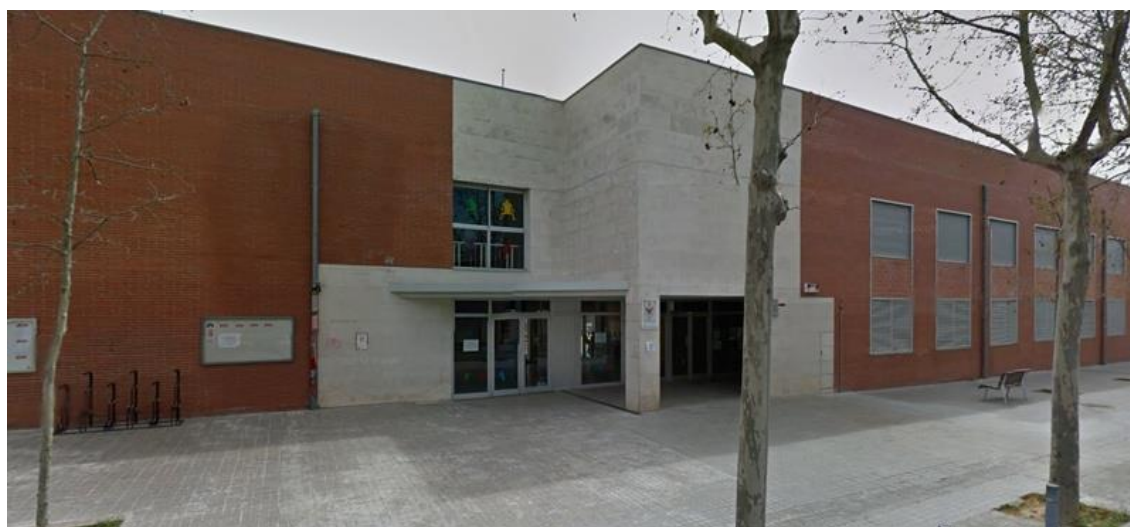


# AGENDA 21 ESCOLAR PLUS (+) DE SABADELL

CURS 2017/2018

Ecoauditoria Energètica  
ESC Teresa Claramunt

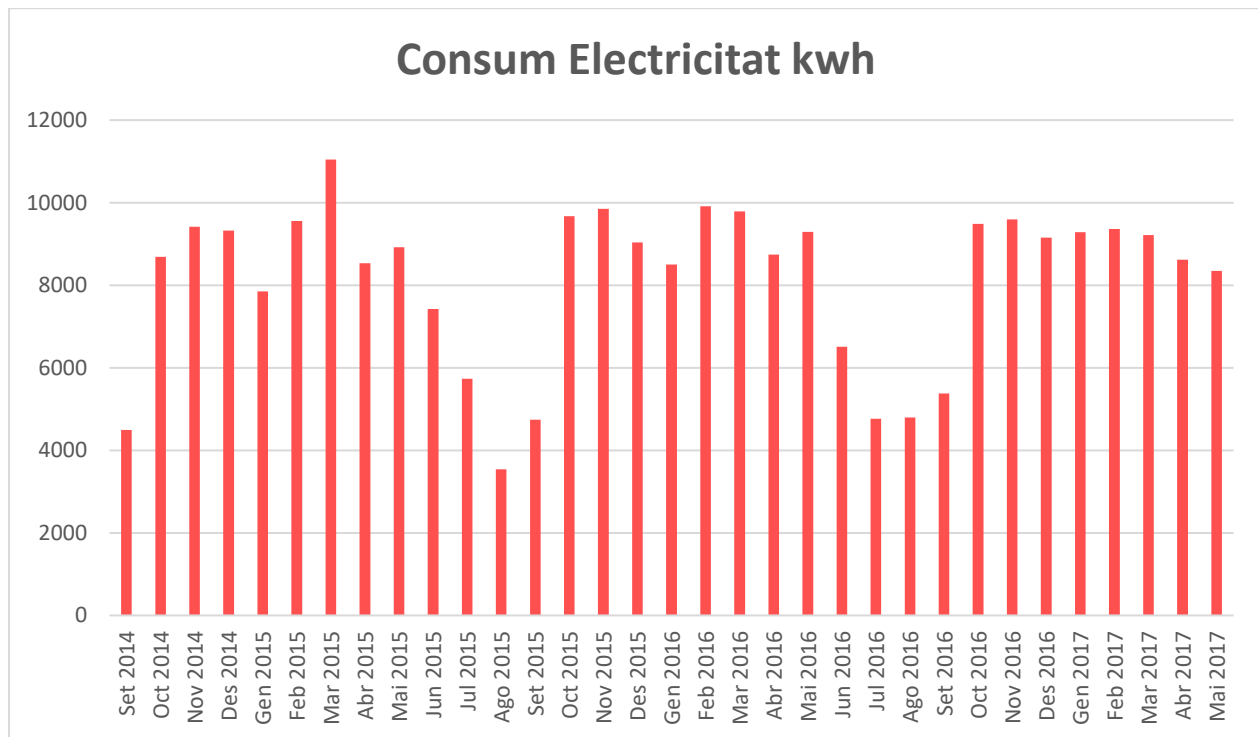


# ÍNDEX

1. REVISIÓ DELS CONSUMS D'ELECTRICITAT
2. PROPOSTES DE MILLORA
3. INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

# 1 REVISIÓ DELS CONSUMS D'ELECTRICITAT

En el següent gràfic observem el comportament en el consum d'electricitat de l'ESC Teresa Claramunt al llarg dels **darrers 3 anys i mig**.



Les dades de consum d'aquest centre són força elevades, amb un màxim al mes de març de 2015 de 11.044 kWh. De fet presenta la major despesa de les 8 escoles que enguany formen part del programa Agenda21 Escolar Plus de Sabadell.

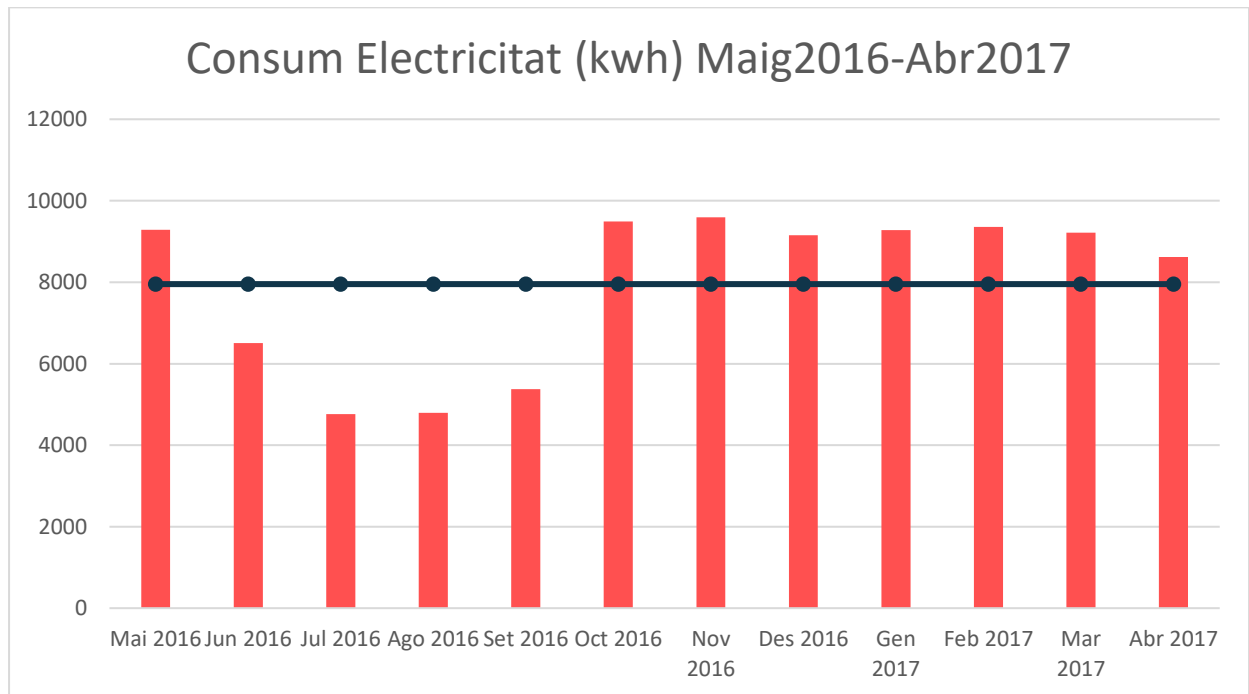
És una escola gran, amb amplis espais comuns, passadissos llargs, rampes i escales; i a tot arreu els fluorescents es disposen en doble pantalla, la d'aquests a planta baixa romanen tot el dia oberts. A més els diferents espais del centre i les pistes es fan servir cada dia per les extraescolars fins a les 18h, i per practicar esport fins a les 22h. És per això que pensem que el consum arriba a ser tant elevat, però tot i així s'hauria de reduir i evitar reduir despeses innecessàries.

Per la resta, les oscil·lacions que es veuen als consums es corresponen amb els períodes d'activitat de l'escola. Així observem les despeses més elevades els mesos lectius i les davallades dels mesos d'estiu.

Al desembre i gener, que esperem que les despeses siguin més baixes ja que disposen d'una setmana de vacances cadascun, observem un lleuger estalvis als dos primers cursos però no al darrer del període estudiat. De fet, gener del 2016 és uns 1500 kWh més alt que al mateix mes del 2017. Caldrà esbrinar la raó, però pot en tot cas cal reforçar els bons hàbits dels usuaris i deixar el centre degudament tancat per evitar consums inútils els períodes no lectius.

Desembre 2014	9.325 kWh
Gener 2015	7.851 kWh
Desembre 2015	9.040 kWh
Gener 2016	8.498 kWh
Desembre 2016	9.154 kWh
Gener 2017	9.281 kWh

Amb més detall analitzem les dades de consum d'un any, concretament de maig del 2016 a abril del 2017.



El consum mensual mitjà d'electricitat al període de maig del 2016 a abril del 2017 és de **7.954 kWh**. Això representa una despesa diària de **265 kWh**.

L'escola té al voltant de **460 alumnes**, així que podríem aproximar el consum a:

$3860 \text{ kWh} / 380 \text{ alumnes} = 10.16 \text{ kWh al mes per alumnes} / 22 \text{ dies d'ocupació de les aules} =$

**0.82 kWh per persona i dia**

Com ja hem comentat són dades elevades per a un centre escolar, la despesa per persona/dia representa també la més elevada de totes les escoles del programa.

Aquestes dades s'han de millorar, i més endavant enumerarem un ventall de propostes per fer-ho. Però considerem que alguns consums elevats poden venir de:

- **L'enllumenat dels espais comuns:** Consta de molts fluorescents que sovint s'han d'obrir innecessàriament, ja que es disposa de pocs interruptors. Sectoritzant i disposant de més interruptors que obrin espais per separat es pot reduir la despesa d'aquesta escola.
- **Calefactors i ventiladors de les aules i altres sales:** les aules són molt caloroses a l'estiu ja que estan orientades cara sud i per això la majoria disposa de ventiladors. En el mateix sentit, els despatxos i sales de cara nord disposen de calefactors per l'hivern. Ambdós aparells són de consums elevats.

Comentem en detall alguns aspectes:

- Els mesos de juliol i agost, amb un estalvi d'un 40% respecte a la mitjana, haurien de presentar despeses menors, sobretot a l'agost que l'escola està tancada i que hauria de representar un estalvi d'almenys el 50% (hi ha escoles que presenten un 70%).
- Els mesos de desembre i gener tenen uns consums elevats i no presenten un estalvi d'almenys un 10% com cal esperar.

## 2 PROPOSTES DE MILLORA

ESPAI	ELEMENT	PROPOSTA
Aules del centre	Enllumenat	<p>La majoria d'aules de l'escola disposen de 3 línies de fluorescents perpendiculars a les finestres, amb 3 fluorescents cadascuna, un total de 9 fluorescents, que s'obren amb 2 interruptors. A més, moltes també disposen d'1 fluorescents de pissarra que té un interruptor independent.</p> <p>Per tal d'aprofitar al màxim la llum natural, proposem no obrir l'interruptor de la línia de fluorescents del mig ni el fluorescent de la pissarra, sempre que les condicions climatològiques ho permetin. <b>Posarem gomets vermells i verds als interruptors per tal de regular el seu ús</b></p>
	Ordinadors i aparells electrònics	<p><b>Instal·lar regletes amb interruptor</b> als aparells electrònics de les aules que disposen de, pissarra digital, ordinador i pantalla, canó, altaveus, ordinadors per l'alumnat, etc., amb instruccions d'apagar cada dia des de l'interruptor per evitar el consum en stand-by d'aquests</p>
	Formació	<p><b>Formar als usuaris de les aules</b> per a que aprofitin al màxim la llum natural i no obrin tots les llums, n'hi ha prou amb la meitat de fluorescents. Formar-los també per a que tanquin els aparells electrònics des de les regletes amb interruptor</p>

Biblioteca	Ordinadors	A la biblioteca hi ha 3 ordinadors que s'endollen a un quadre de comandament que hi ha a la sala. Cal posar <b>instruccions per desconectar del PIA cada dia</b>
Aula d'informàtica	Ordinadors i altres aparells	A l'aula d'informàtica hi ha 21 ordinadors, 1 fotocopiadora i 1 servidor. <b>Elaborar un protocol de tancament de l'aula d'informàtica:</b> Els ordinadors i aparells de l'aula estan connectats a un PIA que hi ha al quadre de comandament de l'aula. Cal desconectar des del PIA sempre que l'aula no estigui en funcionament
Passadissos i rampes	Enllumenat	Els passadissos i rampes disposen de molts fluorescents, tots de pantalla doble, que s'obren des d'un quadre que hi ha a l'entrada de l'escola. Els llums del passadís i vestíbul de planta baixa es mantenen oberts al llarg de tot el dia, hi ha un únic interruptor per tots i alguns dels espais son foscos. Però a primera i segona planta cal mantenir els llums dels passadissos tancats, deixant obert la línia de les rampes n'hi ha prou llum. <b>Proposen enganxar gomets al comandament d'interruptors per regular el seu ús.</b>
	Seccionar interruptors	<b>Seccionar els llums</b> dels passadissos de planta baixa ja que hi ha un únic interruptor que obre el vestíbul i els passadissos de despatxos i educació infantil. Caldria disposar de tres interruptors per obrir per separat el passadís dels despatxos, el vestíbul més part del passadís d'infantil i l'últim tram del passadís d'infantil



	Fluorescents	<b>Substituir els fluorescents del passadís dels despatxos per LEDs</b> , ja que es una zona molt fosca i estan tot el dia oberts
Sala Mestres	Ordinadors i aparells de la Sala	A la Sala de Mestres hi ha 1 ordinador, 2 microones, 1 fotocopiadora i 1 cafetera Nexpresso que caldria endollar a un <b>endoll programable</b> , programat de 8 a 20h, per garantir que els aparells es desconnectaran tots els dies al vespre i als períodes no lectius
	Nevera	La nevera de la sala de mestres ha de quedar buida i desconnectada als períodes de vacances d'estiu. Cal elaborar un <b>protocol de tancament</b> .
Cuina	Electrodomèstics	A la cuina hi ha 2 arcons, 2 rentaplats, 2 forn escalfaplats, 1 frigorífic gran, 1 microones. Cal garantir que es segueix un <b>protocol de tancament de la cuina a l'estiu</b> . Proposem també <b>reforçar els bons hàbits en l'equip de cuina en l'ús l'eficient d'aquests electrodomèstics</b> .
Menjador	Enllumenat	Al menjador s'ha d'aprofitar al màxim la llum natural. Posarem <b>gomets als interruptors</b> com a recordatori i interaccionarem amb l'equip de menjador per <b>reforçar els bons hàbits</b> en l'ús dels recursos.
Exterior	Il·luminació nocturna	La il·luminació exterior consta de 23 fanals que estan programats a hivern de 17 a 6h del matí i a l'estiu de 21 a 6h. <b>Cal valorar si es pot escurçar el temps ja que el consum dels fanals és molt elevat</b>

### 3 INFORMACIÓ COMPLEMENTÀRIA

---

- ✓ Es fa casal d'estiu la darrera setmana de juny i tot juliol; i la primera setmana de setembre
- ✓ Disposen d'una comissió de mestres Agenda21
- ✓ Les aules disposen que ventiladors i alguns despatxos de calefactores
- ✓ Algunes aules són molt caloroses a l'hivern i es tanca la calefacció a mà
- ✓ Tant el centre com les pistes es fan servir per fer extraescolars i per entitats esportives del barri
- ✓ Molts dels projectors del centre es troben endollats al sostre
- ✓ El servidor es tanca a l'agost
- ✓ S'instal·laran paques fotovoltaïques al centre durant aquest curs
- ✓ Disposa de servei propi de cuina
- ✓ Els 23 focus de l'enllumenat exterior són de baix consum