiència

En aquesta millora es proposa la substitució dels tubs fluorescents del centre per fluorescents d'alta eficiència, progressivament a mesura que es vagin fent les tasques de manteniment.

Reducció de torres d'ordinadors

En aquesta millora es proposa la reducció del nombre de torres d'ordinador del centre, compartint la CPU d'un ordinador entre dos usuaris. Actualment la tendència en el camp de la informàtica és la de treballar cada cop més amb ordinadors centralitzats, enlloc d'equips individuals.