

## FICHA DE PROYECTO 2015

<b>TÍTOL : Estalvi energètic d'una habitatge amb ajuda d'un control a distancia (TE26, MENCIÓ 4 TECNO. ESO)</b>	
<b>Centre:</b> Col·legi Ntra. Sra. de Fàtima de Sueca	<b>Curs y Cicle (ESO/BAT/CFGM):</b> 3r d'ESO
<b>Categoria de concurs:</b> <input type="checkbox"/> FÍSICA (demos. i experiments) <input checked="" type="checkbox"/> TECNOLOGÍA (aplica. tecnològiques)	
<b>Nom del professor/a tutor/a:</b> MIGUEL ÀNGEL ESCRIVÁ ESTRUCH	
<b>Nom i cognoms dels participants (4 màxim),</b> que participaran en la fira si el projecte és admès. Han de coincidir amb els registrats on-line. NO ES PODRAN MODIFICAR UNA VEGADA REALITZADA LA INSCRIPCIÓ.	
1. RAFAEL FURIÓ CARBONELL	3. FRANCISCO MOLL MORENO
2. BELÉN POVEDA ALBEROLA	4. ELISA MARTÍ MELIÁ

Describeu el treball de manera COMPREENSIBLE, aportant l'informació necessària per entendre els objectius i els resultats previstos, utilitzant, com a màxim, aquesta pàgina i la següent. Recomanem llegir aquesta guia. **Heu d'incloure els següents apartats:**

### 1. Resum breu del projecte i objectius

- Tots els éssers vius i la majoria de les coses que usem en la nostra vida quotidiana requereixen energia. Els avions, trens i cotxes amb els quals ens desplacem, la calefacció que fa habitables nostres cases a l'hivern, els nostres cossos, fins i tot sense realitzar cap activitat, tot consumeix energia ja siga en el seu ús o en la seua fabricació.
- El consum d'energia en el món s'ha triplicat en els últims 60 anys i s'espera que vaja en augment.
- L'obtenció de llum i calor està vinculada a la producció i al consum d'energia. Tots dos termes són imprescindibles per a la supervivència de la terra i conseqüentment de la vida vegetal, animal i humana.
- Partint d'aquesta base, els alumnes proposen la construcció d'una vivenda que pugui estalviar energia, i conseqüentment evitar emissions de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera, utilitzant tecnologia domòtica, així doncs l'enllumenat i qualsevol dels aparells elèctrics de què disposa es podran controlar des d'algun dispositiu amb connexió Wifi o Internet.
- D'aquesta manera i en pocs recursos, un usuari pot disposar d'un control domòtic de les instal·lacions elèctriques d'una vivenda.
- El principal objectiu que s'han proposat els alumnes en aquest projecte és demostrar que fent un control de les instal·lacions d'una vivenda es pot aconseguir un estalvi energètic important.

### 2. Material i muntatge (Inclou alguna figura, esquema o fotografia de resolució mitjana-baixa)

Hem utilitzat per a la realització del nostre projecte una placa Arduino YUN programable



- Led's, motors de corrent continu, cablejat, bornes de connexió, metacrilat, i com no, fustes de diversa grandària.
- Aquest sistema de control domòtic, o al seu cas podem denominar-lo de control energètic, també fa ús d'una app programada i dissenyada específicament per al concurs experimenta.
- Qualsevol dispositiu amb connexió Wifi podrà controlar la vivenda domòtica
- Codi QR per a descàrrega de l'aplicació
- Porta corredera de "Microlog" acoblada al muntatge final



S'aporten plànols a escala adjunts en la carpeta corresponent

### 3. Fonamentació : Principis físics involucrats i la seua relació amb aplicacions tecnològiques

En física, 'energia' es defineix com la capacitat per a realitzar un treball. No obstant açò, en la vida de tots els dies, 'energia' es refereix a un recurs natural (que sol requerir una tecnologia associada) per a extraure-la, transformar-la, i després donar-li un ús.

L'energia s'obté a partir de diverses fonts. El criteri més habitual per a diferenciar els tipus d'energia és el caràcter limitat o no renovable (petroli, carbó o gas natural) o il·limitat, o com sol dir-se, renovable de les fonts, per exemple, solar, eòlica, hidràulica o biomassa.

Però quina és la diferència entre potència i energia?

Si ens fixem en aparells que usem en la nostra vida diària com, per exemple, una bombeta, un equip d'aire condicionat o un assecador, tots ells consumeixen energia elèctrica i la transformen en un treball útil: il·luminar, refredar o assecar. En les etiquetes d'aquests dispositius podem llegir la seua potència, normalment indicada en watts (W), i açò ens indica la

velocitat a la qual consumeixen l'energia.

#### 4. Funcionament i Resultats: observacions i mesures.

S'observa clarament que tot aquell element de millora energètica introduït en un habitatge, en aquest cas comandament a distància dels aparells elèctrics, pot contribuir a l'estalvi energètic.

S'ha aconseguit el funcionament de la casa amb estalvi energètic de control domòtic sense cap incidència, passant totes les proves i test de control que s'havien previst.

L'energia consumida per un equip es calcula multiplicant la potència de l'aparell pel temps de funcionament ( $E = P \cdot t = V \cdot I \cdot t$ ) i es mesura en watts x hora (Wh).

- Com a exemple, podem calcular el consum d'energia a partir de la potència:

suposem que tenim un llum de baix consum de 18 W de potència, el seu consum al llarg d'un dia seria 18 W multiplicat per 24 hores, és a dir, 432 Wh d'energia. Manejar aquest concepte té una utilitat pràctica.

Diàriament ens trobem amb aquesta diferenciació entre potència i energia:

- Sol figurar en la nostra factura de l'electricitat quan se'ns indica "potència contractada", és aquella quantitat d'energia que se'ns reserva, és a dir, a la qual tenim dret per contracte.

- Mentre que el "terme d'energia" és aquella que realment hem consumit en el període de temps al que es refereix el rebut i està controlada per un comptador.

- Addicionalment els alumnes realitzen un simulacre d'aquest estalvi energètic fent la conversió a estalvi de emissions de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera.

#### 5. Conclusions

Els alumnes han comprovat per si mateix la importància de l'estalvi energètic en la societat de hui en dia i han pogut posar-ho en pràctica mitjançant la implantació d'un sistema domòtic en una vivenda.

#### 6. Bibliografia

Jquery Mobile - Aplicaciones Html5 Para Móviles, Maximiliano Firtman, ISBN: 978-84-415-3209-0

<http://arduino.cc/en/Guide/ArduinoYun>

<http://twenergy.com/a/energia-y-potencia-dos-conceptosdiferentes-113>

<http://energia-nuclear.net/definiciones/energia-electrica.html>

<http://www.bombillasled.net/content/11-calculadora-de-ahorro>

<http://www.terra.org/categorias/articulos/ahorra-energia-y-dioxido-de-carbono-en-casa>

[http://www20.gencat.cat/docs/canviclimatic/Home/Politiques/Politiques%20catalanes/La%20mitigacio%20del%20canvi%20climatic/Guia%20de%20calcul%20de%20emissions%20de%20CO2/110301\\_Guia%20practica%20calcul%20emissions\\_rev\\_ES.pdf](http://www20.gencat.cat/docs/canviclimatic/Home/Politiques/Politiques%20catalanes/La%20mitigacio%20del%20canvi%20climatic/Guia%20de%20calcul%20de%20emissions%20de%20CO2/110301_Guia%20practica%20calcul%20emissions_rev_ES.pdf)