

**Guia del projecte
50/50
d'estalvi energètic
als centres educatius**



**Diputació
Barcelona**

**Àrea d'Acció Climàtica
i Transició Energètica**

Redacció de l'actualització de la Guia:
Sílvia Llimós, Míriam Romero i Enric Coll
(Oficina tècnica d'educació i promoció ambiental de la
Diputació de Barcelona)

Sandra Bernal i Estel Homs
(Anthesis Lavola)



Publicació:
Oficina Tècnica d'Educació i Promoció Ambiental
Gerència de Serveis de Medi Ambient
Àrea d'Acció Climàtica i Transició Energètica
Diputació de Barcelona

Contacte del projecte:
<https://www.diba.cat/web/mediambient/educacio-50/50>
otepa.5050@diba.cat

El projecte 50/50 forma part del suport a les Comunitats energètiques escolars i l'Oficina d'impuls a les comunitats energètiques de la Diputació de Barcelona. Amb el suport de:



Barcelona, juny del 2024

Índex

1. Educar per una transició energètica local i justa	1
2. Antecedents.....	2
3. Què és el 50/50 ?.....	3
4. La metodologia 50/50.....	6
5. Què us oferim des de la Diputació de Barcelona?	9
6. El compromís municipal.....	11
7. Fases del projecte al detall.....	13
Fase 1. Reunió de presentació	16
Fase 2. Constituir l'equip energètic.....	18
Fase 3. Reunió de presentació del projecte 50/50 al claustre de professors.....	20
Fase 4. Reunió amb el personal de consergeria, neteja i menjador.	22
Fase 5. Recorregut energètic amb l'alumnat.....	24
Fase 6. Definició del Pla d'acció.	27
Fase 7. Juguem a l'Actiwatt!.....	30
Fase 8. Cloenda i reconeixement	32
Fase 9. Càlculs dels estalvis assolits i retorn.....	35
Annex 1. Continguts i recursos d'ampliació.....	38
Annex 2. Correspondència curricular.....	39
Annex 3. Situacions d'aprenentatge.....	46



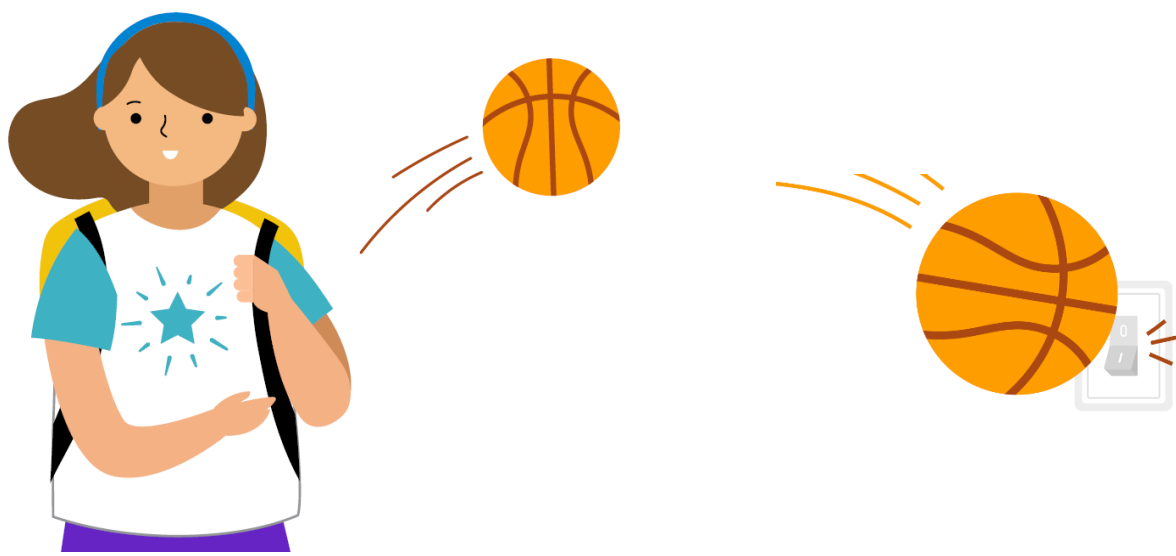
1. Educar per una transició energètica local i justa

La **transició energètica** és un dels reptes més grans a escala mundial dels pròxims anys com a resposta a la situació d'emergència climàtica. La solució passa per la descarbonització i per minimitzar la dependència dels mercats energètics. Tot plegat implica un canvi, no només energètic sinó també econòmic i social. Aquest nou model energètic ha de ser també just i democràtic i ha de posar **la ciutadania al centre**, per tal d'apoderar-la a través de l'**acció comunitària**.

L'**educació** és clau, doncs, per fer front a aquesta transició cap a un nou model energètic.

Des de la Diputació de Barcelona oferim suport tècnic, a través del Catàleg de serveis, a aquells ajuntaments i centres educatius que vulguin implantar projectes d'educació ambiental que impulsen **comunitats energètiques escolars** que tinguin en compte a **tots els agents de la comunitat educativa**: alumnat, professorat, personal PAS, ajuntament i famílies.

A la meva escola estem preocupats per la crisi climàtica i hem decidit passar a l'acció.



2. Antecedents

El 1994, la ciutat alemanya d'Hamburg va posar en marxa els primers projectes 50/50 d'estalvi energètic, que es van convertir ràpidament en una eina eficaç per a millorar els hàbits de consum energètic i fer més propera la qüestió de l'energia. Uns anys més tard, el 2009, la Diputació de Barcelona a través de l'Àrea d'Acció Climàtica i Transició Energètica (aleshores Àrea de Territori i Sostenibilitat) va liderar el projecte EURONET 5050, cofinançat per la Unió Europea en el marc del programa Energia Intel·ligent per a Europa (EIE). Aquest va arribar a més de 50 escoles europees i va guanyar el Premi Europeu de l'Energia Sostenible 2013.

Euronet 50/50 max, va ser la continuació de l'exitós projecte Euronet 50/50 i incorporava, a més d'escoles, equipaments públics (com ara instal·lacions esportives, biblioteques o oficines públiques). Durant els anys 2013-2016 hi van participar més de 500 escoles i uns 50 equipaments públics de 13 països de la Unió Europea, l'objectiu final era reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle.

Els equipaments públics de naturalesa diversa no són només potencials generadors d'energia renovable, sinó que també ho són de **coneixement, pensament crític i transformació social.**

Actualment, la Diputació de Barcelona, a través de l'Oficina Tècnica d'Educació i Promoció Ambiental (OTEPA) de la Gerència de de Serveis Medi ambient lidera el projecte 50/50 als municipis de la demarcació de Barcelona i ho fa amb recursos propis, és a dir, sense finançament europeu.

La metodologia 50/50 és ara una mesura consolidada, que pot ajudar les autoritats públiques a complir els seus objectius de política energètica i climàtica. De fet, s'utilitza com una part integral dels plans d'acció d'energia sostenible i clima dels municipis, dins el marc del Pacte de les Alcaldies pel Clima i l'Energia.

3. Què és el 50/50 ?

El **projecte educatiu 50/50** incentiva l'estalvi energètic en escoles i instituts a partir de l'aplicació de bones pràctiques en l'ús i la gestió de l'energia per part de la comunitat educativa. La metodologia que es fa servir és el 50/50, que consisteix en introduir incentius econòmics a l'estalvi energètic aconseguït.

L'ajuntament - que és qui paga les factures a les escoles, generalment) - i el centre educatiu signen un compromís on el primer es compromet a retornar el 50% dels estalvis econòmics aconseguïts, el segon es compromet a aplicar un conjunt de bones pràctiques i a liderar el projecte. I junts, implicar a la comunitat més enllà dels alumnes, que són el cor del projecte.

Sabies que reduint el nostre consum energètic podem contribuir a frenar el canvi climàtic?



La metodologia 50/50 és molt innovadora, ja que consisteix a introduir incentius econòmics a l'estalvi energètic aconseguit. D'aquesta manera, la comunitat escolar, té un incentiu extra per estalviar energia. Com indica el seu nom:

- El 50% de l'estalvi és un estalvi net per l'administració local, que paga les factures.
- L'altre 50% de l'estalvi és retornat per l'ajuntament, a les escoles per reinvertir en mesures d'eficiència. En el cas dels instituts, on les factures les gestiona el propi centre, és l'institut qui decideix com destina el 50% dels estalvis aconseguits.

El resultat és que tothom hi guanya!

Escoles i instituts ensenyen als alumnes com estalviar energia a través del canvi de comportament i, alhora, obtenen uns recursos financers addicionals, i, l'administració local té menors costos energètics. En qualsevol cas, amb la implementació d'aquest projecte el medi ambient sempre hi guanya!

A més de visualitzar els estalvis aconseguits gràcies a les bones pràctiques implementades, el projecte 50/50 aporta valor afegit als alumnes, ja que els capacita sobre l'ús eficient i responsable de l'energia a través d'un aprenentatge pràctic.

Els alumnes són el principal agent de canvi i aquest projecte els situa al centre de l'acció.

Des del punt de vista educatiu, el projecte 50/50 s'alinea perfectament amb les tendències educatives actuals i amb el nou currículum educatiu derivat de la Llei orgànica d'educació (LOMLOE).

Cal dir que, si bé l'objectiu del projecte 50/50 és contribuir a la transició energètica, traça una **situació d'aprenentatge** en un context únic, per augmentar la sensibilitat i el coneixement de l'alumnat respecte al canvi climàtic i l'ús que fem de l'energia (vegeu l'Annex 3. Situació d'aprenentatge).

La transició energètica parteix de l'educació i sensibilització de la ciutadania. Amb el 50/50 volem contribuir a la formació d'una **comunitat energètica escolar, crítica i activa**, que esdevingui un agent de canvi clau per un present i futur més sostenibles.

Per comprendre la metodologia del projecte és important definir dues figures, la comunitat energètica escolar i l'equip energètic.

- La **comunitat energètica escolar** està formada per totes les persones que fan ús de les instal·lacions del centre educatiu, professorat, alumnat, personal del centre (consergeria, neteja, menjador, extraescolars), AFA, etc.
- **L'equip energètic** és l'equip impulsor del programa i qui farà extensiva la iniciativa a la resta de la comunitat energètica escolar, està format per l'alumnat, el tutor i un representant de l'ajuntament (persona interlocutora), als quals s'hi poden afegir algun representant del personal del centre, o de l'AFA.

Per començar, alumnes, mestres, conserges i tècnics de l'Ajuntament crearem l'equip energètic



4. La metodologia 50/50

Objectiu

L'objectiu principal dels projecte de comunitats energètiques escolars a través de la metodologia 50/50 és contribuir a la transició energètica, per mitjà de la reducció de les emissions de CO₂, en un equipament públic a través de l'apoderament de la comunitat energètica escolar com agent clau de canvi.

Els equipaments públics tenen un rol **exemplificador**.

Un equipament públic, a més de prestar un servei, és un edifici consumidor d'energia i pot aplicar mesures enfocades a la transició energètica (estalvi, eficiència, implantació de renovables...) en línia amb les polítiques municipals. Aquestes mesures poden ser visibles potencialment per un gran nombre de persones i l'exemple té un gran poder de convicció, per això ens ofereixen una oportunitat única per conscienciar, sensibilitzar...

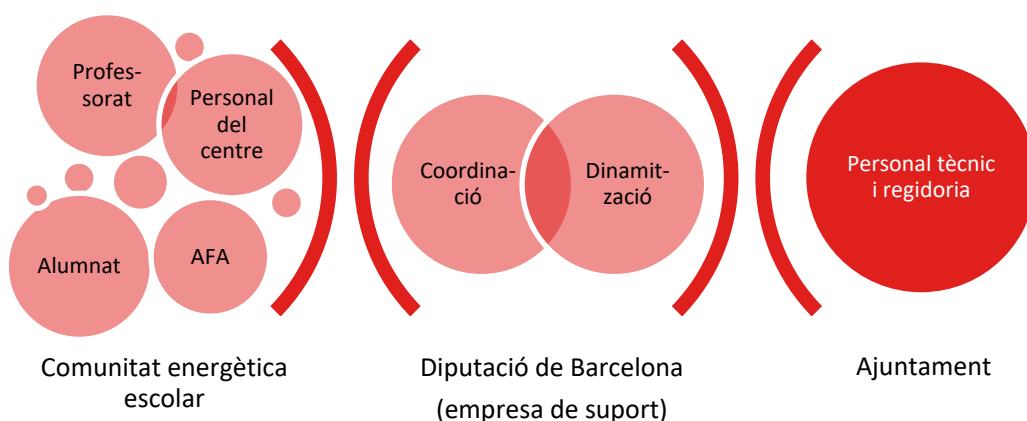
A més, no només són exemplificadors en estalvi i eficiència sinó que actualment ja és una realitat que comparteixen energia!

Objectius específics

- **Disminuir el consum energètic** d'escoles i instituts promovent un ús més eficient de l'energia per mitjà d'un canvi d'hàbits (amb mesures que no impliquin inversió) i el foment d'una comunitat energètica escolar crítica i activa.
- Oferir a l'alumnat una **situació d'aprenentatge** en el context escolar que els permeti conscienciar-se i conèixer conceptes i aprenentatge pràctic relacionat amb l'energia i el seu ús.
- **Involucrar tota la comunitat** energètica escolar en una situació d'aprenentatge, on l'alumnat esdevé el protagonista de l'acció.
- **Corresponsabilitzar** la comunitat energètica escolar en la bona gestió de l'energia i la cura de les instal·lacions del centre.
- Fer **extensiu** el canvi de conductes energètiques dels usuaris de les escoles per influència a la comunitat propera (famílies, amistats...).

Agents implicats en el projecte

Al projecte 50/50 hi ha implicats tres agents clau:



Destinatari i durada

Poden participar en el programa les escoles de primària i els instituts (el nivell dels continguts no és adequat per les escoles bressol).

El projecte 50/50 té una **durada d'un curs escolar**, sense detriment que l'escola pugui continuar aplicant les mesures i coneixements adquirits de manera autònoma durant els següents cursos.

Fases

El projecte 50/50 s'aplica en diverses fases:

Fase 1 : Reunió de presentació inicial a escoles i ajuntaments

Fase 2 : Constituir l'equip energètic.

Fase 3 : Reunió de presentació del Projecte 50/50 al claustre de professors.

Fase 4 : Recorregut energètic amb l'alumnat.

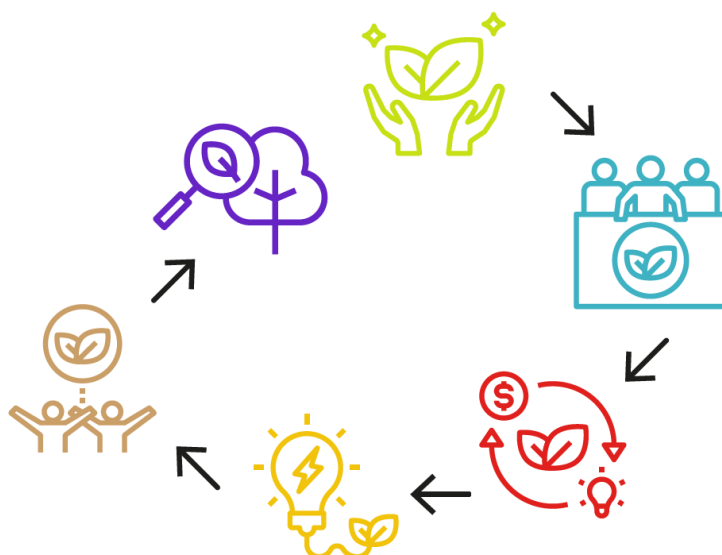
Fase 5 : Sessió de treball amb el servei de neteja i consergeria.

Fase 6 : Definició del pla d'acció

Fase 7 : El joc de l'Actiwatt

Fase 8 : Cloenda i reconeixement a l'alumnat

Fase 9 : Càlcul dels estalvis definitius i retorn



5. Què us oferim des de la Diputació de Barcelona?

L'Oficina Tècnica d'Educació i Promoció Ambiental de la Diputació de Barcelona (OTEPA), té per objectiu prestar suport tècnic i econòmic als municipis en matèria de sensibilització i educació ambiental. La seva missió és acompanyar els municipis per implementar les polítiques ambientals locals. Una de les línies de suport són les comunitats energètiques escolars, on es troba el projecte 50/50.

Coordinació del projecte

Cada ajuntament i centre educatiu comptarà amb una persona de l'OTEPA de referència, que farà el seguiment de tot el projecte.

Dinamització del projecte

Una persona dinamitzarà 6 sessions als centres educatius vetllant per traslladar la metodologia 50/50.

Recursos didàctics

Tindreu a disposició diversos recursos de suport, com les motxilles 50/50, que contenen aparells de mesura i una guia de propostes pedagògiques.

Des de l'OTEPA es contractarà a **un/a dinamitzador/a energètic** amb habilitats comunicatives per engrescar als equips energètics amb les accions que s'aniran duent a terme a l'escola.



Com sol·licitar la participació?

Si ets un centre educatiu, demana al teu ajuntament que es posi en contacte amb la Diputació de Barcelona per participar en el Projecte.

Si ets un ajuntament, sol·licita la participació a través del Catàleg de serveis de comunitats energètiques escolars.



50%



6. El compromís municipal

El projecte 50/50 d'estalvi energètic a centres educatius parteix del **compromís** de col·laboració entre l'ajuntament i el centre.

El primer pas és que el centre educatiu i l'ajuntament reflexionin i acordin com es farà el retorn dels estalvis assolits, així com que identifiquin les persones de referència i la metodologia de treball. És important que ambdues parts deixin constància dels resultats mitjançant la signatura d'un acord de col·laboració, la Declaració de Compromís Municipal.

Aquest document acreditarà el procediment administratiu que permetrà retornar i invertir els diners estalviats. Cal presentar els documents que es demanin al Catàleg i dins el termini marcat al Catàleg de cada any. Els podeu consultar a:

<https://www.diba.cat/mediambient/compromis-5050>

A continuació es presenten el calendari i el detall les 6 sessions del Projecte 50/50 que es desenvoluparan als centres educatius i on tindreu el suport de la Diputació de Barcelona i/o l'equip de dinamització.

Una bona **planificació** és la clau de l'èxit!

La planificació de l'educació ambiental és clau per a la formació de la ciutadania crítica i responsable que dibuixarà la realitat de present i futur. Una bona planificació comença amb l'anàlisi del context, qui som, on som i on volem arribar, partint d'aquesta informació, es tracen les línies estratègiques i d'acció que afavoreixen l'assoliment dels objectius marcats. A més, la planificació contempla la definició dels sistemes de seguiment i avaluació que ens permeten mesurar l'impacte de les accions i el redisseny o millora d'aquestes accions.

Tasques i compromisos de cada part

El compromís que cal assumir es fonamenta en la suma de petites accions i esforços... isobretot, en pensar activitats didàctiques i divertides perquè els alumnes aprenguin sobre què és i perquè serveix l'energia i així començar a copsar els reptes que ens planteja la situació de canvi climàtic.

De manera resumida, les accions que haureu de dur a terme durant el curs escolar són les següents:

L'ajuntament

- Sol·licitar a la Diputació de Barcelona la participació a través el Catàleg de serveis.
- Assistir a la reunió de presentació inicial i a la sessió de cloenda al centre educatiu. I acompanyar a les sessions que es consideri oportú que es realitzin en el centre, d'acord amb el professorat.
- Acordar amb el centre educatiu i signar la Declaració de compromís municipal.
- Recollir les dades mensuals de consum de gas i electricitat del centre educatiu (històriques i actuals)
- Retornar el 50% dels estalvis assolits a l'escola, o en cas de no assolir estalvis un mínim garantit per reconèixer l'esforç de l'alumnat i la comunitat.

El centre educatiu

- Assistir a la reunió de presentació inicial i donar suport durant les activitats que vindrà a fer l'equip de dinamització.
- Acordar amb l'ajuntament i signar la Declaració de compromís municipal.
- Crear l'Equip energètic i planificar les 6 sessions del programa que es desenvoluparan durant el curs escolar (d'octubre a juny) amb l'empresa contractada.
- Implicar a la resta d'agents de la comunitat educativa: personal del centre i AFA.
- Vetllar per l'entrega del full dels drets d'imatge de l'alumnat i professorat participant.
- En el cas d'un centre de secundària o privat, analitzar les dades mensuals de consum de gas i electricitat (històriques i actuals) i calcular els estalvis assolits.

7. Fases del projecte al detall

El projecte 50/50 té una durada d'un curs escolar, però esdevé una gran oportunitat per generar una sèrie de coneixements i recursos que el centre educatiu pot aprofitar durant els següents cursos escolars, així mateix, es poden continuar aplicant les mesures d'estalvi energètic de manera autònoma després de la realització del projecte.

El projecte 50/50 s'aplica en diverses fases, que es presenten tot seguit amb el calendari del curs escolar.

ACTIVITAT	DESCRIPCIÓ	QUAN	QUI
Reunió de presentació inicial a escoles i ajuntaments	Es presenten les persones que intervindran al projecte, les fases del Projecte 50/50 i les tasques i compromisos de cadascuna de les parts.	Juliol	DIBA, Ajuntament i representant del centre educatiu.
Identificació de l'equip energètic.	Es defineix el grup d'alumnat, el professorat, la persona responsable de l'Ajuntament i altres agents de la comunitat educativa, que constituïran l'equip energètic.	Juliol-setembre	El centre educatiu.
Reunió de presentació del Projecte 50/50 al claustre de professors.	Es presenta el projecte a tot el professorat del centre educatiu.	Setembre- octubre	Professorat del centre educatiu.
Recorregut energètic amb l'alumnat.	Es fa un recorregut per investigar el funcionament energètic del centre	Octubre	Equip energètic.

educatiu, s'expliquen els aparells de les motxilles 50/50 i s'inicia la presa de dades i auditories energètiques periòdiques.

Sessió de treball amb el servei de neteja i consergeria.	Es fa una reunió de treball amb el personal treballador del centre per presentar el projecte i fer-los partícips.	Octubre	Personal de consergeria, neteja i menjador.
Definició del pla d'acció	Es defineixen les mesures que el centre es compromet a dur a terme en base de la diagnosi energètica realitzada a les sessions de treball.	Gener	Equip energètic.
El joc de l'Actiwatt	Es juga a l'Actiwatt per consolidar els conceptes relacionats amb l'eficiència i l'estalvi energètic.	Març	Equip energètic.
Cloenda i reconeixement a l'alumnat	L'Equip energètic mostra els resultats del projecte i es fa un reconeixement a la feina feta per tota la comunitat energètica escolar.	Maig- juny	Tot l'alumnat del centre educatiu, Ajuntament, DIBA.
Càlcul dels estalvis definitius i retorn	Es fa el càlcul de la quantitat d'energia estalviada durant el projecte i es fa el retorn econòmic corresponent al centre educatiu.	Octubre	Centre educatiu, Ajuntament i DIBA.





Fase 1. Reunió de presentació

DATA:

Abans de començar el curs

FORMAT:

Telemàtic

DURADA:

45 minuts

PARTICIPANTS:

Diputació de Barcelona (OTEPA), Ajuntament, responsables del centre educatiu, empreses dinamitzadores del Projecte.

EN QUÈ CONSISTEIX?

Un cop es confirma l'atorgament del suport a l'Ajuntament, la Diputació de Barcelona convoca als agents implicats de tots municipis a assistir a la reunió de presentació amb l'objectiu de donar el toc de sortida del Projecte. Es preveu fer la reunió abans d'iniciar el curs escolar, entre els mesos de maig i juny, per facilitar la planificació de les diverses activitats del 50/50 en el projecte del curs escolar següent. En aquesta reunió:

Diputació de Barcelona presenta el projecte 50/50: antecedents, metodologia, calendari,...

Es presenten les persones referents de cada ajuntament, centre escolar, de l'empresa dinamitzadora, així com de la Diputació de Barcelona.

Es defineixen les tasques i compromisos de cadascuna de les parts que, a grans trets, són:

- L'ajuntament és responsable de facilitar les dades de consum del centre (excepte si es tracta de centres de secundària) i assistir a l'acte de cloenda a més de les sessions del projecte que estimi oportú.

- Les escoles es comprometen a realitzar les diverses activitats del Projecte 50/50, crear l'equip energètic, vetllar per l'entrega del full de drets d'imatge i efectuar el càlcul d'estalvis (només en cas de centres de secundària o autogestionats).
- Així doncs, es preveu l'assistència dels tècnics/ polítics de tots els municipis, l'equip directiu i el professorat responsable de les diverses escoles i les empreses dinamitzadores, a més, de les persones referents de Diputació de Barcelona.

OBJECTIUS:

L'objectiu principal és coordinar el Projecte en la globalitat anual (metodologia, agenda, contactes...)

Presentar el projecte 50/50 i les persones que hi intervindran.

Definir les tasques i compromisos de cada part durant el desenvolupament del projecte.

Motivar els diversos agents que participen en el Projecte.

CONTINGUTS:

El Projecte 50/50 i les persones que hi intervindran.

Tasques i compromisos de cada part durant el desenvolupament del projecte.

MATERIAL DE SUPORT

Vídeo de presentació del projecte. (o presentació PWP de suport?)

Fase 2. Constituir l'equip energètic



DATA:

Abans de la fi del mes de
setembre

PARTICIPANTS:

Responsables del centre

EN QUÈ CONSISTEIX?

El primer pas per iniciar el projecte és que el professorat defineixi l'equip energètic del centre.

L'equip energètic és una de les figures clau del Projecte 50/50 i es conforma per l'ajuntament (persona de referència), el personal del centre (professorat, membres de l'AFA, PAS, ...) i un grup d'alumnes (màxim 25). L'equip energètic és el responsable de dur a terme les diverses activitats del Projecte 50/50, principalment la d'implementar les mesures d'estalvi energètic i donar a conèixer els aprenentatges assolits a tota la comunitat energètica escolar.

S'aconsella que l'equip energètic no estigui format per més de 25 membres, ja que s'ha d'aconseguir que sigui un grup de treball operatiu i dinàmic. A més, ha de ser un grup adequat per participar en les sessions dinamitzades.

ADAPTACIÓ A LA REALITAT DEL CENTRE

Tot i que s'aconsella que l'equip energètic estigui constituït per representants de diversos cursos (des d'alumnes d'infantil fins a cicle superior de primària), a la pràctica els centres es troben amb realitat diverses. A continuació exposem alguns casos reals de com s'ha portat a la pràctica a partir de consultes de centres participants.

L'equip energètic pot ser rotatiu? *"Al nostre centre, l'equip energètic seran els alumnes d'una assignatura trimestral i cada trimestre l'alumnat canvia. Per*

logística de centre, ens encaixa encarregar-ho a aquesta classe, tot i que impliqui la rotació de l'equip. Això és possible?"

De vegades les assignatures són trimestrals o determinats càrrecs són rotatius, constituir un equip energètic rotatiu no seria el més recomanable, ja que no tenen continuïtat amb

els aprenentatges, les sessions tenen un ordre en què s'avança de forma seqüencial a partir del contingut de la sessió anterior.

Poden ser dues línies? *"Tenim dues línies al curs, poden participar els dos grups junts o de forma rotativa?"*

En cas que el centre es plantegi la possibilitat de fer un equip energètic amb dos grups-classe, caldria que l'ajuntament sol·liciti dos suports del projecte 50/50 a Diputació de Barcelona, ja que les activitats del projecte estan dimensionades per un grup de màxim 25 alumnes i doblar el nombre de participants pot donar lloc a reduir la qualitat de l'activitat i de l'aprenentatge a assolir.

Es pot vincular el projecte 50/50 a un projecte del centre? *"A la nostra escola treballem per projectes i aquest curs ens agradaria vincular el Projecte 50/50 al Projecte de l'escola i per tant, ens agradaria planificar les activitats d'acord amb el projecte de l'escola. És possible?"*

Sí, no hi ha problema en fer aquest vincle entre els dos projectes. De fet, pot ser inclús més enriquidor. Pel que fa el calendari de les activitats, serà factible sempre que l'empresa dinamitzadora tingui disponibilitat.

OBJECTIUS:

Crear l'equip energètic, el grup motor de la comunitat energètica escolar.

Fase 3. Reunió de presentació del projecte 50/50 al claustre de professors.

DATA:

Durant el mes d'octubre

FORMAT:

Presencial o telemàtic

DURADA:

45 minuts

PARTICIPANTS:

Claustre del centre educatiu

EN QUÈ CONSISTEIX?

En la constitució de la comunitat energètica escolar és imprescindible que totes les persones del centre educatiu coneguin amb detall el Projecte i la seva metodologia, aquest fet permetrà involucrar a tota la comunitat quan l'equip energètic motor, faci extensives les mesures del Pla d'acció a tota la comunitat energètica escolar.

La sessió consisteix en una reunió de presentació del Projecte 50/50 al claustre del centre educatiu en la qual el dinamitzador del projecte donarà a conèixer la planificació i els continguts previstos, amb l'objectiu de motivar a tota la comunitat energètica escolar a sumar-se a la tasca de l'equip energètic i determinar quin és el seu paper dins el projecte.

Abans de la primera sessió amb l'equip energètic, que consistirà a fer un recorregut energètic al centre educatiu, podeu fer una prèvia per presentar el projecte i repassar alguns conceptes bàsics amb l'alumnat, aquest recurs us pot servir de suport:

- Pautes per presentar el Projecte 50/50 als alumnes

OBJECTIUS:

Donar a conèixer al claustre els objectius, metodologia i calendari de desenvolupament del Projecte 50/50.

Motivar a tota la comunitat energètica escolar a participar activament en el projecte.

CONTINGUTS:

Presentació del projecte 50/50 i suport de l'OTEPA.

Recomanacions genèriques d'estalvi energètic al centre educatiu.

Tasques a desenvolupar pel centre educatiu abans del recorregut energètic que es realitzarà al centre amb l'equip energètic durant el mes d'octubre.

MATERIAL DE SUPORT:

PPT de presentació del projecte 50/50

Fase 4. Reunió amb el personal de consergeria, neteja i menjador.

DATA:

Durant el mes de novembre.
Es pot aprofitar per fer-la el mateix dia que el recorregut energètic (Fase 5)

FORMAT:

Presencial

DURADA:

45 minuts (o adaptar-ho al temps que tinguin)

PARTICIPANTS:

Personal del centre (consergeria, menjador, neteja).

EN QUÈ CONSISTEIX?

La implicació del personal de neteja, consergeria i cuina de les escoles és clau per l'èxit del projecte. Amb el rerefons de crear una comunitat energètica dins de cada escola, la participació i implicació d'aquest personal és imprescindible. Com que sovint aquest personal té una disponibilitat limitada caldrà adaptar i flexibilitzar aquesta fase per a fer-la compatible amb els seus horaris laborals.

En aquesta fase es realitzaran una sessió de treball amb aquest personal per tal de donar-los a conèixer els objectius i metodologia del projecte i, fer-los reflexionar sobre quins són els petits hàbits que cadascun d'ells pot implementar per contribuir als seus objectius. Aquesta sessió de treball ha de servir per donar-los protagonisme dins del projecte, ja que les seves accions tant individuals com col·lectives poden contribuir en bona mesura a l'assoliment dels objectius del projecte. .

OBJECTIUS:

Donar a conèixer al personal treballador del centre els objectius del Projecte 50/50.

Atorgar-los el paper d'agents clau dins del projecte, fent-los veure que les decisions que prenguin en el desenvolupament de la seva feina poden tenir un gran impacte en l'èxit d'aquest.

Donar-los la paraula per tal que puguin expressar quins hàbits i accions poden adoptar per tal de treballar conjuntament amb la resta de la comunitat educativa per a aconseguir els màxims estalvis. Fomentar la participació activa en la millora de l'eficiència i estalvi energètic en les seves accions diàries.

CONTINGUTS:

Presentació del projecte 50/50.

El funcionament i gestió energètica del centre educatiu.

Accions de millora de la gestió energètica.

MATERIAL DE SUPORT:

PPT de presentació del projecte 50/50



Fase 5. Recorregut energètic amb l'alumnat

DATA:

Durant el mes de novembre. Com més aviat es realitzi aquest recorregut més temps hi haurà de poder implementar les mesures d'estalvi al llarg del curs escolar.

FORMAT:

Presencial

DURADA:

1 hora

PARTICIPANTS:

Equip energètic

EN QUÈ CONSISTEIX?

El recorregut energètic és una de les fases clau del projecte. Durant aquest recorregut, l'equip energètic recorrerà el centre escolar fixant-se en aquells punts on poden incidir de manera directa per tal de millorar l'eficiència energètica del centre. Es visitarà el quadre de llums, la sala de calderes, però també, sobretot, s'identificaran els interruptors dels diferents espais, les fases d'il·luminació que tenen les aules, els equips electrònics que hi ha, els reguladors de temperatura dels radiadors o termòstats, les finestres de les aules i, en definitiva, tot allò que, ben gestionat, pot contribuir a una millora del consum energètic de l'escola.

El personal de consergeria, o persona coneixedora de la gestió energètica del centre (amb accés als espais com són el quadre de llums, la sala de calderes...), serà el personal de referència a l'hora de fer reconeixements o recorreguts energètics amb la persona dinamitzadora i l'equip energètic.

El recorregut energètic ha de servir per detectar ineficiències i que l'equip energètic obri els ulls davant del malbaratament energètic que pugui estar ocorrent al centre. Al llarg d'aquest recorregut aniran sorgint idees que podran

formar part del pla d'acció, la fase immediatament posterior del projecte. Es recomana que l'equip energètic pugui prendre notes al llarg del recorregut de cara a aquesta fase posterior.

A més a més d'aquest recorregut, l'equip energètic aprendrà a fer ús dels aparells de mesura de les motxilles 50/50 que els permetrà estudiar les condicions de llum, temperatura i consum dels aparells del centre educatiu. Es realitzaran els exercicis bàsics contingut a la llibreta de les motxilles i s'animarà a realitzar aquestes mesures de manera periòdica al llarg del curs escolar i a anotar-ne els resultats a la fitxa d'auditoria energètica.

OBJECTIUS:

Descobrir el funcionament energètic del centre educatiu (abastiment elèctric i sistema de climatització però també interruptors, equips electrònics i tot allò que sigui d'incidència més directe dels propis alumnes).

Detectar quines són les ineficiències que es troben al llarg del recorregut i reflexionar de quina manera es poden millorar.

Conèixer i aprendre a fer ús dels instruments de mesura: termòmetre, luxímetre i wattímetre (comptador de consum).

CONTINGUTS:

El funcionament i gestió energètica del centre educatiu.

Auditoria energètica dels diferents espais i accions de millora de la gestió energètica.

Els instruments i les unitats de mesura: termòmetre, luxímetre i wattímetre.

COMPETÈNCIES CLAU (Vegeu el detall a l'Annex 2. Correspondència curricular)

Competència en comunicació lingüística: CCL2.

Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria:
CMCCTE 1; CMCCTE 2.

Competència personal, social i d'aprendre a aprendre: CPSAA 3; CPSAA 4.

Competència ciutadana: CC 4.

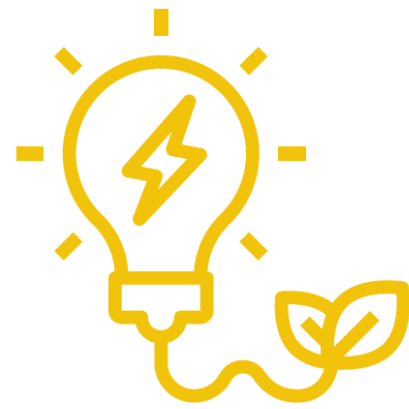
MATERIAL DE SUPORT:

Vídeo guia de suport per a la realització del recorregut energètic i fer ús de les motxilles 50/50.

Fitxa de recull de dades del recorregut energètic, amb l'equip energètic

Guia per a l'ús i presa de dades amb les motxilles 50/50

Fase 6. Definició del Pla d'acció.

**DATA:**

Durant el mes de gener

FORMAT:

Presencial

DURADA:

1 hora

PARTICIPANTS:

Equip energètic

EN QUÈ CONSISTEIX?

El pla d'acció com el seu nom indica, és el document on l'equip energètic recull el llistat d'accions que es duran a terme a l'escola fruit d'allò après durant el recorregut energètic.

Aquest pla d'acció ha d'estar elaborat en gran mesura pels alumnes que formen part de l'equip energètic, amb el guiatge dels dinamitzadors del projecte. Caldrà que les accions estiguin clarament explicades i que tinguin assignada una persona responsable per cadascuna. Les accions seran d'aplicació quotidiana i senzilla, basades en hàbits eficients de l'ús de l'energia. Es recomana incloure tant accions de gestió com de sensibilització. A continuació es deixen alguns exemples d'accions:

Accions d'estalvi: potenciar la il·luminació natural, apagar els llums i els aparells que no siguin necessaris, il·luminar les aules de forma adequada, ventilar adequadament les classes, apagar llums i aparells a l'hora del pati, etc.

Accions de difusió: l'equip energètic compartirà amb la resta del centre educatiu el que ha après durant el desenvolupament del 50/50 i cercarà aliats per estalviar energia. Podrà utilitzar diferents canals de comunicació, com per exemple, fer cartells per recordar les mesures d'estalvi, posar gomets als llums de la classe per marcar l'ordre d'encesa de les línies de llum, fer presentacions del projecte i les mesures a la resta de cursos o en els esdeveniments del centre, organitzar una jornada d'estalvi energètic, crear un espai dedicat al projecte a la web del centre



educatiu, etc. Aquesta tasca és molt important, per engrescar a alumnat i professorat del centre perquè posin en pràctica totes les mesures d'estalvi.

Accions de seguiment: A mesura que les accions del pla es desenvolupin seria interessant fer un nou recorregut pel centre educatiu per veure si es dona una millora en la gestió energètica. També es pot crear la figura d'“ecodelegat/ada” per classe, que s'encarregui de vetllar per l'aplicació de les mesures d'estalvi.

Durant els mesos posteriors i fins a final de curs s'implementa el Pla d'Acció, és a dir, l'equip energètic desenvolupa les accions planificades.

OBJECTIUS:

Reflexionar sobre els punts forts i febles que té el centre educatiu per aconseguir estalvis energètics.

Definir un seguit d'accions (pla d'acció) d'estalvi i eficiència energètica.

Planificar com es farà la difusió d'aquestes accions a la resta d'usuaris (alumnat, professorat i altres treballadors).

CONTINGUTS:

Ineficiències en la gestió energètica del centre educatiu.

Mesures d'estalvi energètic.

Accions de difusió.

COMPETÈNCIES CLAU (Vegeu el detall a l'Annex 2. Correspondència curricular)

Competència en comunicació lingüística: CCL1; CCL2.

Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria:
CMCCTE 1; CMCCTE 2; CMCCTE 5.

Competència personal, social i d'aprendre a aprendre: CPSAA 3.

Competència ciutadana: CC2; CC 4.

Competència emprenedora: CE 1; CE 3.

MATERIAL DE SUPORT:

El vídeo guia de suport que us enllaçàvem en l'anterior activitat també ens presenta algunes idees inspiradores.

Fitxa de seguiment del Pla d'acció.

Idees per estalviar energia a les escoles



Fase 7. Juguem a l'Actiwatt!

DATA:

Durant el mes d'abril- maig
(abans de Setmana Santa)

FORMAT:

Presencial

DURADA:

1 hora

PARTICIPANTS:

Equip energètic

EN QUÈ CONSISTEIX?

L'actiwatt és un joc de caselles de gran format en què l'alumnat, per equips, haurà de passar un conjunt de proves (respondre preguntes, fer mímica, dibuixar, fer competicions d'habilitats... El joc de l'Actiwatt va ser creat expressament per aquest projecte i permet consolidar conceptes relacionats amb l'eficiència i l'estalvi energètic. La persona dinamitzadora aprofitarà per fer un seguiment de la implementació del pla d'acció.

Es recomana desenvolupar aquesta activitat en una sala espaiosa on els alumnes puguin seure en cercle o semicercle.

També podeu disposar del joc, per al seu ús autoguiat, sol·licitant-lo a través de l'Ajuntament a la Diputació de Barcelona.

OBJECTIUS:

Consolidar conceptes relacionats amb l'eficiència i l'estalvi energètic.

CONTINGUTS:

Eficiència i estalvi energètic.

COMPETÈNCIES CLAU (Vegeu el detall a l'Annex 2. Correspondència curricular)

Competència en comunicació lingüística: CCL1; CCL2.

Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria:
CMCCTE 2.

Competència personal, social i d'aprendre a aprendre: CPSAA 3; CPSAA 4.

MATERIAL DE SUPORT:

Informació del joc.

Fase 8. Cloenda i reconeixement

**DATA:**

Durant el mes de maig- juny

FORMAT:

Presencial

DURADA:

1 hora aproximadament
Des d'una hora a tot el matí,
en funció del tipus de
cloenda.

PARTICIPANTS:

Tot el centre educatiu

EN QUÈ CONSISTEIX?

L'acte de cloenda i reconeixement és la darrera activitat del projecte 50/50 que es dinamitza al centre i té un doble objectiu: d'una banda, mostrar la feina feta i els resultats assolits per part de l'equip energètic a tot el centre, i de l'altre, crear un espai de reconeixement per tot l'esforç fet per la comunitat energètica escolar, per part de l'Ajuntament i de la Diputació de Barcelona.

L'acte pot tenir diversos formats – que es comentaran a continuació –, però comparteix la mateixa estructura.

En primer lloc, l'equip energètic i motor del 50/50, explica a la comunitat escolar el desenvolupament del projecte (els aprenentatges assolits, els obstacles amb què s'han trobat, les accions que han dut a terme...) i, es pot fer de diverses maneres: mitjançant una presentació, elements manipulatius i visuals, teatralització...

En segon lloc, l'Ajuntament i la Diputació de Barcelona reconeixen l'esforç efectuat per la comunitat energètica escolar – molt més enllà de l'estalvi econòmic assolit – i fan entrega d'un diploma que mostra aquest agraïment.

Amb tot, poden haver diverses sorpreses! Si és possible, s'organitza un espectacle relatiu a la ciència i l'energia, o es realitzen diversos experiments científics... tot dependrà de les possibilitats de l'espai i si és presencial o no.

QUIN FORMAT TÉ L'ACTE DE CLOENDA O RECONeixEMENT?

El calendari o els espais de què disposen el centre i/o l'Ajuntament són alguns dels factors que determinen la tipologia de Festa de cloenda que es pot dur a terme. A continuació, es mostren les diverses tipologies de Festa que s'han dut a terme fins ara, però no és una llista tancada, ja que sempre que es pugui s'adaptarà a les peculiaritats de cada cas.

1. Acte festiu conjunt entre els diferents centres d'un mateix municipi en un espai municipal o en una de les escoles

En el cas que hi hagi diversos centres d'un mateix municipi que participin del Projecte 50/50, es pot organitzar una Festa conjunta. Cal que l'ajuntament cerqui un espai (interior o exterior) amb prou capacitat per acollir els assistents i des de Diputació es procurarà oferir alguna activitat lúdico-festiva, que acompanyi la presentació dels resultats per part de l'alumnat. També és viable que una de les escoles aculli els alumnes de l'altre i fer una festa conjunta.

Pedagògicament, aquesta seria la opció idònia, ja que els diferents equips energètics intercanvien l'experiència i dota a l'alumnat d'un sentiment de pertinença i de comunitat, molt més enllà de la pròpia comunitat educativa a la que pertany.

2. Acte festiu de cloenda i reconeixement individual al mateix centre

Hi ha centres que organitzen la cloenda al propi centre. En aquests casos, poden convidar a la resta de l'alumnat per tal que l'equip energètic els presenti els aprenentatges assolits. Sempre que es pugui, es dura a terme un petit espectacle/teatre.

Arribat aquest punt seria interessant que les mesures d'estalvi aplicades no només formessin part d'un curs escolar, sinó que es continuessin practicant. Per altra banda, abans d'acabar el curs i per tancar correctament el projecte us proposem:

Planificar un bon tancament del centre educatiu durant els mesos d'estiu. Cal fer un bon repàs de totes les instal·lacions de l'edifici per assegurar-nos que quan es tanqui no es deixin llums o aparells encesos; incidir en el tancament correcte de la cuina, apagar neveres i congeladors és molt important per reduir el malbaratament energètic. Aquesta activitat es podrà fer de forma coordinada entre la direcció del centre, el professorat, el personal de consergeria, cuina i neteja.

Comunicar a l'ajuntament mesures de baixa inversió. De vegades, fins i tot petites quantitats de diners poden fer un gran canvi! L'equip energètic també pot proposar la implementació de petites inversions a l'autoritat del centre educatiu i donar a conèixer a l'ajuntament les millores més necessàries perquè el centre educatiu pugui ser més eficient durant el curs següent.

OBJECTIUS:

Presentar a tota la comunitat educativa i possiblement a altres centres les fites assolides i l'aprenentatge assolit durant el Projecte.

Reconèixer la feina feta per l'equip energètic i el conjunt del centre educatiu.

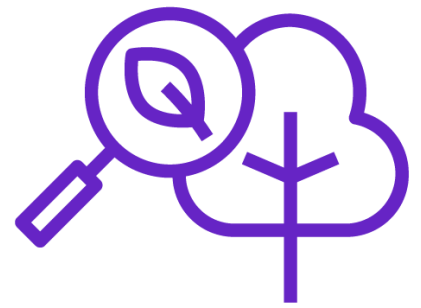
Crear un espai on l'Ajuntament i la Diputació de Barcelona agraeixin al centre educatiu tot l'esforç efectuat al llarg del curs escolar.

CONTINGUTS:

El desenvolupament del projecte 50/50 per part de l'alumnat i la resta de la comunitat.

Les fites i aprenentatges assolits de l'alumnat.

Una aproximació dels estalvis assolits.



Fase 9. Càlculs dels estalvis assolits i retorn.

DATA:

Octubre

PARTICIPANTS:

Centre educatiu, Ajuntament i DIBA.

EN QUÈ CONSISTEIX?

El càlcul d'estalvis aconseguits és una de les fases fonamentals de la metodologia del 50/50. Per a la realització d'aquest càlcul es necessiten les dades de, com a mínim els tres darrers anys, del consum d'electricitat i gas del centre escolar. Aquestes dades que es lliuren en el moment de fer la sol·licitud del projecte permeten establir la mitjana de consum del centre escolar participant. Al llarg del curs escolar l'Ajuntament haurà d'anar apuntant les dades de facturació (consum i cost) de l'electricitat i gas a l'Excel de càlcul facilitat per la Diputació de Barcelona que permetrà calcular l'estalvi assolit tant en kWh com en €. Dels estalvis obtinguts, el 50% revertirà directament a l'Ajuntament i l'altra 50% serà retornat a l'escola.

Pel que fa als centres educatius de secundària i els centres privats/autogestionats, és el centre educatiu qui recull i analitza les dades mensuals de consum de gas i electricitat, calcula els estalvis assolits i fa la gestió econòmica dels estalvis assolits. Per a facilitar aquest càlcul, la Diputació posa a la seva disposició l'Excel de càlcul d'estalvis i una guia pràctica.

Tenint en compte que l'estalvi en el consum no es calcula per any natural sinó per curs escolar (de setembre a agost), existeix un decalatge entre la recepció de la darrera factura per part de l'Ajuntament i la fi del projecte. En aquest sentit, i per tal de poder donar a l'equip energètic la informació sobre els estalvis provisionals assolits durant el curs, s'estableixen dos terminis de càlcul:

Un primer termini provisional amb la factura d'abril o maig que serà comunicat a l'equip energètic durant la fase 8, corresponent a la festa de cloenda.

Un termini definitiu, el mes d'octubre (quan l'Ajuntament ja ha d'haver rebut la factura corresponent al mes d'agost). L'Ajuntament serà el responsable de comunicar l'estalvi definitiu a les escoles participants del seu municipi.

El retorn de l'estalvi es calcula sobre els estalvis definitius, en cas que el centre educatiu no assoleixi cap estalvi, l'Ajuntament es compromet a retornar el 10% del consum mitjà de cada centre com a reconeixement de la feina realitzada al llarg de tot el curs. A continuació, a la pràctica els centres es troben amb diverses preguntes i dubtes que s'exposen a continuació:

Com retornar diners si l'escola no assoleix estalvi energètic?

En alguns centres, ja sigui perquè són molt nous i no hi ha marge d'estalvi energètic – i, per tant, econòmic després d'aplicar el projecte 50/50 és irrellevant. Segons la metodologia del 50/50 aquest fet implicaria que el centre no rebria cap import econòmic, fet que podria provocar cert desencant de la comunitat energètica educativa, especialment de l'equip energètic, ja que no veuen una recompensa al seu esforç.

Per aquest motiu, alguns ajuntaments retornen una quantitat simbòlica – en diners o en actuacions ja directament – com a reconeixement de l'esforç fet per la comunitat educativa. Aquest retorn pot ser de la quantitat que es decideixi.

Quin departament retorna els diners?

Normalment, qui fa la petició a la Diputació és el Departament de Medi Ambient, però després, en el moment de fer el retorn econòmic, hi ha ajuntaments que ho vehiculen a través d'una altra àrea, principalment d'educació.

¿el retorn és econòmic només? O pot ser material?

[desenvolupar les idees] sí pot ser material, com casos d'escoles que l'ajutament inverteix en tendals per fer ombra. Etc...

Cal reservar una partida previ a demanar el recurs (el més aconsellable)

El més aconsellable és que l'ajuntament que sol·licita el recurs, hagi previst una partida pressupostària destinada al retorn econòmic o material als centres que participen del Projecte. D'aquesta manera, un cop finalitza el curs, i per tant el projecte i se saben els càlculs d'estalvi, el retorn s'efectua de forma més immediata i l'alumnat que havia participat té la possibilitat de relacionar la inversió o el material amb el Projecte.

PREGUNTES FREQUENTS

Quin és el valor de consum de referència per fer la comparativa i calcular l'estalvi?

Per al càlcul es tindrà en compte el consum d'energia elèctrica i el consum en calefacció. El valor de referència per dur a terme la comparativa serà el consum mitjà dels tres cursos escolars anteriors..

Quina és la mitjana d'estalvi? (DIBA) Informació de la mitjana d'estalvi

Què fem quan no hi ha estalvi?

En què podem invertir l'estalvi aconseguit?

MATERIAL DE SUPORT:

Excel per a la realització dels càlculs.

Guia pràctica per al càlcul d'estalvis



Annex 1. Continguts i recursos d'ampliació.

A continuació, es facilita la llista de recursos disponibles per al desenvolupament del projecte:

- [Vídeo de presentació del projecte.](#)
- [Pautes per presentar el Projecte 50/50 als alumnes](#)
- [PPT de presentació del projecte 50/50](#)
- [Guia per a l'ús i presa de dades amb les motxilles 50/50](#)
- [Fitxa de seguiment del Pla d'acció.](#)
- [Idees per estalviar energia a les escoles](#)
- [Informació del joc Actiwatt.](#)
- [Guia pràctica per al càlcul d'estalvis](#)
- [Excel per a la realització dels càlculs.](#)

Per ampliar els continguts que es treballen al fil de les activitats del projecte podeu fer ús dels següents recursos:

- [Fitxes de treball de primària: Estalvi energètic als centres educatius](#)
- [Fitxes de treball de secundària: Estalvi energètic als centres educatius](#)

Per altra banda, l'OTEPA ofereix recursos didàctics a través del web:

<https://www.diba.cat/web/mediambient/recursos>

Annex 2. Correspondència curricular

COMPETÈNCIES CLAU I PERFIL COMPETENCIAL

El perfil competencial de sortida de l'alumnat en finalitzar l'ensenyament bàsic identifica i defineix, en connexió amb els reptes del segle XXI.

Competència en comunicació lingüística (CCL).

Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (CMCCTE).

Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA).

Competència ciutadana (CC).

Competència emprenedora (CE).

A continuació, es descriu el detall de les principals competències que es reballen al fil del projecte.

Competència en comunicació lingüística (CCL).

CCL1. S'expressa de forma oral, escrita o signada amb coherència, correcció i adequació als diferents contextos socials, i participa en interaccions comunicatives amb actitud cooperativa i respectuosa tant per intercanviar informació i crear coneixement com per construir vincles personals.

CCL2. Comprèn, interpreta i valora amb actitud crítica textos orals, signats, escrits o multimodals dels àmbits personal, social, educatiu i professional per participar en diferents contextos de manera activa i informada i per construir coneixement.

Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (CMCCTE).

CMCCTE 1. Utilitza mètodes inductius, deductius i lògics propis del raonament matemàtic en situacions conegudes, selecciona i utilitza diferents estratègies per a la resolució de problemes analitzant críticament les solucions i reformulant el procediment, si és necessari.

CMCCTE 2. Utilitza el pensament científic per entendre i explicar els fenòmens que ocorren al seu voltant, confiant en el coneixement com a motor de desenvolupament, plantejant-se preguntes i comprovant hipòtesis mitjançant l'experimentació i la indagació, fent servir eines i instruments adequats, apreciament la importància de la precisió i la veracitat i mostrant una actitud crítica sobre l'abast i limitacions de la ciència.

CMCCTE 5. Emprèn accions fonamentades científicament per preservar la salut física i mental i el



medi ambient i aplica principis d'ètica i seguretat en la realització de projectes per transformar el seu entorn proper de forma sostenible, valorant-ne l'impacte global i practicant el consum responsable.

Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA).

CPSAA3. Reconeix i respecta les emocions i experiències dels altres, participa activament en el treball en grup, assumeix les responsabilitats individuals assignades i dona feina estratègies cooperatives dirigides a la consecució d'objectius compartits.

CPSAA4. Reconeix el valor de l'esforç i la dedicació personal per a la millora del seu aprenentatge i adopta postures crítiques quan es produeixen processos de reflexió guiats.

Competència ciutadana (CC).

CC2. Participa en activitats comunitàries, la presa de decisions i la resolució dels conflictes de forma dialogada i respectuosa amb els procediments democràtics en el marc de la Unió Europea, de l'ordenament jurídic de l'Estat espanyol i Catalunya, dels drets humans i de l'infant, i del valor de la diversitat i l'assoliment de la igualtat de gènere, la cohesió social i els objectius de desenvolupament sostenible.

CC4. Comprèn les relacions sistèmiques entre les accions humanes i l'entorn i s'inicia en l'adopció d'hàbits de vida sostenibles, per contribuir a la conservació de la biodiversitat des d'una perspectiva tant local com global.

Competència emprenedora (CE).

CE1. Reconeix necessitats i reptes a afrontar i elabora idees originals utilitzant destreses creatives i prenent consciència de les conseqüències i efectes que les idees puguin provocar en l'entorn per proposar solucions valuoses que responguin a les necessitats detectades.

CE3. Crea idees i solucions originals, planifica tasques, coopera amb altres i en equip, valorant el procés realitzat i el resultat obtingut, per dur a terme una iniciativa emprenedora, considerant l'experiència com una oportunitat per aprendre.

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES PRIMÀRIA:

Les competències específiques són la concreció dels indicadors operatius de les competències clau definits al perfil competencial de sortida de l'alumnat al final de l'educació bàsica.

Àrees lingüístiques

Competència específica 2: Comprendre i interpretar textos orals i multimodals recollint el sentit general i la informació més rellevant, la seva forma i el seu contingut, per construir coneixement, formar-se opinió i eixamplar les possibilitats de gaudi i lleure.

Competència específica 3: Produir textos orals i multimodals amb coherència, claredat i registre adequats, atenent les convencions pròpies dels diferents gèneres discursius i participar en interaccions orals variades, amb autonomia, per expressar idees, sentiments i conceptes, construir coneixement i establir vincles personals.

Competència específica 5: Produir textos escrits i multimodals amb adequació, coherència, cohesió, aplicant estratègies elementals de planificació, redacció, revisió, correcció i edició, amb regulació dels iguals i autoregulació progressivament autònoma i atenent les convencions pròpies del gènere discursiu triat, per construir coneixement i donar resposta de manera informada, eficaç i creativa a demandes comunicatives concretes.

Coneixement del medi natural, social i cultural.

Competència específica 1: Seleccionar i utilitzar dispositius i recursos digitals de forma responsable i eficient per tal de buscar informació, comunicar-se i treballar col·laborativament i en xarxa i per crear continguts segons les necessitats digitals del context

Competència específica 2: Plantejar-se preguntes sobre el món, aplicant les diferents formes de raonament i mètodes del pensament científic, per interpretar, respondre i predir els fets i fenòmens del medi natural, social i cultural i per prendre decisions creatives i decidir actuacions ètiques i socialment sostenibles.

Competència específica 3: Resoldre problemes i reptes generant cooperativament un producte creatiu i innovador a partir de projectes interdisciplinaris, utilitzant diferents formes de raonament, com el pensament de disseny i el pensament computacional, per respondre a necessitats concretes.

Competència específica 6: Analitzar críticament les causes i conseqüències de la intervenció humana



en l'entorn integrant els vessants social, econòmic, cultural, tecnològic i ambiental definits en els objectius de desenvolupament sostenible, per tal de promoure la capacitat d'afrontar els problemes, aportar solucions i actuar de manera individual i col·laborativa en la seva resolució, posant en pràctica hàbits de vida i de consum responsable i sostenible

Competència específica 7: Observar, detectar, comprendre i interpretar canvis i continuïtats del medi natural, social i cultural, analitzant relacions de causalitat, simultaneïtat i successió, per explicar i valorar les relacions entre diferents elements i esdeveniments que permeten entendre el present i imaginar futurs possibles.

Competència específica 9: Participar en la vida social de manera eficaç i constructiva respectant i aprofundint en el desenvolupament dels drets humans i dels infants i de les minories, per tal d'aconseguir una ciutadania activa, responsable i implicada.

Educació en valors cívics i ètics (cicle superior de primària).

Competència específica 3: Interpretar les relacions sistèmiques entre l'individu, la societat i la natura, així com la importància de l'acció local i les seves conseqüències en l'entorn proper, per desenvolupar un paper actiu i conseqüent amb el respecte, la cura i la protecció de les persones i del planeta.

Matemàtiques

Competència específica 1: Traduir problemes i interpretar situacions quotidianes fent-ne una representació matemàtica personal a través de conceptes, eines i estratègies per analitzar-ne els elements més rellevants.

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES SECUNDÀRIA:

Àrees lingüístiques

Competència específica 2: Comprendre i interpretar textos orals i multimodals recollint el sentit general i la informació més rellevant, la seva forma i el seu contingut, per construir coneixement, formar-se opinió i eixamplar les possibilitats de gaudi i lleure.

Competència específica 3: Produir textos orals i multimodals amb coherència, claredat i registre adequats, atenent les convencions pròpies dels diferents gèneres discursius i participar en interaccions orals variades, amb autonomia, per expressar idees, sentiments i conceptes, construir coneixement i establir vincles personals.

Competència específica 5: Produir textos escrits i multimodals amb adequació, coherència, cohesió, aplicant estratègies elementals de planificació, redacció, revisió, correcció i edició, amb regulació dels iguals i autoregulació progressivament autònoma i atenent les convencions pròpies del gènere discursiu triat, per construir coneixement i donar resposta de manera informada, eficaç i creativa a demandes comunicatives concretes.

Biologia i geologia

Competència específica 3: Dissenyar, desenvolupar i comunicar el plantejament i les conclusions de recerques dins de l'àmbit escolar, incloent la formulació de preguntes i d'hipòtesis i la seva contrastació experimental, seguint els passos de les metodologies pròpies de la ciència, com l'experimentació i la cerca d'evidències, cooperant quan calgui, per indagar en aspectes relacionats amb la biologia i la geologia.

Competència específica 5: Analitzar els efectes de determinades accions sobre el medi ambient i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències biològiques i geològiques, per fer propostes d'acció i per decidir de manera informada sobre problemàtiques actuals i adoptar hàbits que minimitzin els impactes mediambientals, que siguin compatibles amb un desenvolupament sostenible i que permetin mantenir i millorar la salut individual i col·lectiva.

Ciències socials: Geografia i història

Competència específica 1 Cercar i tractar informació que permeti interpretar el present i el passat, aplicant els procediments de la recerca històrica i geogràfica a partir de l'anàlisi crítica de dades procedents de fonts analògiques i digitals, per transformar-ho en coneixement i comunicar-ho a



través de diferents formats.

Competència específica 3: Interpretar els canvis i les continuïtats dels processos històrics, mitjançant la realització de projectes d'investigació i l'ús de fonts primàries i secundàries, per interpretar els problemes del món actual i fer propostes a favor de la pau, el benestar i el desenvolupament sostenible.

Educació en valors cívics i ètics.

Competència específica 3: Integrar i avaluar les relacions sistèmiques entre l'individu, la societat i la natura i l'ecodependència de les activitats humanes, mitjançant la identificació i l'anàlisi de problemes ecosocials de rellevància, per desenvolupar hàbits i actituds èticament compromeses amb l'assoliment d'un estil de vida sostenible.

Matemàtiques.

Competència específica 1 Interpretar, modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana, pròpies de les matemàtiques i d'altres àmbits del coneixement aplicant diferents estratègies i formes de raonament per explorar procediments i obtenir solucions.

Competència específica 2 Argumentar la idoneïtat de les solucions d'un problema, avaluant les respostes obtingudes a través del raonament i la lògica matemàtica, per verificar la seva validesa i generar noves preguntes i reptes

Competència específica 6: Vincular i contextualitzar les matemàtiques amb altres àrees de coneixement, interrelacionant conceptes i procediments, per resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.

SABERS

Els sabers són el conjunt de coneixements, destreses, valors i actituds, es formulen amb relació a contextos en què es pot desenvolupar el seu aprenentatge competencial. Les principals àrees del saber que es desprenen de l'aplicació del projecte 50/50 són:

Sabers a primària:

- Àrees lingüístiques: comunicació oral i expressió escrita.
- Coneixement del Medi Natural, Social i Cultural: cultura científica i societats i territori.
- Educació en valors cívics i ètics: sostenibilitat i ètica ambiental.
- Matemàtiques: sentit de la mesura.

Sabers a secundària:

- Àrees lingüístiques: comunicació.
- Biologia i geologia: projecte científic i ecologia i sostenibilitat.
- Ciències socials: Geografia i història: reptes del món actual i compromís cívic.
- Educació en valors cívics i ètics: sostenibilitat i ètica ambiental.
- Matemàtiques: sentit numèric i sentit de la mesura.

Annex 3. Situacions d'aprenentatge

Segons el nou currículum escolar de 2022 (decret 175/2022, de 27 de setembre), les situacions d'aprenentatge són escenaris que l'alumnat es troba a la vida real i que els centres educatius poden utilitzar per desenvolupar aprenentatges. Plantegen un context concret, una realitat actual, passada o previsible en el futur, en forma de pregunta o problema, en sentit ampli, que cal comprendre, a la qual cal donar resposta o en la qual s'ha d'intervenir.

En aquest context el projecte 50/50 esdevé una oportunitat única per desenvolupar una situació d'aprenentatge en context. A continuació, es presenta una proposta de situació d'aprenentatge per a cicle superior de primària, corresponent a l'activitat "Recorregut energètic" en el format de fitxa de situació d'aprenentatge, proposat pel Departament d'educació a partir del nou currículum escolar.

Títol

Recorregut energètic

Curs (nivell educatiu)

Nivell de l'alumnat de l'equip energètic, primària i/o secundària segons s'escaigui.

Àrea (primària)

Àrees lingüístiques: comunicació oral i expressió escrita.

Coneixement del Medi Natural, Social i Cultural: cultura científica i societats i territori.

Educació en valors cívics i ètics: sostenibilitat i ètica ambiental.

Matemàtiques: sentit de la mesura.

Àmbit

Segons s'escaigui (agrupació d'àrees o matèries que s'imparteixen de manera integrada).

DESCRIPCIÓ

En l'actual situació d'emergència climàtica conèixer l'ús i gestió que fem de l'energia esdevé un aspecte clau. L'activitat proposa investigar l'ús i gestió de l'energia en el context escolar a través d'un recorregut de reconeixement pel centre educatiu i la presa de dades amb instruments de mesura específics. El repte és descobrir el funcionament energètic del centre i aprendre a detectar ineficiències en la gestió energètica, per tal de poder prendre mesures en termes d'estalvi energètic amb l'objectiu d'avançar cap a la transició energètica.

ÀREA MATÈRIA	O	COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES
-----------------	---	---------------------------

Àrees lingüístiques		
--------------------------------	--	--

Competència específica 2: Comprendre i interpretar textos orals i multimodals recollint el sentit general i la informació més rellevant, la seva forma i el seu contingut, per construir coneixement, formar-se opinió i eixamplar les possibilitats de gaudi i lleure.

Competència específica 3: Produir textos orals i multimodals amb coherència, claredat i registre adequats, atenent les convencions pròpies dels diferents gèneres discursius i participar en interaccions orals variades, amb autonomia, per expressar idees, sentiments i conceptes, construir coneixement i establir vincles personals.

Coneixement del medi natural, social i cultural.

Competència específica 2: Plantejar-se preguntes sobre el món, aplicant les diferents formes de raonament i mètodes del pensament científic, per interpretar, respondre i predir els fets i fenòmens del medi natural, social i cultural i per prendre decisions creatives i decidir actuacions ètiques i socialment sostenibles.

Competència específica 6: Analitzar críticament les causes i conseqüències de la intervenció humana en l'entorn integrant els vessants social, econòmic, cultural, tecnològic i ambiental definits en els objectius de desenvolupament sostenible, per tal de promoure la capacitat d'afrontar els problemes, aportar solucions i actuar de manera individual i col·laborativa en la seva resolució, posant en pràctica hàbits de vida i de consum responsable i sostenible.

Educació en valors cívics i ètics (cicle superior de primària).

Competència específica 3: Interpretar les relacions sistèmiques entre l'individu, la societat i la natura, així com la importància de l'acció local i les seves conseqüències en l'entorn proper, per desenvolupar un paper actiu i conseqüent amb el respecte, la cura i la protecció de les persones i del planeta.

Matemàtiques.

Competència específica 1: Traduir problemes i interpretar situacions quotidianes fent-ne una representació matemàtica personal a través de conceptes, eines i estratègies per analitzar-ne els elements més rellevants.

TRACTAMENT DE LES COMPETÈNCIES CLAU

Competència en comunicació lingüística (CCL).

CCL2. Comprèn, interpreta i valora amb actitud crítica textos orals, signats, escrits o multimodals dels àmbits personal, social, educatiu i professional per participar en diferents contextos de manera activa i informada i per construir coneixement.

Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (CMCCTE).

CMCCTE 1. Utilitza mètodes inductius, deductius i lògics propis del raonament matemàtic en situacions conegudes, selecciona i utilitza diferents estratègies per a la resolució de problemes analitzant críticament les solucions i reformulant el procediment, si és necessari.

CMCCTE 2. Utilitza el pensament científic per entendre i explicar els fenòmens que ocorren al seu voltant, confiant en el coneixement com a motor de desenvolupament, plantejant-se preguntes i comprovant hipòtesis mitjançant l'experimentació i la indagació, fent servir eines i instruments adequats, apreciament la importància de la precisió i la veracitat i mostrant una actitud crítica sobre l'abast i limitacions de la ciència.

Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA).

CPSAA3. Reconeix i respecta les emocions i experiències dels altres, participa activament en el treball en grup, assumeix les responsabilitats individuals assignades i dona feina estratègies cooperatives dirigides a la consecució d'objectius compartits.

CPSAA4. Reconeix el valor de l'esforç i la dedicació personal per a la millora del seu aprenentatge i adopta postures crítiques quan es produeixen processos de reflexió guiats.

Competència ciutadana (CC).

CC4. Comprèn les relacions sistèmiques entre les accions humanes i l'entorn i s'inicia en l'adopció d'hàbits de vida sostenibles, per contribuir a la conservació de la biodiversitat des d'una perspectiva tant local com global.



OBJECTIUS D'APRENTATGE

Conèixer i aprendre a fer ús dels instruments de mesura: termòmetre, luxímetre i wattímetre (comptador de consum).

Descobrir el funcionament energètic del centre educatiu (abastiment elèctric i sistema de climatització).

Investigar quina gestió energètica es fa als diferents espais del centre i inspeccionar els diferents espais per detectar ineficiències.

CRITERIS D'AVUACIÓ

Coneix el termòmetre, el luxímetre i el wattímetre i la seva utilitat.

Fa ús dels instruments prenent mesures precises d'acord amb els reptes d'investigació plantejats.

Compren els valors numèrics presos segons les unitats de mesura que els correspon i en fa una anàlisi segons uns valors de referència establerts.

Reconeix les principals fonts d'energia que abasteixen el centre educatiu.

Compren la diferència entre energies renovables i no renovables i l'impacte del seu ús en el canvi climàtic.

Comprèn les principals necessitats energètiques del centre pel que fa a climatització, il·luminació i funcionament de la resta d'aparells i dispositius electrònics.

Comprèn quins són els principals factors que afecten l'eficiència en la gestió energètica.

Manté la curiositat formulant-se preguntes investigables.

Elabora prediccions i hipòtesis amb relació a l'eficiència de la gestió

energètica observada als diferents espais del centre educatiu.

ÀREA	O	SABERS
MATÈRIA		

**Àrees
lingüístiques**

Comunicació oral:

Comprensió de textos orals en diferents contextos: activitats d'aula, situacions d'aprenentatge en qualsevol àrea, en la vida quotidiana i en mitjans de comunicació

Ús d'eines analògiques i digitals bàsiques d'ús comú per a la producció i coproducció oral i multimodal; ús de plataformes virtuals d'interacció i col·laboració educativa en el marc de les situacions d'aprenentatge.

**Coneixement
del Medi
Natural, Social
i Cultural**

Cultura científica:

Iniciació a l'activitat científica:

Utilització d'instruments i dispositius (analògics i digitals) apropiats per a l'observació i la mesura precises d'acord amb les necessitats de les diferents preguntes, problemes i investigacions.

Construcció i ús del vocabulari científic relacionat amb les diferents investigacions i temàtiques estudiades.

Matèria, forces i energia:

Anàlisi de les diferents fonts d'energia i la seva influència en la contribució al desenvolupament sostenible de la societat.

Societats i territoris:

Consciència ecosocial

Identificació i anàlisi de les causes i conseqüències del canvi climàtic, a escala local i global proposant mesures de mitigació i adaptació.

Coneixement dels recursos limitats que ofereix el planeta, l'exploració que se'n fa i l'esgotament d'aquests.

**Educació en
valors cívics i
ètics.**

Sostenibilitat i ètica ambiental

Valoració i reconeixement de l'impacte de l'activitat humana en el planeta a partir d'accions quotidianes.

Anàlisi dels límits del planeta i el canvi climàtic en el món actual en el marc de projectes realitzats a l'aula.

Presença de consciència del deure ètic i l'obligació legal de protegir i tenir cura del medi natural en la construcció d'un compromís col·lectiu.

Matemàtiques

Sentit de la mesura

- Magnitud

Selecció i ús de les unitats adequades de longitud, massa, capacitat i superfície, volum, magnituds informàtiques bàsiques, temps i graus (angles) en contextos de la vida quotidiana.

- Mesura

Selecció i ús d'instruments (analògics o digitals) i unitats adequades per mesurar longituds, objectes (massa, capacitat, superfície...), angles i temps.

DESENVOLUPAMENT DE LA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Per començar, coneixem i aprenem a fer ús dels aparells de mesura de les motxilles 50/50 que ens permetran estudiar les condicions de llum, temperatura i consum dels aparells del centre educatiu. A continuació, fem un recorregut per inspeccionar el centre educatiu i descobrir-ne el funcionament energètic (visitem el quadre de llums, la sala de calderes...), a continuació inspeccionem els diferents espais (aules, passadissos, lavabos, menjador, gimnàs...) per detectar possibles ineficiències en la gestió i hàbits energètics.

BREU DESCRIPCIÓ DE COM S'ABORDEN ELS VECTORS EN AQUESTA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Aprentatges competencials: aquesta activitat es basa en un aprenentatge en context per mitjà d'un repte d'investigació, que es desenvolupa seguint la metodologia científica, en el que l'alumnat és el protagonista de l'acció.

Amb perspectiva de gènere: es fa ús d'un llenguatge que inclou la perspectiva de gènere.

Universalitat: l'aprenentatge a través de la vivència i l'experiència facilita l'ampliació de l'espectre de l'alumnat potenciant la inclusió de perfils i intel·ligències diverses.

Ciutadania democràtica i consciència global: l'activitat promou el coneixement de l'entorn proper per a la formació d'una opinió pròpia i facilita les eines perquè l'alumnat esdevingui un agent de canvi i transformació constructiu i compromès amb l'entorn.

Benestar emocional: amb l'activitat es persegueix la creació d'una experiència positiva en què es faci evident la satisfacció individual de tenir cura de l'entorn per la salut planetària, col·lectiva i individual.





**Diputació
Barcelona**

**Àrea d'Acció Climàtica
i Transició Energètica**

Gerència de Serveis de Medi Ambient

*Comte d'Urgell, 187
Recinte de l'Escola Industrial
08036 Barcelona*

*www.diba.cat/mediambient
[@AccioClimaDiba](https://twitter.com/AccioClimaDiba)*