

APS Sigues agent energètic al teu institut

*“Joves del Garraf en
Xarxa per l'Energia
Verda”*

Diputació de Barcelona

Juny de 2026

2025/0034067

Direcció de la guia

Oficina d'Educació per la Transició Ecològica de l'Àrea d'Acció
Climàtica i Transició Energètica de la Diputació de Barcelona

Equip redactor



Quatre Passes, serveis ambientals SCCL

08720 Vilafranca del Penedès

info@quatrepasses.cat

www.quatrepasses.cat

ÍNDEX

ÍNDEX	3
RESUM EXECUTIU	5
1. INTRODUCCIÓ	7
1.1 L'APRENENTATGE SERVEI I EL SERVEI COMUNITARI	7
1.1.1 DEFINICIÓ DE L'APRENENTATGE SERVEI	7
1.1.2 DEFINICIÓ DEL SERVEI COMUNITARI	8
1.2 LA IMPORTÀNCIA D'IMPULSAR PROJECTES APS AMBIENTALS	10
2. EL CONTEXT LOCAL	12
2.1 ELS PROJECTES APS A LA COMARCA DEL GARRAF	12
2.2 ÀMBIT TEMÀTIC A LA COMARCA DEL GARRAF	13
2.3 INVENTARI DE POSSIBLES AGENTS COL·LABORADORS	16
3. DEFINICIÓ DEL PROJECTE	19
APS JOVES DEL GARRAF EN XARXA PER L'ENERGIA VERDA	19
3.1 OBJECTIUS	19
3.1.1 OBJECTIUS ESPECÍFICS	20
3.2 DESTINATARIS	20
3.3 ESPAIS	21
3.4 EL SERVEI	22
3.5 AGENTS COL·LABORADORS PARTICIPANTS I EL PAPER DE L'AJUNTAMENT	23
3.5.1 ELS AGENTS COL·LABORADORS PARTICIPANTS	23
3.5.2 EL PAPER DE L'AJUNTAMENT I EL CONSELL COMARCAL DEL GARRAF	24
4. LA JUSTIFICACIÓ CURRICULAR	25
5. EL PROJECTE PAS A PAS	29
5.1 PREPARACIÓ (PLANIFICACIÓ) DEL PROJECTE	32
5.2 ESTRUCTURA DEL PROJECTE	33
5.2.1 LES SESSIONS D'APRENENTATGE	35
5.2.2 LES SESSIONS DE SERVEI	48
5.3 ACTE DE RECONeixEMENT I CLOENDA	56
5.4 L'AVAUACIÓ	59
5.4.1 L'avaluació i reflexió contínua	59
5.4.2 L'avaluació per part de l'alumnat	59
5.4.3 L'avaluació per part dels agents col·laboradors	60
6. LA PROVA PILOT	61
6.1 DADES GENERALS	61
6.2 LES SESSIONS REALITZADES	62
6.2.1 RESUM DE LES SESSIONS DEL PROJECTE	62
6.2.2 DESCRIPCIÓ LES SESSIONS D'APRENENTATGE	67
6.2.3 DESCRIPCIÓ DE LES SESSIONS DE SERVEI	84

6.2.4.	DESCRIPCIÓ DE L'ACTE DE RECONeixEMENT I CLOENDA	93
6.3.	AVALUACIÓ DE LA PROVA PILOT	96
6.4.	PROPOSTES DE MODIFICACIONS	105
ANNEX 1: PLANTILLA PER INVENTARIAR EL MATERIAL		107
ANNEX 2: MODEL CONVENI DE COL·LABORACIÓ		109
ANNEX 3: MODEL DE DOCUMENT DE CESSIÓ DE DRETS D'IMATGE		113
ANNEX 4: PROPOSTA DE RÚBRICA D'AVALUACIÓ (RECURS PER ALS DOCENTS)		115
ANNEX 5: EXEMPLE DE DIPLOMA (PER ALUMNE)		118
ANNEX 6: DOSSIER ALUMNAT SESSIÓ 4.....		119
ANNEX 7:MAPA CONCEPTUAL.....		123
ANNEX 8:FITXA ENERGÈTICA		125
ANNEX 9:INSCRIPCIÓ PORTES OBERTES		127
ANNEX 10:VALORACIÓ DE L'ALUMNAT		129
ANNEX 11 VALORACIÓ DOCENT		131
ANNEX 12:VALORACIÓ VISITANTS PORTES OBERTES.....		133

RESUM EXECUTIU

L'Oficina d'Educació per la Transició Ecològica de la Diputació de Barcelona (ETECO) té per objectiu prestar suport tècnic i econòmic als municipis en matèria de comunicació i educació ambiental. Una de les línies de treball és el suport i acompanyament als ens locals que vulguin impulsar projectes d'aprenentatge servei i servei comunitari ambiental en el seu municipi.

L'aprenentatge servei (APS) és una proposta educativa que combina processos d'aprenentatge i de servei a la comunitat en un sol projecte ben articulat on els participants aprenen a treballar en necessitats reals de l'entorn amb la finalitat de millorar-lo.

Aquest document ha estat elaborat per encàrrec de l'Oficina d'Educació per a la Transició Ecològica de la Diputació de Barcelona, com a resposta a la sol·licitud de suport tècnic del Servei de Medi Natural i Litoral del Consell Comarcal del Garraf, a través del Catàleg de Serveis de l'any 2025, per al disseny d'un projecte d'aprenentatge servei sobre energies renovables i estalvi energètic en el context d'emergència climàtica. L'encàrrec consisteix a actualitzar i adaptar als temps actuals l'APS '*Sigues agent energètic al teu institut*', desenvolupada l'any 2020 per a l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú, perquè esdevingui un projecte educatiu aplicable als centres d'educació secundària de la comarca del Garraf.

L'**objectiu principal** per tant, és dissenyar un projecte basat en la metodologia d'aprenentatge servei ben estructurat i definit en base al context local del municipi, la temàtica triada i el currículum educatiu.

El present document s'estructura en 5 capítols:

- **Capítol 1: Introducció a l'APS ambiental.** En aquest capítol es defineix la metodologia d'aprenentatge servei, s'identifiquen les característiques principals i s'especifica la seva relació amb el servei comunitari.
- **Capítol 2: El context local.** En aquest capítol s'emmarca el projecte ("*Sigues agent energètic al teu institut*") en el context local. S'aporten els antecedents en relació als projectes basats en la metodologia APS, dades ambientals rellevants que justifiquen la seva realització, etc.

- **Capítol 3: Definició del projecte** (*“Sigues agent energètic al teu institut”*). En aquest capítol es presenten les característiques principals del projecte com els objectius i els destinataris. És l’apartat principal on s’explica pas a pas i de manera detallada cada fase del projecte.
- **Capítol 4. La justificació curricular.** Aquest capítol presenta aquells aspectes del currículum escolar vigent que s’han de tenir en compte a l’hora de dissenyar una proposta educativa que realment doni resposta a les necessitats dels centres educatius. L’objectiu és facilitar l’encaix del projecte en el marc de la programació dels centres educatius participants.
- **Capítol 5: El projecte** (*“Sigues agent energètic al teu institut”*) **pas a pas.** En aquest capítol es defineixen els detalls de cada fase del projecte: la planificació prèvia, les sessions d’aprenentatge, el servei, l’avaluació i el tancament del projecte.
- **Capítol 6: La prova pilot.** Portar a la pràctica el projecte dissenyat és imprescindible per identificar els punts forts i els aspectes a millorar de cada a futures edicions. Les propostes de millora que puguin sorgir s’aplicaran sobre la proposta inicial amb l’objectiu de millorar-la. En aquest capítol es descriu pas a pas com s’ha realitzat la prova pilot i les millores detectades.

1. INTRODUCCIÓ

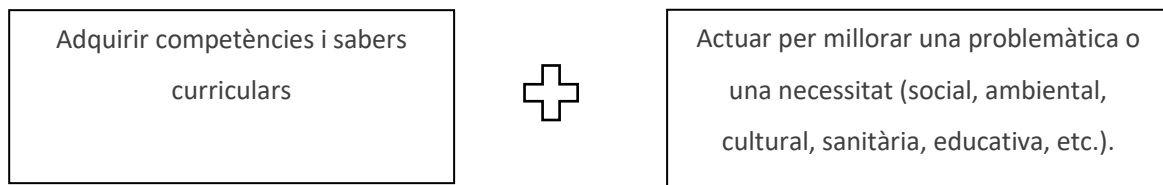
1.1 L'APRENTATGE SERVEI I EL SERVEI COMUNITARI

1.1.1. DEFINICIÓ DE L'APRENTATGE SERVEI

L'aprenentatge servei (APS) és una metodologia pedagògica que combina processos d'aprenentatge i de servei comunitari en un sol projecte ben articulat, en el qual l'alumnat es forma tot treballant sobre necessitats reals de l'entorn amb l'objectiu de millorar-lo.

Es tracta d'una metodologia que integra el servei a la comunitat amb l'aprenentatge de continguts, competències, habilitats i valors. És, doncs, un projecte educatiu amb utilitat social, on s'estableix una relació circular entre l'aprenentatge i el servei: l'aprenentatge millora el servei a la comunitat, perquè aquest guanya en qualitat, i el servei dona sentit a l'aprenentatge, perquè allò que s'aprèn es pot dur a terme activament.

Són projectes que fomenten el vincle entre els joves i la comunitat. Permeten assolir dos objectius:



Les característiques principals d'aquesta metodologia són:

- El projecte neix d'una necessitat que s'identifica en l'entorn proper.
- Es basa en la combinació de coneixements teòrics amb l'acció.
- Es treballa en xarxa amb entitats del territori.

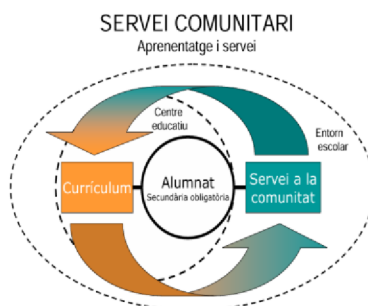
La metodologia APS permet desenvolupar projectes transformadors i innovadors.

1.1.2. DEFINICIÓ DEL SERVEI COMUNITARI

Des del curs escolar 2019-2020, els projectes de Servei Comunitari que es desenvolupen mitjançant la metodologia APS són obligatoris per l'alumnat de 3r o 4t d'ESO. L'actual Decret 175/2022, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica, concretament a l'article 11, el defineix com un instrument orientat a desenvolupar una de les competències bàsiques marcades pel currículum de secundària: la competència social i ciutadana.

Es tracta d'una acció educativa que té com a objectiu promoure que l'alumnat, al llarg de la seva trajectòria escolar i en el marc curricular, experimenti i protagonitzi accions de compromís cívic, aprengui en l'exercici actiu de la ciutadania i posi en joc els seus coneixements i capacitats al servei de la comunitat. En resum, el servei comunitari permet als joves aprendre a ser ciutadans des de la pràctica.

El servei comunitari a més, s'alinea amb la necessitat identificada en el Pla Nacional de Joventut de Catalunya 2020 de dur a terme polítiques orientades al foment d'una ciutadania activa i compromesa, a l'impuls de la participació i la implicació dels joves en allò col·lectiu i/o comunitari, i a la generació i el desenvolupament de propostes i dinàmiques adreçades al progrés de la societat.¹



Font: Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya

Les característiques principals del servei comunitari són:



S'adreça a l'alumnat de 3r i 4t d'ESO i ha de formar part de la programació d'una o diverses matèries. L'objectiu és desenvolupar una de les competències bàsiques, la social i ciutadana, i, en conseqüència, es pot emmarcar dins de qualsevol matèria que desenvolupi aquesta competència i ha de constar a la programació general anual.

¹ Document marc del Servei Comunitari



És un **projecte curricular**, per tant, **de realització i avaluació obligatòries**. Atès que es considera un projecte transversal, té repercussió en la qualificació global de la matèria —o matèries— a la qual s’ha vinculat.



Durada del projecte: La dedicació horària del servei comunitari és de 20 hores, que es podrien repartir en 10 hores d’aprenentatge i un mínim de 10 hores de servei actiu a la comunitat.



Horari: comprèn una part d'aprenentatge vinculada al currículum que es realitza dins l'horari lectiu i un servei actiu a la comunitat, que es pot dur a terme dins o fora d'aquest horari, d'acord amb les necessitats de l'entitat amb què es col·labori i dels criteris organitzatius del centre.



El conveni: Una altra característica important del servei comunitari és que s’ha de **realitzar en xarxa amb altres entitats** i cal signar convenis amb agents col·laboradors:

- En el cas dels centres educatius de titularitat pública, el Departament d’Educació i Formació Professional firma convenis amb entitats que col·laboren amb projectes d’aquest tipus (per exemple, equipaments públics).
- En el cas dels centres educatius concertats i privats, cada centre ha de signar el conveni directament amb l’entitat (o equipament públic) col·laboradora.

Per a més informació, es poden consultar les següents fonts:

Preguntes freqüents de la Generalitat de Catalunya:

<https://xtec.qencat.cat/ca/curriculum/serveicomunitari/pmf/#faq-cal-signar-un-conveni-amb-aquelles-entitats-amb-les-quals-es-realitza-el-servei-comunitari>

Documents de suport del Servei Educatiu de l’Hospitalet de Llobregat:

<https://serveiseducatiu.xtec.cat/hospitalet/servei-comunitari/documentacio-servei-comunitari>

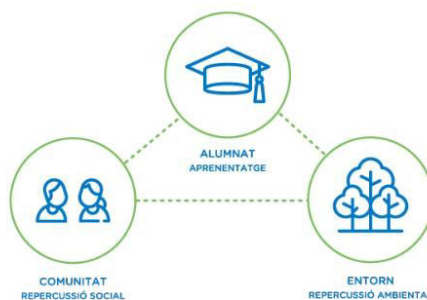
1.2 LA IMPORTÀNCIA D'IMPULSAR PROJECTES APS AMBIENTALS

L'educació ambiental és el conjunt de coneixements, valors i pràctiques a través de les quals, les persones es sensibilitzen, aprenen i capaciten per actuar de forma individual i col·lectiva en la resolució de problemes socioambientals. És per tant, una eina de compromís i acció per promoure un desenvolupament sostenible que respecti els drets bàsics de les persones dins dels límits ecològics del planeta. Treballar temàtiques ambientals utilitzant la metodologia APS, aplicats en forma de servei comunitari o altres (per exemple a través de la matèria basada en projectes), permeten promoure un aprenentatge significatiu basat en l'acció.

Els **projectes d'APS ambientals** van més enllà dels aprenentatges i la repercussió social pròpia de tot projecte d'APS perquè **es bases en realitzar accions compromeses amb l'entorn** i, per tant, es produeix una clara repercussió sobre el medi.

Es pot dir, per tant, que els projectes d'APS ambientals tenen un gran impacte potencial sobre l'alumnat, l'entorn i la comunitat, ja que fomenten un pensament crític i es treballa sobre una transformació positiva i directa sobre l'entorn proper.

Els tres pilars de l'aprenentatge servei ambiental:



Davant l'actual situació d'emergència climàtica i social es posa de manifest la necessitat d'implicar als joves en la cura i conservació de l'entorn, dels recursos naturals i la biodiversitat recuperant el conegut lema "Pensa global, actua local" que ens recorda que **les actuacions que s'impulsen des de l'àmbit local són indispensables** a l'hora de transformar el nostre entorn i fomentar les aliances socials.

La realització de projectes basats en la metodologia d'aprenentatge servei permet **aprendre amb sentit**. Aquest enfocament apareix al decret 175/2022, de 27 de setembre de 2022 que defineix l'estructura del currículum que inclou, com a novetat, les competències clau i el perfil competencial de sortida, que concreten les finalitats educatives de les diferents etapes.

Aprendre amb sentit implica que l'alumnat sàpiga mobilitzar els aprenentatges adquirits per respondre als principals desafiaments a què haurà de fer front al llarg de la seva vida, la meta no és la mera adquisició de sabers, sinó aprendre a utilitzar-los per solucionar necessitats encarnades en la realitat².

És per tant, una via, per aconseguir una societat més justa i democràtica, cohesionada, inclusiva que contempli totes les persones i on sigui possible la igualtat d'oportunitats i la igualtat real i efectiva.

En resum, el disseny i implementació de projectes d'aprenentatge servei ambiental són una bona estratègia per:

- Augmentar el vincle dels participants amb el territori.
- Capacitar als joves per a que es converteixin en part d'una ciutadania formada, crítica i transformadora.
- Realitzar accions que impliquin un impacte positiu sobre l'entorn proper.
- Fomentar una societat més justa, equitativa i respectuosa amb el medi i les altres espècies.
- Prendre consciència del concepte de “una única salut”, és a dir que la salut de les persones està directament relacionada amb la salut del planeta.
- Reforçar les aliances i el teixit associatiu local.
- Treballar la competència social i ciutadana.

² Aprendre amb sentit: <https://projectes.xtec.cat/nou-curriculum/>

2. EL CONTEXT LOCAL

2.1 ELS PROJECTES APS A LA COMARCA DEL GARRAF

En aquest apartat destacarem els principals projectes APS que s'han dut a terme als instituts dels diferents municipis del Garraf però en especial aquells promoguts a través del Consell Comarcal.

El Consell Comarcal del Garraf des del Servei de Medi Natural i Litoral del Garraf, ja impulsa des de fa diversos anys projectes d'Aprenentatge Servei Comunitari (APS) de temàtica ambiental. Destaquem tres projectes que s'ofereixen regularment i que diferents instituts han realitzat adaptats a la realitat del seu municipi:

- Projecte APS Ecosistemes aquàtics continentals del Garraf. Els diferents espais protegits i humits del territori són un refugi per a la fauna i serveixen com a punt de repòs als ocells migratoris. El seu equilibri és fràgil i cal protegir (APS riera de Ribes i Vilafranca i APS desembocadura del riu Foix).
- Projecte APS Zero residus a les platges del Garraf. La gran quantitat de residus i en especial de plàstics que van a parar al litoral del Garraf suposa un problema ambiental que afecta als ecosistemes marins, generant efectes directes sobre la nostra salut. Conèixer aquests valors i les problemàtiques ambientals és essencial per a sensibilitzar i implicar a l'alumnat a la seva conservació i protecció.
- Projecte APS Espai marí costes Garraf: aquest espai, des de la costa fins a aigües més profundes, els canons submarins, suposa un ecosistema essencial per a moltes espècies animals marines com cetacis, peixos, tortugues i aus marines, així com espècies vegetals, destacant la posidònia. Aquest projecte permet descobrir la gran biodiversitat marina present tant als ecosistemes marins naturals com al Parc d'Esculls Artificials del Garraf, així com entendre la gran importància de respectar els recursos naturals presents en aquesta àrea i aprendre a transmetre-ho a la ciutadania mitjançant una campanya comunicativa.

També des de la Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona van realitzar el curs 24/25, al Parc del Garraf, una prova pilot de l'APS "La natura com a font de Salut" amb la participació de l'Institut Joaquim Mir. <https://parcs.diba.cat/ca/web/educacio-ambiental/aps-garraf>

Aquesta taula mostra un resum dels projectes APS que es realitzen o s'han realitzat els darrers anys a la comarca del Garraf de temàtica ambiental i impulsats pel Consell Comarcal i la Diputació de Barcelona:

Projecte APS:	Àrea de l'Ajuntament	Temàtica (residus, aigua, biodiversitat...)	Servei realitzat i espai	Alguns dels centres participants	Entitats col·laboradores
Ecosistemes aquàtics continentals del Garraf	Servei de Medi Natural i Litoral del Garraf	Aigües continentals Biodiversitat	Riera de Vilafranca Riera de Ribes Desembocadura del riu Foix	INS Pla del Bosc INS Can Puig INS Montgròs	ADF Associació Edulis
Zero residus a les platges del Garraf	Servei de Medi Natural i Litoral del Garraf	Residus	Platges del Garraf	INS Vinyet INS Cubelles	Associació Cetàcea
Espai marí costes Garraf	Servei de Medi Natural i Litoral del Garraf	Ecosistemes Fauna marina	Platges del Garraf		Centre d'Estudis del Mar (CEM)
La natura com a font de Salut	Xarxa de Parcs Naturals	Salut i benestar	Espai Far (Vilanova i la Geltrú)	INS Joaquim Mir	Associació Terra Fèrtil Espai Far

Informació de: <https://www.ccgarraf.cat/serveis-i-tramits/catalog-de-serveis/projectes-daprenentatge-i-servei-comunitari.html>

2.2 ÀMBIT TEMÀTIC A LA COMARCA DEL GARRAF

La comarca del Garraf viu un procés creixent de promoció d'energies renovables (fotovoltaica i biomassa principalment), i d'impuls d'actuacions vinculades a la transició energètica però no hi ha iniciatives educatives que connectin aquestes polítiques amb la ciutadania jove. Aquest projecte ofereix una resposta directa, promovent una ciutadania activa i compromesa amb la sostenibilitat.

En aquest sentit aquesta APS representa una oportunitat educativa transformadora, per empoderar els joves per conèixer, entendre, analitzar i actuar davant dels reptes energètics del seu entorn immediat, contribuint així a la sostenibilitat local.

A més, la implementació d'aquest projecte suposa poder aplicar aquest model educatiu a tots els municipis de la comarca i generar sinergies entre administracions i centres educatius. Es planteja un treball en xarxa entre alumnes dels diferents municipis i que els joves de la comarca aprenguin i transmetin aquest coneixement a alumnat d'altres instituts de la comarca i a la ciutadania en general. Es potenciarà el treball en xarxa entre els diferents centres ja que hi ha diferents realitats en temes energètics als municipis. Una de les opcions plantejades és que en un mateix curs escolar els diversos instituts que realitzin aquesta APS facin un treball en xarxa en el desenvolupament del servei comunitari, és a dir, que un institut pugui explicar la situació del seu municipi en temes energètics a d'altres de la comarca que potser tenen una realitat ben diferent.

A continuació es destaquen les línies de treball i els diversos projectes d'aquesta temàtica realitzats o planificats en els sis municipis de la comarca del Garraf. Cal destacar **dos grans tipus de projectes energètics**, els municipis que han potenciat les **energies fotovoltaïques** i altres que han apostat per la **biomassa**. Així podem dir que Vilanova i la Geltrú i Sitges són municipis on hi destaquen els projectes de plaques solars fotovoltaïques, i en canvi Olivella, Canyelles i Sant Pere de Ribes són municipis amb projectes destacats en termes de biomassa.

Municipi	Organització	Instal·lacions	Futurs projectes:
Vilanova i la Geltrú	Agència Local de l'Energia (ALE) engloba tots els projectes per promoure la transició energètica al municipi. Fomenta l'ús d'energies renovables, l'eficiència energètica, treballa per un nou model energètic i informa a ciutadans i empreses en temes energètics. https://www.vilanova.cat/ciutat_verda/energia A nivell cooperatiu hi destaca la comunitat ciutadana d'energia Energia Comunitària del Penedès – Garraf SCCL que participa en alguns dels projectes municipals https://www.vnqenergia.cat/	Instal·lacions fotovoltaïques en els següents equipaments municipals: -Can Pahissa, -Ajuntament -Pavelló Isaac Gálvez - Escola Municipals d'Art i Disseny (EMAID) -Centre Cívic Sant Joan -Centre Cívic Molí de Vent, destinada també a l'autoconsum col·lectiu.	Noves instal·lacions a: -IMET (La Paperera) -Complex Municipal d'Atletisme -Escola La Ginesta.
Sitges	Oficina Local de Transició Energètica (OLTE) Servei d'assessorament per apropar a la ciutadania els recursos, serveis, ajudes i informació per a un model nou de	Instal·lacions fotovoltaïques en els següents equipaments municipals: -Polícia Local	Noves instal·lacions a: -Escola Maria Ossó - Pavelló de Pins Vens.

	transició energètica just, racional i de qualitat. Dona suport per la substitució progressiva dels combustibles fòssils per energies renovables, per la millora de l'eficiència i l'estalvi energètic. https://www.sitges.cat/serveis/sostenibilitat/oficina-energia A nivell ciutadana existeix la cooperativa ciutadana "Sitges Solar" que impulsa projectes d'autoconsum i mobilitat elèctrica al municipi. https://sitgessolar.coop/	-Llar d'Infants El Cercolet - Casal d'Avis Joan Maragall -Serveis Socials Municipals, -Oficines municipals de Les Pruelles -Escola Esteve Barrachina -Escola Agnès de Sitges -Centre de Formació d'Adults. Comunitat energètica 55 famílies es beneficien de l'energia generada a les instal·lacions de les plaques solars als edificis municipals del polígon Mas Alba- Les Pruelles	
Sant Pere de Ribes	Punt d'assessorament energètic Oficina per assessorar sobre factures de llum, aigua, gas, per fer tramitar el bo social,... https://www.santperederibes.cat/municipi/assessorament_energetic	Biomassa forestal Planta de biomassa Aulari Blanc Espai Blau	Previsió de noves xarxes de calor a : -Escola els Costarets -Llar Infants El cargol - Pista coberta de Ribes - Pavelló de Ribes - INS Montgròs
Canyelles	Informació de la web municipal: https://www.canyelles.cat/mediambient/es-posa-en-marxa-la-caldera-de-biomassa-que-escalfara-diversos-edificis-municipals-de-canyelles?utm	Biomassa forestal procedent de treballs de neteja dels boscos del territori. Hi trobem: - caldera de biomassa ubicada a la zona esportiva i escolar municipal amb una xarxa de calor que aporta calefacció i aigua calenta als següents equipaments : -Llar d'infants municipal Els Patufets -Escola Sant Nicolau -Vestidors del camp de futbol municipal - Gimnàs municipal	També està prevista una segona fase per connectar el Pavelló municipal Emma Roca

Olivella	Està impulsant projectes d'energies renovables i eficiència energètica, especialment vinculats a la biomassa forestal i també en plaques fotovoltaiques. Alguns equipaments tenen plaques fotovoltaiques en funcionament i altres en previsió d'instal·lació però destacarem el projecte de la biomassa Un dels objectius és que la biomassa forestal sigui la obtinguda de la gestió forestal local, un aspecte rellevant al municipi que té una elevada massa forestal dins el Parc del Garraf.	Biomassa forestal: - caldera de biomassa municipal i una xarxa de calor situada davant l'Escola El Morsell i dona servei a: - Escola El Morsell - CAP d'Olivella	S'està treballant en un nou projecte de xarxa de calor pel nucli antic d'Olivella que subministri calor als edificis municipals i alguns habitatges del nucli.
Cubelles	No s'ha trobat un inventari públic de plaques solars fotovoltaiques, ni de comunitats energètiques municipals. Tampoc consta una xarxa de calor en funcionament. Tot i això si que s'han aplicat algunes accions d'estalvi i d'eficiència energètica que estan recollides dins el Pla d'Actuació Municipal (PAM 2023-2027). Per tal de tenir més informació hi ha la web municipal Línia Verda de Cubelles https://www.liniaverdacubelles.cat/		

2.3 INVENTARI DE POSSIBLES AGENTS COL·LABORADORS

Un dels pilars que garanteix la viabilitat d'aquest projecte educatiu és el treball en xarxa entre tots els agents implicats. Tant dels agents organitzatius com de les entitats col·laboradores, els organismes oficials (ajuntaments i Consell Comarcal), així com la implicació activa de l'alumnat i dels centres educatius, que tenen un paper essencial.

Aquest enfocament és clau perquè un dels objectius del projecte és promoure el treball cooperatiu entre centres i alumnat participant, afavorint l'intercanvi d'informació i coneixements que contribueixi a construir una visió global de la transició energètica local.

L'APS requereix d'un treball en xarxa i la coordinació de diferents agents del territori implicats en el projecte. En aquest cas, els agents implicats en aquesta APS seran diferents segons el municipi on s'ubiqui l'institut participant, però de forma general podem destacar:

- Servei de Medi Natural i Litoral del Garraf (Consell Comarcal del Garraf)
- Centres educatius de secundària (equip docent de l'institut implicat).
- Tècnics dels ajuntaments on s'ubiqui l'institut.
- Responsables dels equipaments visitables de l'àmbit energètic (edificis amb plaques solars, planta de biomassa, calderes de biomassa,...)
- ADF de referència al municipi.
- Entitat ambiental, organització o professional vinculat a la temàtica ambiental que pugui aportar una visió externa i integradora del territori. Serà qui pot vehicular el servei comunitari i segons el desenvolupament del projectes establirà una relació determinada amb l'institut.

A continuació es llisten les entitats ambientals que actuen dins l'àmbit del Garraf i que podrien estar implicades en el desenvolupament del projecte:

Entitat municipal, de fora del municipi però experta en la temàtica, etc.		Àmbit de treball	Municipi on tenen la seu:
APMA	Entitat ecologista http://apmaqarraf.org/	Agrupació per a la Protecció del Medi Ambient del Garraf	Vilanova i la Geltrú
Associació Garraf Coopera	https://garrafcoopera.wixsite.com/garrafcoopera	Associació cooperació i sensibilització ambiental	Vilanova i la Geltrú
Associació Aprop Garraf -Entrebicis	https://www.entrebicis.org/regenerativa-urbana	Entitat compromesa amb la conscienciació social i mediambiental a Vilanova i la Geltrú, fomentant l'educació cívica i la creació de comunitats actives	Vilanova i la Geltrú
Associació de Ramaders Defensa del Medi Ambient	https://xeu.cat/associacio-ramaders-defensa-medi-ambient/	Entitat que promou la protecció dels boscos del foc amb la pastura extensiva, fomentar les races autòctones d'oví i caprum i la creació de noves ocupacions al medi rural.	Garraf
Associació de Propietaris Forestals del Massís del Garraf	https://xeu.cat/associacio-de-propietaris-forestals-del-massis-del-garraf/	Associació defensa interessos socis, gestió forestal Massís Garraf, prevenció incendis, cultura sostenible.	
Associació Alytes	Associació ambiental assoc.alytes@gmail.com	Preservació, divulgació i estudi del medi natural	Canyelles
Associació Edulis	Associació ambiental http://www.edulis.cat/	Divulgació i l'estudi de la ciència i el medi ambient	Vilanova i la Geltrú

ARBA Sistema Litoral Català:	Associació per la Recuperació dels Boscos Autòctons del Sistema Litoral Català https://www.arbalitoral.org/	Associació oberta a totes les persones compromeses amb la natura, actuem per a conservar la biodiversitat, restaurar la flora i fomentar la fauna autòctona de la depressió i les serralades litorals catalanes.	Cubelles
Biodiversitat Sitges	Associació per la conservació del medi natural de Sitges https://www.biodiversitatsitges.com/	Grup de joves organitzats per tal de revertir el retrocés i destrucció del territori natural del municipi	Sitges
Fundació Ent	Fundació i consultoria ambiental https://ent.cat/		Vilanova i la Geltrú
Som Energia	Cooperativa de consum d'energia verda https://www.somenergia.coop/ca/		
Fundació Naturgy	Institució sense ànim de lucre https://www.fundacionnaturgy.org/ca/	Sensibilització eficiència energètica i innovació tecnològica	
Energia Comunitària del Penedès – Garraf SCCL	Comunitat Ciutadana d'Energia https://www.vnqenergia.cat/	Impulsen la transició energètica en tres àmbits: l'autoconsum col·lectiu, l'eficiència energètica i la mobilitat sostenible.	Vilanova i la Geltrú
Sitges Solar	https://sitqessolar.coop/	Projectes d'autoconsum i mobilitat elèctrica a Sitges	Sitges
ADF Garraf Agrupació de Defensa Forestal 312	Fa tasques a Vilanova i la Geltrú i Canyelles. https://www.vilanova.cat/ciutat_verda/adf_garraf	Realitza vigilància, prevenció d'incendis, manteniment de camins forestals, gestió forestal i suport a l'extinció	Vilanova i la Geltrú Canyelles
ADF Natura del Garraf Agrupació de Defensa Forestal 126	https://www.olivella.cat/el-municipi/entitats-i-associacions/adf-126-natura-del-garraf-olivella.html	Actua principalment a l'entorn del massís del Garraf i zones forestals de Sant Pere de Ribes i urbanitzacions properes.	
ADF Ribes Agrupació de Defensa Forestal 307	https://sfadf.org/adfs-de-catalunya/	Actua en sectors forestals del municipi de Sant Pere de Ribes i el seu entorn.	Sant Pere de Ribes
ADF Sitges Agrupació de Defensa Forestal 257	https://sfadf.org/adfs-de-catalunya/		Sitges

3. DEFINICIÓ DEL PROJECTE

APS JOVES DEL GARRAF EN XARXA PER L'ENERGIA VERDA

El present capítol aporta la informació clau per definir aquest projecte. En el treball s'ha dut a terme una adaptació i actualització de l'antiga APS *"Sigues agent energètic al teu institut"* perquè sigui aplicable als centres educatius de la comarca del Garraf. S'ha realitzat una revisió de les activitats d'aprenentatge i se'n n'han desenvolupat de noves per tal d'adequar-les a la realitat energètica de cada municipi.

També s'han revisat els serveis comunitaris plantejats inicialment i se'n proposen de nous adaptats a la realitat actual fomentant sempre el treball en xarxa dels joves. En aquest sentit, es planteja una visió comarcal del projecte basada en el treball en xarxa entre instituts, tècnics municipals i entitats del territori, així com en l'intercanvi d'informació sobre les instal·lacions energètiques de cada municipi. El projecte es concep com un servei pràctic i aplicat, orientat a l'acció i a la transferència de coneixement al territori. Per aquest motiu l'APS s'anomena 'Joves del Garraf en Xarxa per l'Energia Verda'.

3.1 OBJECTIUS

A continuació es detallen els objectius generals i específics d'aquest projecte d'aprenentatge servei. El principal objectiu és capacitar l'alumnat en temes d'energia, estalvi energètic i conscienciació ambiental, alhora que es desenvolupen accions de sensibilització per impulsar la reducció de les emissions de CO₂, contribuint així a afrontar la situació d'emergència climàtica global.

A més, el projecte vol potenciar el coneixement i la difusió de les instal·lacions d'energies renovables dels municipis, reforçant la connexió entre els instituts i la realitat energètica del seu entorn.

OBJECTIUS GENERALS

- Enfortir el vincle i el sentiment de pertinença de l'alumnat amb el territori.
- Capacitar l'alumnat per a que es converteixi en part d'una ciutadania formada, crítica i transformadora.
- Treballar la competència social i ciutadana.
- Realitzar accions concretes que impliquin un impacte positiu en l'entorn proper.
- Fomentar una societat més justa, equitativa i respectuosa amb el medi i les altres espècies.

- Prendre consciència del concepte de “una única salut”, és a dir que la salut de les persones està directament relacionada amb la salut del planeta.
- Reforçar les aliances i el teixit associatiu local.

3.1.1 OBJECTIUS ESPECÍFICS

- Conèixer els problemes ambientals vinculats a la situació d'emergència climàtica global.
- Capacitar a l'alumnat en temes d'energia, estalvi energètic i conscienciació ambiental davant la situació d'emergència climàtica actual.
- Implicar a l'alumnat de 3r i 4t ESO dels instituts en un projecte d'Aprenentatge Servei en l'àmbit medi ambiental.
- Realitzar un treball pràctic al centre educatiu sobre consums energètics i eficiència energètica.
- Conèixer el funcionament d'instal·lacions d'energia renovables i projectes d'autoconsum del seu municipi i d'altres de la comarca
- Desenvolupar un treball en xarxa entre centres educatius, entitats ambientals i els Ajuntaments per a la realització d'un servei comunitari de comunicació a la població.

3.2 DESTINATARIS

- **Alumnat o grup organitzat que desenvoluparà el projecte APS utilitzant com a base el present document** (*d'ara en endavant: destinataris*).

Alumnes dels instituts de la comarca del Garraf, de 3r o 4t d'ESO en especial els que cursin assignatures científiques ja que el projecte es pot emmarcar dins els continguts de ciències naturals (biologia i geologia) i tecnologia però no exclusivament. Per tal de desenvolupar-lo correctament es recomana que només sigui un grup/classe de l'institut qui porti a terme aquest projecte. Per fer un projecte més enriquidor seria molt interessant que en un mateix curs escolar hi participessin centres educatius de diferents municipis.

- **Les persones receptores del servei** (*d'ara en endavant: receptors*).

La ciutadania en general seran els receptors del servei comunitari, ja que l'acció plantejada és de caràcter comunicatiu i de sensibilització ambiental. Segons la realitat de cada municipi i d'acord amb els serveis tècnics de l'ajuntament es poden realitzar sessions de portes obertes a alguna instal·lació d'energies renovables. A la vegada també seran receptors els alumnes de l'institut, ja que poden assistir a la jornada adreçada a la població, en poden formar part i estar-ne informats.

3.3 ESPAIS

Els espais on es desenvolupin les activitats seran diferents segons el municipi on s'ubiqui l'institut i caldrà concretar el lloc de les visites i de la realització del servei comunitari en la planificació de cada projecte. De forma general podem destacar els següents llocs per a les sessions d'aprenentatge:

Sessions d'aprenentatge	Lloc on es desenvolupa l'activitat
Sessió 1 <i>"Ens motiva l'APS!"</i>	Aula del centre educatiu
Sessió 2 <i>"Connectant energia, persones i territori"</i>	Instituts que fan el projecte sobre energia solar fotovoltaica: Aula de l'institut (sessió guiada per un/a tècnic/a municipal o per una entitat) Institut que fan el projecte sobre l'ús de la biomassa: Espai exterior, si és possible en un espai forestal proper al centre educatiu. Aquest lloc estarà pactat amb els ADF corresponents que seran els encarregats d'impartir aquesta sessió.
Sessió 3 <i>"Energia verda en acció"</i>	Instituts que fan el projecte sobre energia solar fotovoltaica: Lloc a determinar amb els tècnics municipals segons les instal·lacions fotovoltaïques municipals visitables que hi hagi el moment de fer el projecte. Institut que fan el projecte sobre l'ús de la biomassa: Instituts de Sant Pere de Ribes - Visita a la planta de biomassa Avinguda de les Roquetes, Les Roquetes - Visita a l'Aulari Blanc (calderes de biomassa i xarxa de calor) C/r de Miquel Servet, Les Roquetes - Visita a l'Espai Blau (caldera de biomassa) C/ Passeig de circumval·lació s/n, Sant Pere de Ribes Institut d'Olivella: IE El Morsell - Visita a la caldera de biomassa i xarxa de calor C/ av. Mas Milà, s/n, Olivella Institut de Canyelles: INS Pla del Bosc - Visita a la caldera de biomassa i xarxa de calor Zona esportiva i escolar municipal
Sessió 4 <i>"Connectant idees"</i>	Aula del centre educatiu
Sessió 5 <i>"L'energia a l'institut"</i>	Aula del centre educatiu

3.4 EL SERVEI

L'educació ambiental per a que sigui realment transformadora s'ha de basar en l'acció. En aquest sentit, la part de servei (que forma part de la metodologia APS) permet aplicar els coneixements adquirits i desenvolupar competències alhora que es dona resposta a una necessitat real de l'entorn. És a dir, implica una intervenció directa de millora en l'entorn proper dels participants.

En el cas del projecte *APS Joves del Garraf en Xarxa per l'Energia Verda*, el repte ambiental al qual es vol donar resposta és la coneixença i difusió entre els joves i la ciutadania dels diferents projectes que porten a terme els municipis del Garraf per la transformació del model energètic actual mitjançant la substitució progressiva dels combustibles fòssils per fonts d'energia renovable. Aquesta transició contribueix a la reducció de les emissions de CO₂ i, en conseqüència, a fer front a la situació d'emergència climàtica global.

Amb l'objectiu de donar resposta a aquest repte ambiental, s'ha definit l'acció comunitària que consisteix en la realització d'unes portes obertes en una instal·lació d'energies renovables o en el cas de no ser possible realitzar-les, la participació en un esdeveniment del municipi (congrés, fira,...) per explicar als altres joves i als ciutadans aquestes instal·lacions que han conegut en les sessions d'aprenentatge.

Aquesta acció es realitzarà a diferents llocs segons el municipi (veure ubicacions de la sessió d'aprenentatge 3 a l'apartat 3.3) i s'adreçarà als participants, es a dir a la població en general.

Els beneficis que aporta aquest servei són diversos: sensibilització de la població vers la problemàtica dels combustibles fòssils, la coneixença dels diferents projectes municipals que es duen a terme per la reducció dels combustibles fòssils en els equipaments municipals i la seva substitució per energies renovables, conèixer les comunitats energètiques i l'ús de la biomassa,...etc.

A més de l'acció principal que s'ha descrit, es realitzen altres que complementen el servei i que garanteixen l'èxit de l'acció principal. Aquestes accions poden ser:

- Disseny i producció de materials de suport per explicar els continguts.
- Disseny d'una campanya de difusió del servei a realitzar.
- Registre d'inscripcions mitjançant un formulari online.
- Treball d'un guió del contingut a explicar. Expressió oral durant les visites.
- Realització d'enquestes de valoració dels visitants (en paper i online). Buidatge de les enquestes.

3.5 AGENTS COL·LABORADORS PARTICIPANTS I EL PAPER DE L'AJUNTAMENT

Com s'ha indicat anteriorment, una de les característiques principals dels projectes APS és la col·laboració activa de l'ajuntament i d'un o més agents locals.

En el cas de realitzar el projecte APS en la modalitat de servei comunitari, és important formalitzar les col·laboracions mitjançant convenis de col·laboració. Aquests, són acords administratius entre el centre educatiu i una entitat (també amb l'ajuntament) per formalitzar la participació de l'alumnat en activitats de servei comunitari. Aquests documents estableixen els drets, deures, l'assegurança i el marc de col·laboració.

Des del Servei educatiu del Garraf hi ha informació i exemples dels convenis que cal signar amb les administracions i entitats. <https://serveiseducatiu.xtec.cat/garraf/convenis-sc/>

Un exemple de conveni es troba l'Annex 2 del present document.

3.5.1 ELS AGENTS COL·LABORADORS PARTICIPANTS

A continuació es mostra el llistat dels agents col·laboradors, així com les tasques que podrien realitzar cada un i el moment en el qual participarà:

	Tasca	Moment d'actuació
Servei de Medi Natural i Litoral del Garraf (Consell Comarcal del Garraf)	Coordinació del projecte, reunions tècniques amb agents implicats	Durant tot el projecte
Ajuntaments i serveis tècnics municipals	Coordinació amb serveis tècnics. Gestió de les visites a instal·lacions renovables durant la sessió d'aprenentatge 3. Coordinació de les jornades de reconeixement.	Durant tot el projecte
Centre educatiu	Planificació de les sessions d'aprenentatge i servei dins el calendari escolar. Tramitació dels convenis i permisos necessaris.	Durant tot el projecte
Entitat Energia Comunitària del Penedès – Garraf	Explicació de les energies fotovoltaiques i les comunitats energètiques.	Sessió d'aprenentatge 2 (en els projectes de fotovoltaica) <i>Pot vehicular el servei comunitari</i>
Entitat ADF (Agrupació de Defensa Forestal)	Explicació de les funcions d'una ADF i la seva implicació en la gestió forestal del municipi.	Sessió d'aprenentatge 2 (en els projectes de biomassa) <i>Pot vehicular el servei comunitari</i>

3.5.2 EL PAPER DE L'AJUNTAMENT I EL CONSELL COMARCAL DEL GARRAF

En aquest projecte *Joves del Garraf en Xarxa per l'Energia Verda*, és molt important el vincle amb els **ajuntaments** i que aquests s'impliquin activament. Caldrà facilitar dades, l'accés a instal·lacions municipals, visites tècniques i tota la informació necessària per garantir la viabilitat del projecte i afavorir la implicació del jovent en les polítiques ambientals locals. Serà imprescindible que els ajuntaments impliquin els seus serveis tècnics, ja que la seva col·laboració serà clau per garantir la coordinació, l'accés a la informació i la viabilitat del projecte.

A continuació es llisten algunes d'aquestes tasques:

- Identificació de la necessitat i disseny del projecte.
- Tasques d'informació i difusió als centres educatius per fomentar la participació en el projecte.
- Identificació de possibles entitats aliades i facilitar els contactes amb el centre educatiu.
- Donar suport a la coordinació del projecte i especialment durant el servei.
- Suport presencial en alguna de les sessions del projecte (visita les instal·lacions del municipi, acompanyament durant el servei, resolució de dubtes, acte de reconeixement, etc.).
- Formació específica si s'escau sobre la temàtica als docents i/o alumnat.
- Tasques de difusió o comunicació del projecte (xarxes socials, butlletí municipal, televisió i ràdio local, etc.)
- Organització de la jornada de reconeixement i cloenda si s'escau realitzar-la.

En aquest projecte el **Consell Comarcal del Garraf** farà l'acció de promoció, organització i facilitarà el treball en xarxa dels diferents instituts de la comarca que realitzin el projecte de forma coordinada amb l'ajuntament.

La Diputació de Barcelona ha donat suport en el disseny (continguts i metodologia) i en la realització de la prova pilot amb l'objectiu final de crear un projecte d'APS de qualitat i replicable, és a dir, que es pugui realitzar de manera autònoma per part del Consell Comarcal del Garraf, l'ajuntament i els centres educatius del municipi.

4. LA JUSTIFICACIÓ CURRICULAR

El currículum educatiu és una eina que permet conèixer quins aprenentatges i competències ha d'adquirir l'alumnat al llarg de la vida escolar. El currículum conté per tant, els sabers (continguts) i competències (habilitats) i a més, dona orientacions de com endreçar-los al llarg de les diferents etapes de l'ensenyament bàsic obligatori.

La justificació curricular és un extracte del currículum educatiu personalitzat per a cada projecte i és molt útil per a l'equip docent perquè garanteix l'encaix del projecte amb les competències i sabers que s'han de treballar en l'etapa educativa dels participants.

La correspondència curricular que es presenta aquí està basada en el que s'estableix al DECRET 175/2022, de 27 de setembre, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica i fa referència al segon cicle de l'etapa d'Educació Secundària Obligatoria (ESO).

TÍTOL DEL PROJECTE: Joves del Garraf en Xarxa per l'Energia Verda	
NIVELL EDUCATIU: Educació Secundària Obligatoria (3r i 4t d'ESO)	
Vectors	
1. Aprenentatge competencial 4. Qualitat de l'educació de les llengües 5. Ciutadania democràtica i consciència global	
Competències clau	
1.Competència en comunicació lingüística Redacció del discurs (allò que s'explicarà als visitants). Aplicació oral del discurs redactat 3.Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria: Elaboració de croquis, recollida i interpretació de dades. 5. Competència digital: Creació de formularis online (<i>GoogleForms</i>). Dissenyar un cartell informatiu amb <i>Canva</i> . 7. Competència ciutadana Participació activament en la vida social.	
Competències transversals	
Educació Secundària Obligatoria (3r i 4t d'ESO)	
Competència ciutadana (CC)	Actuar com a ciutadans responsables i participar activament en la vida social i cívica.
Competència emprenedora (CE)	La competència emprenedora implica un enfocament vital orientat a actuar sobre oportunitats i idees, utilitzant coneixements específics per generar valor per als altres

Competència digital	Ús segur, saludable i responsable de les tecnologies digitals per al desenvolupament personal, educatiu i laboral, així com per a l'oci i la participació social.
Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA)	Autoconeixement, creixement personal, gestió del temps i la informació, col·laboració constructiva, resiliència i aprenentatge continu.
Competències específiques	
Educació Secundària Obligatòria (3r i 4t d'ESO)	
Matèria: BIOLOGIA I 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.	
Matèria: TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ	
Competència específica 1: Buscar, analitzar i seleccionar la informació adequada, de manera crítica i segura, tot aplicant processos de recerca, mètodes d'anàlisi de productes i experimentant amb eines de simulació, per delimitar problemes tecnològics i proposar solucions a partir de la informació obtinguda.	
Matèria: CIÈNCIES SOCIALS: GEOGRAFIA I HISTÒRIA	
Competència específica 2: Indagar i argumentar a partir de problemes socials rellevants, locals i globals, per desenvolupar un pensament crític i respectuós amb les diferències, que contribueixi a la construcció de la identitat individual i col·lectiva i a la consecució d'un present i un futur més just i inclusiu.	
Matèria: 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.	
Sabers	
Educació Secundària Obligatòria (3r i 4t d'ESO)	
Matèria: BIOLOGIA I GEOLOGIA	
Projecte científic	
Estratègies d'utilització d'eines digitals per a la cerca d'informació, col·laboració i comunicació de processos, resultats o idees en diferents formats (presentació, gràfica, vídeo, pòster, informe...) en el context de problemes investigables.	
Matèria: TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ	
Procés de resolució de problemes i projectes	

Aplicació d'estratègies de gestió de projectes col·laboratius i de tècniques de resolució de problemes iteratives.

Matèria: CIÈNCIES SOCIALS: GEOGRAFIA I HISTÒRIA

Reptes del món actual

Objectius de desenvolupament sostenible:

-Valoració de les accions, tant individuals com col·lectives, que permeten avançar en la implantació de l'Agenda 2030.

-Reconeixement dels moviments, causes i lideratges en pro de l'emergència climàtica, la sostenibilitat i l'equitat en diferents moments i llocs del planeta i des de perspectives diverses.

-Identificació dels reptes de desenvolupament sostenible i de les accions que permeten avançar en l'Agenda 2030.

Economia i sostenibilitat:

- Caracterització de les energies renovables i de l'economia circular.

COMPROMÍS CIVIC

Responsabilitat ecosocial

-Assumpció de compromisos davant dels objectius del desenvolupament sostenible per mitjà d'accions que generin valor afegit. -Implicació en la defensa i la protecció del medi ambient i dels paisatges a través de la participació en projectes comunitaris i en la difusió de les accions.

Matèria: EDUCACIÓ EN VALORS CÍVICS I ÈTICS

Sostenibilitat i ètica ambiental

- Creació d'estratègies per al desenvolupament sostenible en un context local i global.

- Desenvolupament i promoció d'hàbits i actuacions individuals i col·lectives en el marc dels objectius de desenvolupament sostenible en un context local i global.

Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació
Què volem que aprengui l'alumnat i per a què?	Com sabem que ho ha après?
CAPACITAT+SABER+FINALITAT	ACCIÓ+SABER+CONTEXT:
-Comprendre els principis bàsics de les energies renovables i el seu paper en la transició energètica cap a una societat més sostenible.	Explica amb vocabulari científic adequat les característiques de les energies renovables i la seva contribució a la sostenibilitat energètica.
-Analitzar el funcionament d'una instal·lació fotovoltaica, els processos de producció energètica i els avantatges i limitacions.	Identifica i descriu correctament els components d'una instal·lació fotovoltaica i el procés de transformació de l'energia solar en electricitat
-Conèixer el funcionament d'una planta de tractament de biomassa, una caldera de biomassa i la xarxa de calor. Valorar l'eficiència energètica i l'aprofitament dels recursos locals.	Explica el procés de producció i distribució de l'estella produïda a la planta de biomassa per alimentar les calderes i la xarxa de calor associada. Reconeix la importància d'una gestió forestal sostenible.

-Aplicar els coneixements científics i tecnològics per elaborar materials divulgatius adaptats a diferents tipus de públic. -Comunicar informació científica de manera clara, rigorosa i accessible, tant oralment com per escrit. - Treballar cooperativament assumint responsabilitats, prenent decisions compartides i contribuint als objectius comuns del projecte. -Participar activament en accions de servei, promovent la sensibilització sobre el coneixement de les instal·lacions presents al seu municipi. -Dissenyar i conduir una jornada de portes obertes, atenent els visitants, resolent dubtes i transmetent coneixements sobre les instal·lacions energètiques estudiades.	Dissenya materials informatius rigorosos, comprensibles i adaptats al públic destinatari com pòsters, fulletons,... Presenta oralment informació sobre les instal·lacions energètiques amb claredat, precisió i adequació al públic. Participa activament en el grup assumint responsabilitats, complint els acords i contribuint als objectius comuns. Col·labora en l'organització i desenvolupament de les portes obertes mostrant iniciativa i compromís amb la comunitat. Interactua amb els visitants resolent preguntes i adaptant les explicacions al nivell de coneixement dels participants.
---	---

5. EL PROJECTE PAS A PAS

Les característiques principals del projecte “APS Joves del Garraf en Xarxa per l’Energia Verda” són:

Característiques principals del projecte “APS Joves del Garraf en Xarxa per l’Energia Verda”	
Necessitat a la qual dona resposta (repte ambiental)	Conèixer i difondre entre els joves i la ciutadania els projectes que es porten a terme als municipis del Garraf per la transformació del model energètic actual, mitjançant la substitució progressiva dels combustibles fòssils per fonts d’energia renovable. Aquesta transició contribueix a la reducció de les emissions de CO₂ i, en conseqüència, a fer front a la situació d’emergència climàtica global.
Objectius principals del projecte	OBJECTIUS GENERALS - Enfortir el vincle i el sentiment de pertinença de l’alumnat amb el territori. - Capacitar l’alumnat per a que es converteixi en part d’una ciutadania formada, crítica i transformadora. - Treballar la competència social i ciutadana. - Realitzar accions concretes que impliquin un impacte positiu en l’entorn proper. - Fomentar una societat més justa, equitativa i respectuosa amb el medi i les altres espècies. - Prendre consciència del concepte de “una única salut”, és a dir que la salut de les persones està directament relacionada amb la salut del planeta. - Reforçar les aliances i el teixit associatiu local. OBJECTIUS ESPECÍFICS - Conèixer els problemes ambientals vinculats a la situació d’emergència climàtica global. - Capacitar a l’alumnat en temes d’energia, estalvi energètic i conscienciació ambiental davant la situació d’emergència climàtica actual. - Implicar a l’alumnat de 3r i 4t ESO dels instituts en un projecte d’Aprentatge Servei en l’àmbit medi ambiental.

	- Realitzar un treball pràctic al centre educatiu sobre consums energètics i eficiència energètica. - Conèixer el funcionament d'instal·lacions d'energia renovables i projectes d'autoconsum del seu municipi i d'altres de la comarca. - Desenvolupar un treball en xarxa entre centres educatius, entitats ambientals i els ajuntaments per a la realització d'un servei comunitari de comunicació a la població.
Destinataris	Educació Secundària Obligatoria (3r i 4t d'ESO) Alumnes que cursin assignatures científiques: biologia i geologia i tecnologia 1 grup/classe per institut
Aprenentatges principals	- Energies renovables i transició energètica - Funcionament d'instal·lacions energètiques (fotovoltaica, biomassa, xarxes de calor) - Producció i eficiència energètica - Avantatges i limitacions de les tecnologies energètiques - Ús i aprofitament de recursos locals - Divulgació científica i comunicació accessible - Elaboració de materials educatius i divulgatius - Treball cooperatiu i responsabilitat compartida - Participació activa en accions de servei a la comunitat - Sensibilització ambiental i energètica - Disseny i dinamització d'activitats (jornades de portes obertes) - Comunicació oral i escrita en contextos reals
Acció (servei)	Organització d'unes portes obertes en una instal·lació d'energies renovables o en el cas de no ser possible, la participació en un esdeveniment del municipi obert a la ciutadania (congrés, fira,...)
Espai de realització	Centres educatius. Espais amb instal·lacions d'energia renovable (plaques fotovoltaïques, comunitats energètiques, planta de transformació de biomassa, calderes de biomassa...)

Beneficis de l'acció	- Connecta la teoria amb la realitat en l'àmbit de les energies renovables a partir de casos i instal·lacions reals del territori. - Desenvolupa competències com el treball en equip, la comunicació i el pensament crític. - Fomenta la implicació dels joves i el treball en xarxa entre instituts, entitats i municipis del Garraf. - Reforça la coordinació entre agents del territori i promou una visió comarcal compartida de la transició energètica. - Augmenta la consciència sobre les energies renovables i promou hàbits més sostenibles.
Agents col·laboradors	- Servei de Medi Natural i Litoral del Garraf (Consell Comarcal del Garraf) - Centre educatiu de secundària (equip docent de l'institut implicat). - Tècnics dels Ajuntament on s'ubiqui l'institut. - Responsables dels equipaments de l'àmbit energètic visitables (edificis amb plaques solars, planta de biomassa, calderes de biomassa,...) - ADF de referència al municipi. - Entitat ambiental, organització o professional vinculat a la temàtica ambiental que pugui aportar una visió externa i integradora del territori.

Les fases que estructuraren el projecte d'APS són:

1. Preparació (planificació del projecte)
2. Sessions d'aprenentatge
3. Sessions de servei (acció)
4. Acte de reconeixement i cloenda.
5. Avaluació (transversal i final)

A continuació es descriuen les tasques i aspectes més rellevants a tenir en compte en cada fase del projecte *APS Joves del Garraf en Xarxa per l'Energia Verda*.

5.1 PREPARACIÓ (PLANIFICACIÓ) DEL PROJECTE

La planificació és clau per garantir el bon funcionament i l'èxit del projecte. Aquesta fase de preparació inclou un conjunt de reflexions, decisions i tasques prèvies a realitzar abans de començar les sessions amb l'alumnat, per tant, permet elaborar el full de ruta que se seguirà durant el desenvolupament de tot el projecte.

Les qüestions principals que cal definir abans d'iniciar el projecte són:

Qüestions organitzatives	Resposta
Matèries que es poden vincular al projecte	- Biologia i geologia - Tecnologia - Educació en valors cívics i ètics
Organització del grup o grups participants	- Educació Secundària Obligatòria (3r i 4t d'ESO) - 1 grup/classe per institut - Per la realització del servei es faran grups de treball - Els grups de treball faran tasques diferents per la preparació del servei
Espai on es durà a terme el servei i sol·licitud d'accés	L'ajuntament haurà de facilitar els contactes i fer les gestions per la realització del servei als equipaments municipals que tinguin instal·lacions energètiques que es vulguin ensenyar a les portes obertes.
Agents col·laboradors	- Tècnics dels ajuntaments - Consell Comarcal del Garraf
Agents col·laboradors externs	- Entitat vinculada a projectes energètics <i>En aquells instituts que facin el projecte sobre energia solar fotovoltaica</i> - ADF de referència al territori <i>En aquells instituts que facin el projecte sobre l'ús de la biomassa</i> - Caldrà formalitzar un conveni de col·laboració

5.2 ESTRUCTURA DEL PROJECTE

El Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya considera l'Aprenentatge Servei com la metodologia més adient per dur a terme el Servei comunitari amb l'alumnat de 3r i/o 4rt d'ESO.

Es considera una activitat educativa de caràcter lectiu i avaluable que permet desenvolupar la competència social i ciutadana i es pot desenvolupar en una o varies assignatures. S'aconsella una dedicació aproximada de 20h amb un mínim de 10h dedicades al servei actiu a la comunitat.

En aquest projecte, un cop realitzada la prospecció de les instal·lacions d'energies renovables de la comarca del Garraf, s'ha observat que aquestes es poden agrupar en dos grans àmbits: les instal·lacions d'energia solar i les instal·lacions relacionades amb la transformació i l'aprofitament de la biomassa.

Per aquest motiu, les sessions d'aprenentatge es plantegen d'acord amb la realitat energètica de cada municipi. Així, poden orientar-se al coneixement de les instal·lacions fotovoltaiques i comunitats energètiques (FV), o bé de les instal·lacions de biomassa i les xarxes de calor (BM). Aquesta adaptació permet contextualitzar els aprenentatges i apropar l'alumnat a les iniciatives energètiques presents en el seu entorn més proper.

Segons quines instal·lacions siguin més properes als centres educatius o sigui més viable la seva visita, les sessions d'aprenentatge es centraran en una o altra temàtica. Es pretén, en definitiva, que les sessions d'aprenentatge s'adaptin al context local.

Com que el projecte també fomenta l'intercanvi d'experiències i coneixements entre els centres educatius participants, es preveu que, d'una manera o altra, es doni a conèixer la majoria d'infraestructures d'energies renovables que estan en funcionament al Garraf.

A continuació es mostra una taula amb la totalitat de les sessions del projecte amb l'objectiu de facilitar la programació:

	Nº sessió	Títol	Lloc de realització	Durada	A càrrec de...
Aprentatge	1	ENS MOLTIVA L'APS! Presentació i Joc "A 10 torns del col·lapse" (FV)	Aula del centre educatiu	2 hores	-Tècnic/a responsable promotor del projecte (Servei de Medi Natural i Litoral del Consell Comarcal del Garraf) -Professorat
		Presentació i Joc "Biomassa pel Clima" (BM)			
	2	CONNECTANT ENERGIA, PERSONES I TERRITORI La factura elèctrica i la pobresa energètica (FV)	Aula del centre educatiu i/o espai exterior	2 hores	-Professorat -Tècnics especialistes externs o d'entitats: FOTOVOLTAICA Entitat projectes energètics BIOMASSA ADF locals
		La gestió forestal (BM)			
	3	ENERGIA VERDA EN ACCIÓ Visita a una instal·lació fotovoltaica (comunitat energètica) (FV)	Instal·lacions energies renovables	2 hores	-Serveis tècnics de l'Ajuntament - Serveis tècnics de les instal·lacions energètiques
		Sant Pere de Ribes: Visita a la planta de biomassa i Aulari Blanc (xarxa de calor) (BM) Canyelles i Olivella: Calderes de biomassa i xarxes de calor corresponents			
	4	CONNECTANT IDEES (mapa conceptual) El viatge de l'energia solar (FV)	Aula del centre educatiu	2 hores	-Professorat
		El circuit de la biomassa (BM)			
	5	L'ENERGIA A L'INSTITUT	Aula del centre educatiu	2 hores	-Professorat
Servei	6	PLANTEGEM EL SERVEI	Aula del centre educatiu	1 hora	-Professorat
	7	PREPAREM EL SERVEI	Aula del centre educatiu	3 hores	-Professorat
	8	ASSAIG GENERAL, ÚLTIMS DETALLS	Aula del centre educatiu	1 hora	-Professorat
	9	SOM ENERGIA, SOM COMUNITAT	Varis	3 hores	-Tècnics administració -Tècnics responsables de les instal·lacions -Professorat i entitats
	10	SOM XARXA CLOENDA I RECONeixEMENT	Espai a determinar	2 hores	- Representants govern local -Tècnic/a responsable promotor del projecte -Tècnics administració -Entitats col·laboradores -Professorat -Mitjans comunicació

5.2.1 LES SESSIONS D'APRENTATGE

En aquesta fase es realitzaran totes aquelles sessions en les quals es treballaran els continguts del projecte per aplicar, posteriorment al servei a la comunitat. És per tant, la fase en la qual l'alumnat adquireix els coneixements necessaris per realitzar correctament el servei (acció pràctica) posterior.

En aquest cas, s'han definit 5 sessions que sumen un total de 10h d'aprenentatge.

A continuació es mostra en format fitxa una descripció detallada per a cada una de les sessions d'aprenentatge.

A l'Annex 1 trobareu un inventari de tot el material necessari per dur a terme les activitats.

Nº DE SESSIÓ	SESSIÓ 1
TÍTOL DE LA SESSIÓ	Ens motiva l'APS! FOTOVOLTAICA Presentació i Joc "A 10 torns del col·lapse"
	BIOMASSA Presentació i Joc Biomassa pel Clima
DURADA	2h
LLOC DE REALITZACIÓ	Aula del centre educatiu
A CÀRREC DE	Tècnic/a responsable promotor del projecte i professorat
MATERIALS NECESSARIS	Presentació digital de l'APS <i>Joves del Garraf per l'Energia Verda</i> <u><i>Presentació Sessió 1 Joves del Garraf en Xarxa per l'Energia Verda</i></u>
	 A banda de presentar el projecte i de sensibilitzar sobre la problemàtica energètica actual, la presentació també inclourà una breu explicació de les instal·lacions d'energia renovable presents al municipi. Com calderes i plantes de biomassa i xarxa de calor, que permeten aprofitar recursos locals per produir energia de manera més sostenible, així com a les instal·lacions de plaques fotovoltaïques existents i les comunitats energètiques locals. Aquesta presentació has de servir per mostrar exemples reals de la transició energètica al municipi i la seva contribució a la reducció de les emissions i a la sostenibilitat ambiental.

FOTOVOLTAICA

- “A 10 torns del col·lapse”

Joc de rol, que proposa la gestió energètica de 5 ciutats per grups amb tots els recursos disponibles.



https://icaen.gencat.cat/ca/l_icaen/campanyes/setmana-de-l-energia/recursos-presencials-00001/recursos-presencials/jocs/#a-10-torns-del-col-lapse

Reserva de l'activitat a ICAEN (Institut Català de l'Energia): info@aulaBGT.com

BIOMASSA

- “Joc Biomassa pel Clima”

<https://www.diba.cat/ca/web/mediambient/biomassa-pel-clima>

El joc "Biomassa pel clima" es pot sol·licitar com a material en préstec a l'Oficina d'Educació per la Transició Ecològica de la Diputació de Barcelona. Cal fer la sol·licitud a través de l'Ajuntament.



- “Joc Guardes del Bosc” Joc de preguntes/respostes

<https://www.diba.cat/ca/web/mediambient/biomassa-pel-clima>

El joc es pot sol·licitar com a material en préstec a l'Oficina d'Educació per la Transició Ecològica de la Diputació de Barcelona. Cal fer la sol·licitud a través de l'Ajuntament.



- Material per a mostrar i tocar (diferents tipus de biomassa forestal utilitzada per a generar energia: rodanxes de fusta, estella, pellet...).

OBJECTIUS DE LA SESSIÓ	- Introduir el concepte de l'Aprenentatge Servei i motivar a l'alumnat. - Crear consciència de la importància de triar fonts d'energia renovables per mitigar el canvi climàtic. - Aprendre que la biomassa/plaques fotovoltaïques són una bona alternativa als combustibles fòssils.
APRENTATGES PRINCIPALS	Què són les APS. Per què fem una APS sobre energia? Situació actual d'emergència climàtica. La biomassa forestal com a font d'energia renovable L'energia fotovoltaica com a font d'energia renovable
DESCRIPCIÓ	1. PRESENTACIÓ DE L'APS "JOVES DEL GARRAF EN XARXA PER L'ENERGIA VERDA" (30') Presentació del projecte d'APS sobre temàtica energètica "Joves del Garraf en Xarxa per l'Energia Verda" a càrrec d'un tècnic/a promotora del projecte. Breu explicació dels objectius, continguts i organització de les sessions d'aprenentatge i de servei comunitari i dels centres educatius participants. 2. LA PROBLEMÀTICA DE L'ENERGIA I EL CANVI CLIMÀTIC (30') Treball de diversos conceptes recolzats amb una presentació de suport digital i amb els següents continguts: - El servei Comunitari - L'Aprenentatge Servei (APS) - Quines parts té i quins tipus hi ha? - La problemàtica de l'energia i el canvi climàtic - Demanda i fonts d'energia - Què podem fer per reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle? - Fonts d'energies renovables - La Biomassa /L'energia Fotovoltaica - La biomassa forestal i canvi climàtic - Planta de biomassa i xarxa de calor / Comunitats energètiques al municipi 3. JOCS DE TAULA (60') Un cop finalitzada la part d'introducció es proposa als alumnes jugar a un joc de taula per acabar d'assimilar els conceptes explicats. El grup-classe es divideix en 3-4 grups i s'adapta l'aula per muntar el taulell . La finalitat d'aquesta activitat és la de crear consciència sobre la importància de triar fonts d'energia renovables per mitigar el canvi climàtic d'una manera lúdica.

CRITERIS D'AVUACIÓ	Valoració de la capacitat de l'alumnat per assimilar i aplicar els conceptes treballats Valoració de l'alumnat segons el seu grau d'implicació i la seva capacitat de treball en grup durant el desenvolupament del joc.
TASQUES PER RELACIONAR AMB LA PROPERA SESSIÓ	No es preveu la realització de cap tasca específica.

Nº DE SESSIÓ	SESSIÓ 2
TÍTOL DE LA SESSIÓ	Connectant energia, persones i territori FOTOVOLTAICA La factura elèctrica i la pobresa energètica
	BIOMASSA La gestió forestal
DURADA	2h
LLOC DE REALITZACIÓ	Aula del centre educatiu o espai exterior
A CÀRREC DE	Professorat FOTOVOLTAICA Tècnics especialitzats externs o membres d'entitats vinculades a projectes energètics: Es proposa Cooperativa Energia Comunitària Penedès-Garraf SCCL BIOMASSA Tècnics especialitzats externs o membres d'entitats: ADF locals
MATERIALS NECESSARIS	Materials aportats per les entitats col·laboradores.
OBJECTIUS DE LA SESSIÓ	Col·laborar amb entitats i associacions del territori vinculades a l'àmbit ambiental i relacionades amb la sostenibilitat i la gestió energètica. FOTOVOLTAICA - Entendre la factura elèctrica domèstica. - Identificar quins paràmetres de la factura permeten optimitzar la despesa energètica. - Reflexionar sobre les necessitats socials derivades de l'emergència climàtica: la pobresa energètica i la crisi d'equitat energètica.

	BIOMASSA - Comprendre què és la biomassa forestal i el seu origen. - Relacionar la gestió del bosc amb la prevenció d'incendis forestals. - Conèixer el paper de l'ADF en la protecció i manteniment del medi natural. - Entendre la biomassa com a font d'energia renovable dins d'un model sostenible.
APRENTATGES PRINCIPALS	FOTOVOLTAICA La factura elèctrica, paràmetres ajustables per a una menor despesa energètica. Definició i causes de la pobresa energètica. L'equitat energètica o com assolir una millor redistribució de l'energia. BIOMASSA Què és i per què és necessària la gestió forestal? Exemples de gestió forestal al municipi, obtenció de biomassa. L'Agrupació de defensa forestal (ADF) i les tasques que realitza al municipi.
DESCRIPCIÓ	FOTOVOLTAICA La factura elèctrica i la pobresa energètica La primer part d'aquesta sessió d'aprenentatge va enfocada a interpretar la factura domèstica de l'electricitat i identificar quins paràmetres ajustables ens ajuden a aconseguir a disminuir el consum i la despesa econòmica. Arran de fixar-nos en la factura i l'elevat cost que té disposar d'aquest servei bàsic, ens porta a reflexionar sobre les situacions de pobresa energètica que es donen actualment i la necessitat d' assolir l'equitat energètica a la societat. La crisi econòmica ha fet augmentar les desigualtats socials i ha empitjorat les condicions de vida de la població: la pobresa ha augmentat. Es considera pobresa energètica la dificultat o incapacitat de mantenir l'habitatge amb unes condicions adequades de temperatura, és a dir, de més de 18°C durant l'hivern i de menys de 25°C a l'estiu. Però també podem dir que és pobresa energètica la impossibilitat de disposar dels serveis energètics essencials a un preu just, inferior al 10% del pressupost total familiar. Quines són les causes de la pobresa energètica? 1. L'atur i els baixos ingressos de les famílies 2. L'elevat preu de l'energia 3. La mala qualitat dels habitatges 4. La disminució de les prestacions socials 5. El desconeixement de la població a l'hora de gestionar els seus subministraments

1. LA FACTURA ELÈCTRICA I LA POBRESA ENERGÈTICA (60')

La primera part de la sessió consisteix en una introducció als conceptes bàsics de la factura elèctrica i la pobresa energètica. Comprendre els diferents conceptes que apareixen a la factura ens permet identificar possibles mesures d'estalvi econòmic i energètic, així com prendre decisions informades a l'hora de contractar el subministrament elèctric. També es treballarà la relació entre el consum energètic, l'origen de l'energia i el seu impacte ambiental.

A continuació, s'introduirà el concepte de pobresa energètica, les seves causes i conseqüències, així com el paper dels Serveis Socials Bàsics en la prevenció i l'atenció de les situacions de vulnerabilitat energètica.

Hi ha diverses webs on s'explica de manera senzilla com interpretar la factura elèctrica.

Webinar com interpretar la factura elèctrica. Aprèn a estalviar en el teu rebut elèctric domèstic i entén les dades digitals del comptador.

<https://www.youtube.com/watch?v=iLNODAHXRDA&list=PLm0fbIX1LTHV0wcEOsXZliYfo6Mc-PFC9&index=2>

ICAEN (Institut Català d'Energia) "La factura elèctrica" Conté informació per entendre la factura elèctrica i una apartat amb una factura elèctrica interactiva.

http://icaen.gencat.cat/ca/energia/usos_energia/llar/contractacio-energetica/la-factura-electrica/

2. TREBALL EN GRUP (30')

L'alumnat es dividirà en dos grans blocs de treball.

Grup 1: Anàlisi de la factura elèctrica

Els alumnes podran portar una factura elèctrica del seu domicili (amb totes les dades personals ocultes) o treballar amb factures facilitades pel professorat.

Cada grup analitzarà els principals conceptes de la factura i respondrà preguntes com:

- Quins conceptes representen la major part de la despesa?
- Què podem modificar per reduir l'import de la factura?
- De quina font prové l'energia contractada?
- Quin impacte ambiental comporta aquest consum?
- Es podria accedir a algun ajut o al bo social?

Aquest exercici pretén desenvolupar competències útils per a la gestió de l'economia domèstica.

Grup 2: La pobresa energètica al municipi

L'altra meitat dels grups investigarà els recursos existents al municipi per fer front a la pobresa energètica.

Es proposa cercar informació sobre:

- Els serveis i programes municipals relacionats amb la pobresa energètica.
- El paper dels Serveis Socials Bàsics.
- Els principals ajuts disponibles.
- El nombre d'usuaris atesos i les actuacions desenvolupades durant els darrers anys (si la informació és pública).

3. POSADA EN COMÚ I DEBAT (30')

Cada grup exposarà breument els resultats del seu treball per compartir els aprenentatges amb la resta de la classe.

A continuació, es realitzarà un debat per relacionar els conceptes treballats i fomentar la reflexió crítica.

Algunes preguntes que poden orientar el debat són:

- Entendre la factura elèctrica pot ajudar a prevenir situacions de pobresa energètica?
- Qui hauria d'assumir la responsabilitat principal per reduir la pobresa energètica: les administracions públiques, les empreses subministradores o la ciutadania?
- És suficient oferir ajuts econòmics o també cal millorar l'eficiència energètica dels habitatges?
- Com podem reduir el consum energètic sense perdre qualitat de vida?
- Quines mesures proposaríeu per reduir la pobresa energètica al vostre municipi?

BIOMASSA: La gestió forestal

Aquesta és una activitat fora de l'aula dinamitzada per l'ADF de referència al municipi, amb l'acompanyament de monitoratge extern i personal docent.

L'activitat consisteix en una sortida guiada a una zona forestal propera, dinamitzada per membres de l'ADF, amb l'objectiu de donar a conèixer la gestió forestal i el paper de la biomassa en la prevenció d'incendis. L'alumnat pot observar in situ l'acumulació de biomassa forestal, identificar diferències entre bosc gestionat i no gestionat i conèixer quins materials forestals es poden aprofitar com a biomassa. Tot a través d'una explicació pràctica i una demostració de tasques de neteja forestal. Cal preveure en l'horari els desplaçaments.

	1. INTRODUCCIÓ (30') Presentació de l'ADF i de la seva tasca al territori. Explicació adaptada a l'alumnat: Què és la biomassa forestal. Quins materials del bosc poden convertir-se en biomassa. 2. OBSERVACIÓ GUIADA DEL BOSC (30') Recorregut curt per una zona forestal propera. Observació de branques seques, arbres morts i sotabosc dens. Comparació entre zones més netes i zones amb acumulació de combustible. Per què l'excés de biomassa augmenta el risc d'incendi? Importància de la gestió forestal sostenible. 3. DEMOSTRACIÓ PRÀCTICA (30') Mostra de tasques habituals de l'ADF: Neteja selectiva del sotabosc. Separació del material aprofitable com a biomassa. 4. REFLEXIÓ FINAL (30') Preguntes obertes a l'alumnat: Per què no s'ha de retirar tota la biomassa del bosc? Quins avantatges té la biomassa respecte a altres fonts d'energia? Quin paper pot tenir la ciutadania en la prevenció d'incendis?
CRITERIS D'AVALUACIÓ	Valoració de la capacitat de l'alumnat per assimilar i aplicar els conceptes treballats Valoració de l'alumnat segons el seu grau d'implicació i bona actitud durant l'activitat
TASQUES PER RELACIONAR AMB LA PROPERA SESSIÓ	No es preveu la realització de cap tasca específica.

Nº DE SESSIÓ	SESSIÓ 3
TÍTOL DE LA SESSIÓ	Energia verda en acció FOTOVOLTAICA Visita a una instal·lació fotovoltaica (comunitat energètica)
	BIOMASSA Visita a la planta de biomassa i Aulari Blanc (xarxa de calor) en el cas de Sant Pere de Ribes. En altres municipis a les calderes de biomassa i xarxes de calor que estiguin en funcionament.
DURADA	2h
LLOC DE REALITZACIÓ	Instal·lacions energies renovables
A CÀRREC DE	Serveis tècnics de l'Ajuntament i de les instal·lacions energètiques
MATERIALS NECESSARIS	Cap material específic durant les visites a les instal·lacions.
OBJECTIUS DE LA SESSIÓ	- Conèixer de primera mà el funcionament de les diferents instal·lacions d'energies renovables presents al territori. - Comprendre el paper de les energies renovables en la transició energètica i la lluita contra el canvi climàtic. - Identificar els beneficis ambientals, socials i econòmics de les energies renovables. - Apropar l'alumnat a la realitat energètica del seu municipi i de la comarca. - Desenvolupar una actitud crítica i responsable envers el consum i la gestió de l'energia. - Recollir informació i experiències que posteriorment es puguin compartir amb la comunitat educativa i la ciutadania.
APRENTATGES PRINCIPALS	FOTOVOLTAICA - Els projectes d'autoconsum i instal·lacions d'energia renovables al municipi. - El potencial energètic de l'energia solar. - Funcionament d'una instal·lació fotovoltaica - Funcionament d'una instal·lació d'autoconsum (3kW). - Funcionament d'una comunitat energètica BIOMASSA Visita a la planta de transformació de biomassa. Gestió de la biomassa forestal, processos i tractaments. La caldera de biomassa i la xarxa de calor.

DESCRIPCIÓ	Visita a les instal·lacions d'energies renovables més properes al centre educatiu, guiada per tècnics responsables de les instal·lacions. Aquesta activitat es desenvolupa fora de l'aula i implica el desplaçament del grup classe amb l'acompanyament del personal docent . La visita permet conèixer de primera mà el funcionament de les instal·lacions, els seus beneficis ambientals i el seu paper en la transició energètica del territori.
CRITERIS D'AVUACIÓ	Valoració de l'alumnat segons el seu grau d'implicació i bona actitud durant l'activitat
TASQUES PER RELACIONAR AMB LA PROPERA SESSIÓ	Els participants hauran de prendre notes durant les visites per tal de retenir i recopilar la informació que els serà útil en la propera sessió.

Nº DE SESSIÓ	SESSIÓ 4
TÍTOL DE LA SESSIÓ	Connectant idees (mapa conceptual) FOTOVOLTAICA El viatge de l'energia solar
	BIOMASSA El circuit de la biomassa
DURADA	2h
LLOC DE REALITZACIÓ	Aula del centre educatiu
A CÀRREC DE	Professorat
MATERIALS NECESSARIS	Els alumnes utilitzaran els apunts i les notes que hagin realitzat en sessions anteriors.
	Exemple de mapa conceptual "El circuit de la biomassa" (Annex7)

	EL CIRCUIT DE LA BIOMASSA A SANT PERE DE RIBES - DEL BOSC A L'ENERGIA NETA - ADQ. Sant Pere de Ribes Empreses treball forestal GESTIO FORESTAL 250 Ha Forestals municipals Can Llores... Can Puig... Can Girabals... Can Pere de la Plana... BOSC AMB GESTIO FORESTAL - Baix risc d'incendi... - La tala dels arbres permet la producció d'estella forestal - Més biodiversitat... - Més espai de lleure BOSC SENSE GESTIO FORESTAL - Alt risc d'incendi... - Baix rendiment econòmic - Menys biodiversitat... - Menys espai de lleure PLANTA DE BIOMASSA (gestió Boscat) 1. DESAIGATGE... 2. ASSECATGE (mín 1 any) 3. IRRIURAGIO 4. SARRELLAT 5. EMMAIGATZEMATGE ESTELLA FORESTAL Tipus P3TS - Especial per a calderes de biomassa - < 30% d'humitat - 3,15mm-31,5mm - Sense pols ni firs 550 Tn FUSTA → 350 Tn ESTELLA emissió CO₂ Estalviem l'equivalent a la contaminació de 250 cotxes diesel en 1 any reabsorció CO₂ reabsorció pel bosc baixa emissió partícules volàtils 850 Kw aigua calenta calefacció XARXA DE CALOR AULARI BLANC cada 10 dies Ajustament de les Roquetes 250kw 250kw 2 calderes de biomassa Aulari... Escola... Sta Eulàlia XARXA DE CALOR ESPAI BLAU 2 cops setmana 150kw 250kw 2 calderes de biomassa Camp municipal Les Roquetes Camp municipal Ribes... Espai Blau XARXA DE CALOR en un futur - Escola Els Costarets - Llar infants El Cargol - Pista coberta de Ribes - Pavelló de Ribes - Institut Montgròs 1,5 % cendres per adob
OBJECTIUS DE LA SESSIÓ	- Organitzar i estructurar els coneixements adquirits en sessions anteriors sobre la problemàtica energètica i les energies renovables. - Consolidar l'aprenentatge significatiu a través de la representació visual dels continguts. - Fomentar la capacitat de síntesi i de relació de conceptes. - Afavorir la reflexió sobre la importància de les energies renovables en el context local i global.
APRENTATGES PRINCIPALS	Capacitat de sintetitzar i organitzar informació de diferents sessions en un esquema dels principals conceptes treballats sobre la problemàtica energètica. Comprensió del paper de les energies renovables en la transició energètica. Consolidació dels coneixements adquirits al llarg de les activitats prèvies.
DESCRIPCIÓ	Després de les sessions anteriors, en què s'ha treballat els continguts previs, aquesta sessió es dedica a fer una síntesi de tot el que s'ha après. L'objectiu és recollir i organitzar els coneixements i les dades adquirides al llarg de totes les activitats mitjançant l'elaboració d'un mapa conceptual que permeti reflectir els principals continguts i les relacions entre ells. Aquest treball de síntesi ajudarà els alumnes a tenir les idees clares de cara a preparar les sessions de servei.
CRITERIS D'AVUACIÓ	Valoració de l'alumnat la capacitat de síntesi dels conceptes treballats anteriorment i participació en el debat de l'activitat.
TASQUES PER RELACIONAR AMB LA PROPERA SESSIÓ	No es preveu la realització de cap tasca específica.

Nº DE SESSIÓ	SESSIÓ 5
TÍTOL DE LA SESSIÓ	L'energia a l'institut
DURADA	2h
LLOC DE REALITZACIÓ	Aula del centre educatiu
A CÀRREC DE	Professorat
MATERIALS NECESSARIS	Material, manual i fitxes de treball de les Motxilles Energètiques 50/50 Guia de l'activitat i fitxes de treball https://www.diba.cat/documents/d/mediambient/motxilles-50  Motxilla energètica 50/50 En aquesta sessió es fa cessió del material necessari per a la sessió 5 "L'energia a l'institut" que va a càrrec del professorat. La "Motxilla energètica 50/50" es pot sol·licitar com a material en préstec a l'Oficina d'Educació per la Transició Ecològica de la Diputació de Barcelona. Cal fer la sol·licitud a través de l'Ajuntament. https://www.diba.cat/ca/web/mediambient/motxilles50_50 
OBJECTIUS DE LA SESSIÓ	- Realitzar un treball pràctic dins el centre educatiu sobre consums energètics i eficiència energètica. - Utilitzar aparells de mesura (termòmetre, luxímetre, mesurador de consum). - Distingir entre potència i energia i fer càlculs amb magnituds físiques. - Analitzar hàbits de consum energètic i proposta de bones pràctiques.
APRENENTATGES PRINCIPALS	El recorregut de l'energia a l'institut. Test d'eficiència energètica a l'aula. Enquestes d'hàbits energètics i anàlisi de dades.

	Consells per a un ús eficient de l'energia.
DESCRIPCIÓ	Per dur a terme aquesta activitat, el/la docent ha de seguir la guia de l'activitat, on es descriu la metodologia de treball i s'inclou la fitxa que haurà de completar l'alumnat. Així mateix, cal disposar dels aparells de mesura inclosos a la Motxilla Energètica, que s'utilitzaran per realitzar les observacions i els mesuraments previstos. El model energètic actual està basat en tres eixos insostenibles: • El malbaratament energètic, aproximadament el 20 % del consum energètic de les llars és fruit d'un mal ús de l'energia (deixem llums i electrodomèstics encesos, anem en cotxe en comptes d'anar a peu o transport públic...) • La ineficiència energètica, utilitzem aparells i equips que són molt ineficients i vivim en habitatges mal aïllats. • Ús excessiu d' energies no renovables: més del 90 % de l'energia que utilitzem prové d'energies no renovables i contaminants. • Això, comporta un impacte ambiental i social enorme i insostenible. En aquesta sessió d'aprenentatge farem mesures d'eficiència energètica a l'institut, analitzarem el consum energètic i el propi alumnat serà qui en traurà conclusions sobre quines millores podem aplicar. Les tasques s'han d'organitzar i realitzar en grups de treball. El principal objectiu és que l'alumnat entengui els conceptes i participi activament en la presa de mesures bàsiques, com ara la lectura de comptadors, el mesurament dels consums energètics (kWh) dels aparells electrònics, la presa de temperatures en diferents espais del centre i a l'exterior, i el mesurament de la intensitat lumínica (lux). Així mateix, es pretén que reflexioni sobre la necessitat d'un ús responsable i eficient dels recursos energètics.
CRITERIS D'AVUACIÓ	Avaluació de l'organització i la realització de les tasques en grup i la capacitat per assimilar i aplicar els conceptes treballats durant l'activitat
TASQUES PER RELACIONAR AMB LA PROPERA SESSIÓ	No es preveu la realització de cap tasca específica.

5.2.2 LES SESSIONS DE SERVEI

La fase del servei és aquella en la qual es realitza l'acció comunitària. Durant aquesta fase, l'alumnat haurà d'aplicar tot allò que ha après durant les sessions d'aprenentatge. L'objectiu final és donar resposta a una necessitat real de l'entorn, en aquest cas donar a conèixer i difondre les instal·lacions d'energies renovables presents a cada municipi, reforçant la connexió entre centres educatius i la realitat energètica de l'entorn proper i sensibilitzar sobre transició energètica i sostenibilitat.

A mode orientatiu, la fase de servei (en el cas de realitzar el projecte com a servei comunitari) ha de ser com a mínim de 10 hores segons estableix el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.

En aquest cas, s'han definit quatre sessions de servei que sumen un total de 10 hores.

A continuació es mostra en format fitxa una descripció detallada de les sessions de servei:

Nº DE SESSIÓ	SESSIÓ 6 Plantegem el servei
ACCIÓ PRINCIPAL	Caldrà seleccionar quin servei dur a terme i planificar-ne la seva execució. <i>Què volem i podem fer?</i>
DURADA	1h
LLOC DE REALITZACIÓ	Aula del centre educatiu
A CÀRREC DE	Professorat
MATERIALS NECESSARIS	Cap en concret
OBJECTIUS DE LA SESSIÓ	- Proposar i seleccionar el servei comunitari a desenvolupar. - Fomentant la participació activa i la presa de decisions consensuada. - Constituir i organitzar grups de treball per a la planificació i desenvolupament del servei comunitari, afavorint el treball cooperatiu, la responsabilitat compartida i la gestió autònoma de les tasques.
APRENENTATGES PRINCIPALS	Adquisició de capacitat organitzativa i de planificació de tasques, de treball en equip i cooperació, així com la responsabilitat individual i col·lectiva en el desenvolupament del projecte.
DESCRIPCIÓ	El professorat haurà de plantejar quins serveis es poden portar a terme i l'alumnat pot ajudar en escollir el més adequat. Tot i així, si sorgeixen altres propostes interessants de servei comunitari, caldrà tenir-les en compte i valorar si es poden dur a terme.

El servei escollit s'haurà d'adaptar als projectes desenvolupats i a les característiques de cada centre i municipi. Amb l'objectiu de potenciar el treball en xarxa entre l'alumnat dels diferents municipis participants en l'APS, es plantegen diverses opcions de servei que es podran adaptar a les necessitats i possibilitats de cada centre educatiu.

Algunes propostes de serveis comunitaris:

- **Organització de jornades de portes obertes** adreçades a la ciutadania en instal·lacions d'energies renovables properes als centres educatius, amb l'alumnat com a guia i divulgador del funcionament, els beneficis i l'impacte d'aquestes tecnologies.
- **Jornades d'intercanvi entre centres educatius del Garraf**, activitat que requereix més d'una sessió. L'alumnat visitarà instal·lacions d'energies renovables d'altres municipis i, a cada visita, els estudiants del centre amfitrió actuaran com a guies explicant el funcionament de la instal·lació (biomassa o fotovoltaica) als alumnes visitants.
- **Petits congressos o jornades d'intercanvi sobre energies renovables al Garraf**, on l'alumnat presenti els projectes desenvolupats, comparteixi experiències amb altres centres educatius i promogui el coneixement de les diferents tecnologies d'energia renovable del territori.
- **Xerrades i activitats de sensibilització** vinculades a esdeveniments mediambientals de l'agenda municipal o a efemèrides com el Dia Mundial del Medi Ambient (5 de juny), en què l'alumnat organitzi i dinamitzi activitats per divulgar els beneficis de les energies renovables i promoure hàbits de consum energètic responsable entre la ciutadania.
- **Crear la figura dels informadors energètics a l'institut**, formada per alumnat encarregat de sensibilitzar la comunitat educativa sobre l'ús responsable de l'energia, promoure hàbits d'estalvi energètic i difondre bones pràctiques per reduir el consum i l'impacte ambiental.

Per a la tria del servei, es poden desenvolupar dinàmiques específiques o bé realitzar un recompte de les preferències de l'alumnat mitjançant una votació. Tanmateix, la decisió també pot estar condicionada pels centres educatius participants en el projecte i la seva ubicació, especialment en aquelles activitats que impliquin desplaçaments o intercanvis entre municipis, ja que aquests factors poden influir en l'organització i la logística del servei.

CRITERIS D'AVUACIÓ	Avaluació de la capacitat d'organització, del treball en equip, de la participació activa, de la capacitat de debat i d'arribar a consensos.
ASSEGURANCES I PERMISSOS NECESSARIS	Abans d'iniciar la fase de preparació del servei, cal disposar de la següent documentació signada: - Cessió dels drets d'imatge i de veu, que han de signar totes les persones que apareguin en les accions de difusió. - Conveni de col·laboració entre agents implicats (Administració local, centre educatiu, entitats) <i>Els annexos 4 i 5 posen a disposició exemples de document de cessió de drets d'imatge per a menors de 14 anys i majors de 14 anys.</i>

Nº DE SESSIÓ	SESSIÓ 7
ACCIÓ PRINCIPAL	Preparem el servei
DURADA	3h
LLOC DE REALITZACIÓ	Aula del centre educatiu
A CÀRREC DE	Professorat
MATERIALS NECESSARIS	Els recursos utilitzats seran els que es considerin més adequats per a cada grup de treball, tant eines digitals com materials necessaris per al desenvolupament de les activitats previstes, com ara tallers, cartells informatius, maquetes, murals, pòsters o altres materials de sensibilització i divulgació.
OBJECTIUS DE LA SESSIÓ	Fomentar el desenvolupament del treball autònom de cada grup de treball i l'organització eficient de les tasques.
APRENTATGES PRINCIPALS	Comprensió de la metodologia de treball i de l'organització dels participants en un projecte. Planificació i elaboració de plans de treball amb l'alumnat. Presa de consciència de la necessitat de preparació prèvia abans del desenvolupament del servei. Coordinació amb altres agents implicats en el projecte. Repartiment de funcions específiques entre els membres del grup. Gestió equitativa de les tasques i foment del compromís individual i col·lectiu. Cerca i gestió de recursos humans i materials necessaris per al projecte. Planificació de necessitats materials i organitzatives per a la implementació del servei.

DESCRIPCIÓ	Elaborar plans de treball amb l'alumnat Els ajudarà a fer-se una idea de quina feina prèvia cal fer abans de realitzar el servei i la necessitat de formar grups per al repartiment de tasques i de coordinar-se amb altres agents implicats. Identificar i repartir tasques per grups de treball Identificar quines tasques calen fer i repartir-les entre els grups de treball que s'hauran de formalitzar. Proposta de tasques per equips en el cas d'organitzar unes jornades de portes obertes a alguna instal·lació d'energies renovables : • Equip 1: Comunicació i organització Planificar i executar la difusió de la jornada (cartells, correus, xarxes i web). Gestionar inscripcions i elaborar formularis i enquestes (QR). Informar i convidar la comunitat educativa. Preparar cartells de benvinguda. El dia del servei: muntar recepció, controlar aforament, donar la benvinguda, orientar els visitants i recollir valoracions. • Equip 2 i 3 Visita guiada Preparar continguts, guió i recorregut de la visita. Elaborar materials de suport (mural, imatges, objectes). Distribuir rols dins l'equip. El dia de la visita: preparar materials, fer la rebuda del grup i guiar la visita. • Equip 4: Espai participatiu (taller) Dissenyar un taller relacionat amb energia renovable Preparar fitxa tècnica i materials. Distribuir rols dins l'equip. El dia de la visita: muntar l'espai i dinamitzar el taller de manera continuada. Repartiment de tasques específiques i funcions dins els membres del grup de treball Cada grup de treball pot organitzar-se la feina repartint funcions específiques entre els seus membres (cerca informació, disseny, enregistrament de procés de treball, comunicació xarxes socials ...) És important un repartiment equitatiu de les tasques que reforci l'autonomia i compromís de l'alumnat i alhora fomenti el treball cooperatiu. Elaborar llistat de recursos humans i materials necessaris Caldrà fer llistats de quins materials, recursos humans i d'altres faran falta per desenvolupar el projecte i com es podran obtenir .
CRITERIS D'AVALUACIÓ	Avaluació de la capacitat d'organització, el treball en equip, la participació activa, el compliment de tasques i la responsabilitat individual i col·lectiva.

ASSEGURANCES I PERMISSOS NECESSARIS	Cap en especial.
--	------------------

Nº DE SESSIÓ	SESSIÓ 8
ACCIÓ PRINCIPAL	Assaig general, últims detalls
DURADA	1h
LLOC DE REALITZACIÓ	Aula del centre educatiu
A CÀRREC DE	Professorat
MATERIALS NECESSARIS	Materials necessaris per al desenvolupament de les activitats previstes en la sessió de servei, com ara maquetes, murals, pòsters o altres recursos de sensibilització i divulgació.
OBJECTIUS DE LA SESSIÓ	Preparar i estructurar els continguts de les explicacions, discursos o presentacions que es duran a terme durant el dia del servei. Assajar la comunicació oral per millorar la claredat, la seguretat i l'expressió davant del públic. Treballar la capacitat de síntesi per transmetre la informació de manera entenedora i adaptada a l'audiència. Reforçar el treball en equip mitjançant la coordinació dels diferents rols dins del grup. Identificar possibles errors o aspectes de millora en les presentacions abans de la seva realització definitiva.
APRENTATGES PRINCIPALS	Millora de la capacitat de comunicació oral i desenvolupament de la confiança i seguretat en parlar en públic. Millora del treball en equip, la coordinació i la distribució de rols dins del grup. Aprentatge de la importància de l'assaig i la preparació prèvia per millorar el resultat Identificació de punts forts i aspectes a millorar en la pròpia comunicació.
DESCRIPCIÓ	El treball amb l'alumnat es durà a terme mitjançant una metodologia activa i cooperativa, basada en el treball en petits grups. Cada grup assumirà responsabilitats concretes i repartirà els rols interns per afavorir la participació de tots els membres. L'organització es farà combinant moments de treball autònom amb moments de guia i seguiment per part del professorat, que actuarà com a facilitador del procés.
CRITERIS D'AVUACIÓ	Es valorarà el compliment dels compromisos adquirits dins del grup, la responsabilitat individual i col·lectiva i la contribució al bon funcionament i cohesió de l'equip de treball.
ASSEGURANCES I PERMISSOS NECESSARIS	Cap en especial.

Nº DE SESSIÓ	SESSIÓ 9
ACCIÓ PRINCIPAL	Som energia, som comunitat Desenvolupament del servei comunitari
DURADA	3h
LLOC DE REALITZACIÓ	La ubicació del servei comunitari pot variar en funció de la tipologia de servei que es desenvolupi. En el cas de la realització de portes obertes, aquestes es duran a terme en instal·lacions d'energia renovable, com ara una instal·lació de plaques fotovoltaïques o una central de biomassa vinculada a una xarxa de calor. En canvi, si es tracta de la celebració d'unes jornades d'intercanvi d'experiències sobre transició energètica, aquestes s'haurien de realitzar en un espai ampli i adequat per acollir l'esdeveniment.
A CÀRREC DE	Segons la tipologia del servei, hi haurà diversos agents implicats, com ara tècnics de l'administració pública (Servei de Medi Natural i Litoral del Consell Comarcal del Garraf i de l'Ajuntament), tècnics responsables de les instal·lacions, docents i membres de les entitats participants.
MATERIALS NECESSARIS	Els materials necessaris també poden variar en funció del tipus de servei. Cal tenir en compte si es poden cobrir amb material propi (mitjans digitals, material d'escriptori, etc.) o si cal sol·licitar-los a l'administració, com ara taules, cadires, carpes o altres recursos logístics necessaris per al desenvolupament de l'activitat.
OBJECTIUS DE LA SESSIÓ	Fomentar la consciència i la sensibilització envers la transició energètica i la sostenibilitat. Desenvolupar la participació activa, el compromís i el treball en equip dins la comunitat educativa. Desenvolupar els coneixements treballats a l'aula segons el previst en situacions reals de servei, promovent la responsabilitat i l'aprenentatge significatiu. Millorar les competències comunicatives i la capacitat de divulgació davant de diferents públics
APRENTATGES PRINCIPALS	Comprensió dels conceptes de transició energètica i energies renovables a partir de l'experiència directa. Desenvolupament de la consciència ambiental i del compromís amb la sostenibilitat. Millora de les competències comunicatives i del treball en equip en contextos reals. Adquisició de responsabilitat i capacitat d'organització en activitats de servei a la comunitat.
DESCRIPCIÓ	L'organització serà diferent per a cada tipologia de servei. Tot i així hi ha un seguit d'aspectes que cal tenir en compte en tots:

	- La realització del servei s'ha de dur a terme en horari no lectiu i això implica una sèrie de passos previs, com ara tenir les autoritzacions del centre educatiu i de les famílies. També és necessari disposar dels permisos corresponents si s'ocupen espais públics o privats. - Cal controlar l'assistència mitjançant un full de signatures. - Es recomana que els participants vagin acreditats per donar visibilitat al projecte. - Durant la realització del servei, es recomana recollir fotografies, imatges i vídeos, que seran d'utilitat en la fase posterior de reconeixement i difusió del projecte.
CRITERIS D'AVUACIÓ	Es valorarà el grau de participació activa i implicació durant el desenvolupament del servei. La capacitat de treball en equip, cooperació i coordinació amb la resta de participants. Puntualitat, assistència i actitud responsable durant la realització del servei. Respecte per les normes, els espais i els materials utilitzats.
ASSEGURANCES I PERMISSOS NECESSARIS	Per a la realització del servei, cal disposar de la següent documentació signada: - Cessió dels drets d'imatge i de veu, que han de signar totes les persones que apareguin en les accions de difusió. - Autoritzacions del centre educatiu i de les famílies, ja que possiblement el servei es realitzi fora de l'horari lectiu i fora del centre educatiu. - Autoritzacions d'ús i d'accés a espais públics i/o privats.

Nº DE SESSIÓ	SESSIÓ 10
ACCIÓ PRINCIPAL	Som xarxa, Cloenda i reconeixement Jornada d'intercanvi, cloenda i reconeixement.
DURADA	2h
LLOC DE REALITZACIÓ	La jornada s'hauria de celebrar en un espai ampli, amb capacitat suficient per acollir diversos cursos i grups dels centres educatius participants. A més, és convenient que sigui un lloc ben comunicat i accessible amb transport públic per facilitar els desplaçaments de l'alumnat.
A CÀRREC DE	- Representants govern local - Tècnic/a responsable promotor del projecte - Tècnic/a dels ajuntaments - Entitats col·laboradores - Professorat - Mitjans comunicació
MATERIALS NECESSARIS	Els materials necessaris dependran de les característiques de l'activitat i de les necessitats de cada grup. Amb caràcter general, caldrà disposar de recursos audiovisuals, com ara projector, pantalla, ordinador i equip de so, per a les presentacions dels diferents centres, així com dels pòsters o altres materials divulgatius elaborats per l'alumnat. També caldrà preparar els certificats o diplomes de reconeixement per posar en valor la participació de l'alumnat en el projecte d'Aprenentatge Servei.
OBJECTIUS DE LA SESSIÓ	- Compartir els coneixements i els projectes desenvolupats pels diferents centres educatius. - Fomentar l'aprenentatge entre iguals i el treball en xarxa entre l'alumnat dels municipis participants. - Desenvolupar les habilitats comunicatives i de divulgació científica mitjançant la presentació dels projectes. - Reconèixer la participació i el compromís de l'alumnat en el projecte d'Aprenentatge Servei.
APRENTATGES PRINCIPALS	Comprendre les diferents aplicacions de les energies renovables al territori. Comunicar i divulgar coneixements científics i tecnològics a través de presentacions i activitats entre iguals. Col·laborar amb alumnat d'altres centres per construir coneixement compartit i desenvolupar el treball en xarxa. Valorar la contribució de les energies renovables a la sostenibilitat i a la transició energètica a la comarca del Garraf.

DESCRIPCIÓ	Es proposa organitzar una sessió d'intercanvi, cloenda i reconeixement amb l'alumnat dels diferents municipis que han participat en el projecte d'APS. Durant la jornada, els estudiants compartiran els projectes desenvolupats i explicaran els serveis realitzats. Així, l'alumnat que hagi treballat sobre instal·lacions de biomassa podrà conèixer els projectes fotovoltaics dels altres municipis, i viceversa, afavorint l'aprenentatge entre iguals i el treball en xarxa. Cada centre educatiu presentarà el projecte desenvolupat mitjançant una exposició oral, un pòster o altres materials divulgatius, amb l'objectiu de compartir els resultats, intercanviar experiències i fomentar el treball en xarxa entre l'alumnat dels diferents municipis. La jornada finalitzarà amb un acte de reconeixement i cloenda del projecte, durant el qual es lliuraran diplomes de reconeixement a l'alumnat participant per part de representants dels ajuntaments i autoritats locals. Sempre que sigui possible, es comptarà també amb la presència de mitjans de comunicació locals per donar visibilitat al projecte i difondre el compromís dels centres educatius i de l'alumnat amb la transició energètica i la sostenibilitat.
CRITERIS D'AVUACIÓ	Es valorarà el grau de participació activa i implicació durant el desenvolupament de l'activitat. La capacitat de treball en equip, cooperació i coordinació amb la resta de participants.
ASSEGURANCES I PERMISSOS NECESSARIS	Per a la realització de l'activitat, cal disposar de la següent documentació signada: - Cessió dels drets d'imatge i de veu, que han de signar totes les persones que apareguin en les accions de difusió. - Autoritzacions del centre educatiu i de les famílies, ja que l'activitat es realitzarà fora del centre educatiu i possiblement fora l'horari lectiu. - Autoritzacions d'ús i d'accés a espais públics i/o privats.

5.3 ACTE DE RECONeixEMENT I CLOENDA

Els projectes basats en la metodologia APS requereixen un tancament on es posi en valor la feina realitzada per l'alumnat i el suport rebut pels agents col·laboradors. Per aquest motiu, es preveu organitzar un reconeixement final, en el qual podran participar tots els centres educatius que hagin desenvolupat el projecte d'APS *Joves del Garraf en Xarxa per l'Energia Verda* durant el present curs escolar així com tècnics/es i regidors/es dels Ajuntaments, entitats, docents i famílies.

L'organització de l'esdeveniment anirà a càrrec del Servei de Medi Natural i Litoral del Consell Comarcal del Garraf, com a promotor del projecte, en col·laboració amb els serveis tècnics dels ajuntaments implicats.

L'alumnat serà rebut per càrrecs tècnics i càrrecs electes i es convertiran en els protagonistes de l'acte. Seran els encarregats d'exposar el projecte realitzat i les conclusions a les quals han arribat i la valoració que en fan del projecte. En finalitzar, i com a acte d'agraïment per la seva implicació, se'ls farà entrega d'un diploma de reconeixement.

En resum, es tracta d'organitzar un acte per reconèixer i valorar la feina realitzada en el marc del projecte APS. Es pot valorar la possibilitat de fer l'acte de reconeixement i cloenda el mateix dia de finalització del servei, de manera que no calgui buscar una data addicional. Les hores destinades a l'acte de reconeixement es comptabilitzen com a part del servei comunitari.

Paral·lelament hi ha d'haver un reconeixement als mitjans de comunicació locals amb la publicació d'articles, notícies i comunicats, fins i tot entrevistes o reportatges i també a xarxes socials explicant els projectes que s'han dut a terme.

A continuació es mostra una proposta d'estructura de l'acte que caldrà adaptar a cada projecte i anar definint a mida que sigui possible:

Data i hora:

Durada:

Lloc:

Centres educatius assistents:

Entitats col·laborades assistents:

Representants d'ens local i altres administracions:

Programa (temps disponible per a cada parlament, centre educatiu, etc.)

Benvinguda i presentació centres educatius

Pausa: esmorzar saludable

Entrega d'obsequis i diplomes (als annexos 7 i 8 es mostra un exemple de diploma)

Abans de la celebració de l'esdeveniment, caldrà:

- Identificar els centres educatius que han realitzat projectes APS i que es vol convidar a la jornada d'intercanvi, reconeixement i cloenda.
- Cal preveure la data amb la màxima antelació per garantir la participació dels centres i ajudar a organitzar les sessions d'aprenentatge i servei.
- Preveure un espai de realització: una sala amb prou capacitat perquè hi puguin assistir tots els participants i que disposi d'un sistema de projecció i àudio per a les presentacions de l'alumnat.
- Posar-se en contacte amb el docent responsable de cada centre educatiu (o de cada grup) per confirmar la seva assistència.
- Posar-se en contacte i convidar tots els agents que hagin col·laborat en el projecte, així com els mitjans de comunicació locals.
- Preveure i confirmar l'assistència d'un o una representant de l'Ajuntament i Diputació de Barcelona perquè doni la benvinguda a tots els assistents i realitzi una breu presentació de l'acte.
- Més enllà de la representació institucional, es recomana comptar amb la presència d'una persona que s'encarregui de les tasques de dinamització de l'acte (com ara donar pas als participants, presentar els centres educatius, assegurar-se que es respecta l'horari de l'escaleta, etc.).
- Si es decideix entregar un diploma de participació, caldrà personalitzar-lo per a cada centre educatiu i produir-lo.
- Si es decideix realitzar una pausa-café durant l'acte, caldrà preveure i contractar un servei de càtering extern. Es recomana aplicar, tant com sigui possible, mesures de sostenibilitat que minimitzin la generació de residus, com per exemple utilitzar gots i vaixella reutilitzables o compostables, presentar el producte en envasos de gran format, prioritzar envasos de vidre, evitar plàstics i envasos d'un sol ús, etc.
- Decidir si l'entrega dels diplomes de participació a l'alumnat es pot realitzar al final de la intervenció de cada centre o bé de manera conjunta al final de l'acte.

5.4 L'AVALUACIÓ

5.4.1 L'avaluació i reflexió contínua

El procés de reflexió i avaluació ha de ser present en totes les fases i sessions del projecte amb l'objectiu de valorar de manera progressiva si els aprenentatges s'estan adquirint segons la planificació inicial i poder reconduir el projecte en cas que sigui necessari.

A continuació es mostra una proposta rúbrica associada als criteris d'avaluació definits per a les sessions d'aprenentatge i servei que ajudaran a valorar el nivell d'assoliment dels aprenentatges i que inclou els criteris d'avaluació que s'han definit en els apartats 5.2.1. i 5.2.2.

A l'*annex 4* es mostra una proposta de rúbrica com a recurs per a que els docents puguin utilitzar-la com a mètode d'avaluació. Caldrà personalitzar la rúbrica per a cada projecte i facilitar-la a l'equip docent per a que la utilitzi com a eina d'avaluació.

Els instruments per aplicar els criteris d'avaluació i valorar el nivell d'adquisició dels aprenentatges per part de l'alumnat poden ser molt diversos. Algunes idees d'aplicació pràctica dels criteris d'avaluació poden ser: fer una explicació oral, fer un titular del què s'ha fet a la sessió, fer un mapa conceptual, respondre qüestionaris de veritable o fals, un *kahoot*, etc.

5.4.2 L'avaluació per part de l'alumnat

Incloure la visió i aportacions de l'alumnat és un element clau que permetrà identificar punts forts i aspectes de millora del projecte per a futures edicions. A més del retorn que ja es percep en finalitzar cada sessió i aplicar els criteris d'avaluació per part dels docents (veure apartat d'avaluació contínua), es proposa realitzar una sessió o bé una acció de valoració i reflexió on es doni veu a l'alumnat.

Per exemple, una acció ràpida i que permet recollir la informació de manera endreçada es crear un qüestionari anònim perquè els participants se sentin lliures d'exposar el què considerin.

Les preguntes que s'inclouen en el qüestionari són:

- Com valora el projecte realitzat?
- Com valora el suport realitzat per l'entitat col·laboradora?
- Creus que has après més que amb les classes habituals?

- Has après continguts nous en les sessions d'aprenentatge?
- Què has après durant la realització del servei?
- Si haguessis de repetir el projecte, què canviaries?
- De totes les accions que s'han fet durant el projecte, quina t'agradaria repetir?
- Com milloraries el projecte per al curs vinent?

5.4.3 L'avaluació per part dels agents col·laboradors

En el procés d'avaluació també es recomana fer una reunió de valoració conjunta entre l'equip docent que ha estat present en les diferents sessions del projecte; amb les entitats col·laboradores i l'equip tècnic del Servei de Medi Natural i Litoral del Consell Comarcal del Garraf, l'equip tècnic dels ajuntaments implicats i de la Diputació de Barcelona amb l'objectiu d'identificar els punts forts i els aspectes a millorar de cara a futures edicions.

Aquesta sessió es pot realitzar en línia per facilitar la participació de tots els agents implicats i és important identificar:

- Punts forts del projecte.
- Dificultats amb les què ens hem trobat.
- Propostes de millora per a properes edicions.

6. LA PROVA PILOT

La prova pilot té com a objectiu principal comprovar si el disseny del projecte *APS Joves del Garraf en Xarxa per l'Energia Verda* és adequat o si cal fer alguna modificació.

Per comprovar-ho si cal fer alguna modificació, la millor estratègia és posar-lo a la pràctica!

6.1. DADES GENERALS

Les dades generals de la prova pilot són:

DADES GENERAL DEL PROJECTE APS	
Títol del projecte	Joves del Garraf en Xarxa per l'Energia Verda
Municipi	Sant Pere de Ribes
Centres educatius	Institut Alexandre Galí Institut Xaloc
Nivell educatiu	Alumnat de 4t d'ESO
Nº de grups classe	Institut Alexandre Galí: 1 grup classe de Biologia-Geologia Institut Xaloc: 1 grup classe de Tecnologia
Nº de participants per grup	Institut Alexandre Galí: 17 alumnes Institut Xaloc: 14 alumnes
Període de realització	Del 15 de gener al 21 de març de 2026 (durant el 2n trimestre)
Agents col·laboradors	Servei de Medi Natural i Litoral del Garraf (Consell Comarcal del Garraf) Ajuntament de Sant Pere de Ribes Agrupació de Defensa Forestal 307 (ADF Sant Pere de Ribes) BOSCAT, <i>Federació Catalana d'Associacions de Propietaris Forestals</i> Quatre Passes, serveis ambientals SCCL
Àrees o matèries vinculades	Biologia-Geologia Tecnologia

6.2. LES SESSIONS REALITZADES

6.2.1. RESUM DE LES SESSIONS DEL PROJECTE

Les fases que s'han realitzat:

FASE DE PLANIFICACIÓ	
Tasca	Data/període
La fase de planificació s'ha desenvolupat durant el 1r trimestre del curs 2025-26 (de setembre a desembre)	
Es duen a terme les primeres reunions de plantejament de la prova pilot amb l'equip tècnic promotor i l'equip redactor del projecte. En aquestes sessions es defineixen l'estructura de l'activitat, els continguts principals, els objectius, la durada i els suports necessaris, entre altres aspectes.	Setembre A partir d'aquestes trobades de treball, s'elabora una fitxa guia amb la descripció bàsica del projecte <i>d'APS Joves del Garraf en Xarxa per l'Energia Verda</i> . Aquesta fitxa s'envia als centres d'educació secundària del Garraf amb l'objectiu de convidar-los a participar en la prova pilot. La previsió inicial era comptar amb la participació d'almenys tres centres educatius, però finalment només s'hi van adherir dos, ubicats al nucli de les Roquetes (Sant Pere de Ribes).
Reunions tècniques amb equip de l' L'Oficina d'Educació per la Transició Ecològica de la Diputació de Barcelona (ETECO), el Servei de Medi Natural i Litoral del Consell Comarcal del Garraf, l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes i l'equip redactor per a presentar el projecte i coordinar diversos aspectes. En aquestes trobades es defineix el servei comunitari, que consistirà en l'organització d'una jornada de portes obertes a la planta de biomassa. Reunió amb tècnics de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes i entitats col·laboradores (ADF).	Octubre En tractar-se de dos centres educatius ubicats al nucli de Les Roquetes, es decideix enfocar l'APS en el coneixement del circuit d'aprofitament de la biomassa al municipi, aprofitant la ubicació d'equipaments vinculats a aquesta energia prop dels centres educatius. A partir d'aquesta decisió, s'estableix contacte amb l'ADF com a possible entitat col·laboradora, amb l'objectiu d'implicar-la en el desenvolupament del projecte.

Reunió amb el professorat dels centres participants per presentar el projecte i compartir-ne els objectius i la metodologia. En aquesta trobada també es recull la disponibilitat horària dels diferents grups classe, amb la finalitat de poder iniciar la planificació i calendarització de les sessions d'aprenentatge i servei.	Novembre Es duu a terme una reunió amb l'equip docent dels centres adherits a la prova pilot per presentar el projecte amb més detall i recollir la disponibilitat horària dels grups classe. Aquesta informació permet elaborar una proposta inicial de calendarització de les sessions d'aprenentatge i servei.
Definició del calendari i les col·laboracions. Signatura dels convenis de col·laboració.	Desembre Es defineix el calendari de les activitats d'aprenentatge i servei comunitari, així com les col·laboracions necessàries per al seu correcte desenvolupament. La proposta de planificació s'elabora de manera coordinada i es treballa per ajustar-la a les necessitats dels centres educatius i dels agents implicats. Formalitzar convenis de col·laboració entre centres educatius, ajuntament i entitats per regular la participació de l'alumnat en activitats de servei comunitari, establint drets, deures, assegurança i marc de col·laboració. <i>Model de col·laboració Annex 2</i>

FASE D'APRENENTATGE			
Sessió	Data i horari	Espai de realització	A càrrec de...
SESSIÓ 1 ENS MOLTIVA L'APS! <i>Presentació i Joc</i> <i>Biomassa pel</i> <i>Clima</i>	Dimarts 13/01/26	Institut Alexandre Galí	Presentació del projecte a càrrec de la tècnica Servei de Medi Natural i Litoral del Consell Comarcal del Garraf. Dinamització de l'activitat amb educador/a extern/a.
	10:15-11:15h	Aula	
	Dimarts 20/01/26		
	10:15-11:15h		
SESSIÓ 2 CONNECTANT ENERGIA, PERSONES I TERRITORI <i>La gestió</i> <i>forestal</i>	Dijous 15/01/26	Institut Xaloc	Suport d'educador/a extern/a i membres de l'Agrupació de Defensa Forestal de Sant Pere de Ribes (ADF)
	12:50-14:30h	Aula	
	Dimarts 03/02/26	Institut Alexandre Galí	
	10:15-11:45h	A l'exterior, zona amb vegetació al costat del centre educatiu (riera)	
SESSIÓ 3 ENERGIA VERDA EN ACCIÓ <i>Visita a la planta</i> <i>de Biomassa i</i> <i>l'Aulari Blanc *</i>	Dijous 05/02/26	Institut Xaloc	Suport d'educador/a extern/a, serveis tècnics de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes i personal de la planta de Biomassa (BOSCAT, Federació Catalana d'Associacions de Propietaris/es Forestals)
	12:50-14:30h	A l'exterior, espai forestal proper al centre educatiu.	
	Dijous 19/02/26	Institut Alexandre Galí	
	12:45-14:45h	<i>Planta de Biomassa i espai de calderes de l'Aulari Blanc</i>	
SESSIÓ 4 CONNECTANT IDEES <i>El circuit de la</i> <i>Biomassa</i>	Divendres 27/02/26	Institut Xaloc	Suport d'educador/a extern/a
	10:50-12:40h	<i>Planta de Biomassa i espai de calderes de l'Aulari Blanc</i>	
	Dimarts 24/02/26	Institut Alexandre Galí	
	10:15-11:15h	Aula	
SESSIÓ 5 L'ENERGIA A L'INSTITUT	Divendres 20/02/26	Institut Xaloc	Aquesta sessió no es va fer per coincidir amb la programació de competències bàsiques
	10:50-11:40h**	Aula	
	Programació segons professorat	Aula dels centres educatius	Professorat amb cessió de recursos didàctics

FASE DE SERVEI			
Sessió	Data i horari	Espai de realització	Dinamitzador/a
SESSIÓ 6 <i>Plantegem el servei</i>	Dimarts 03/03/26 10:15-11:15h	Institut Alexandre Galí Aula	Educador/a extern/a
	Divendres 05/03/26 10:50-11:40h (Continguts de la sessió 4)***	Institut Xaloc Aula	
SESSIÓ 7 <i>Preparem el servei</i>	3h de preparació del servei segons organització del professorat	Aula dels centres educatius	Professorat amb assessorament d'educador/a extern/a
SESSIÓ 8 <i>Assaig general, últims detalls</i>	Dimarts 17/03/26 10:15-11:15h	Institut Alexandre Galí Aula	Educador/a extern/a
	Divendres 13/03/26 10:50-11:40h	Institut Xaloc Aula	
SESSIÓ 9 10 SOM ENERGIA, SOM COMUNITAT <i>Jornada de Portes Obertes a la Planta de Biomassa</i>	Dissabte 21/03/26 en motiu del <i>Dia Mundial dels Boscos</i> 9:30-13:30h	Planta de la Biomassa de Sant Pere de Ribes	Educador/a extern/a Tècnica Servei de Medi Natural i Litoral del Consell Comarcal del Garraf. Tècnica de Medi Ambient de Sant Pere de Ribes Agrupació de Defensa Forestal de Sant Pere de Ribes (ADF) Professorat dels grups
ACTE DE RECONeixEMENT I CLOENDA			
Dissabte 21 de març de 2026 A les 13h, a la Planta de Biomassa de Sant Pere de Ribes L'acte de reconeixement dels/ les joves participants del projecte va tenir lloc el mateix dia de celebració de la jornada de portes obertes, just al final en l'acte de cloenda quan es va fer una entrega de diplomes. Va comptar amb la participació de l'alcalde i membres de l'equip de govern de Sant Pere de Ribes. Acte institucional de reconeixement i lliurament de diplomes 13h Inici acte institucional Durada prevista: 20–25 minuts			

L'acte va tenir lloc en un espai habilitat dins les instal·lacions de la planta.

AVALUACIÓ		
SESSIÓ	DATA	ASSISTENTS
Avaluació per part de l'alumnat	26/03/26	S'envien per correu electrònic enllaços de qüestionaris d'avaluació per a l'alumnat i docents
Sessió de valoració conjunta amb els agents col·laboradors	15/04/26	Reunió d'avaluació de la prova pilot amb tècnics de Diputació, tècnica Servei de Medi Natural i Litoral del Consell Comarcal del Garraf i l'equip redactor del projecte.

**En el plantejament inicial, les visites als equipaments estaven previstes en dos dies diferents. Per qüestions logístiques i de disponibilitat dels tècnics responsables, es va decidir unificar la visita a la planta de biomassa i a l'espai de l'Aulari Blanc en una única jornada.*

També estava previst realitzar aquesta visita amb els dos grups conjuntament, amb l'objectiu d'optimitzar la disponibilitat dels tècnics i afavorir un primer contacte i coneixença entre els joves participants. No obstant això, la programació d'unes proves de competències bàsiques va obligar a reprogramar la sortida prevista per a l'Institut Xaloc.

*** L'activitat inicialment programada per al dia 20 de febrer va haver de ser suspesa a causa d'una convocatòria de vaga docent. Davant la impossibilitat de reprogramar la sessió dins el calendari previst, els continguts es van readaptar i incorporar a la sessió següent, celebrada el 5 de març.*

**** A causa de les alteracions imprevistes en el calendari de l'Institut Xaloc, en aquesta sessió també es van haver de treballar els continguts corresponents a la Sessió 4, "El circuit de la biomassa".*

6.2.2. DESCRIPCIÓ LES SESSIONS D'APRENTATGE

A continuació es mostra la descripció amb la informació específica i rellevant de cada sessió d'aprenentatge:

SESSIÓ 1: PRESENTACIÓ I JOC BIOMASSA PEL CLIMA	
Data i horari	Institut Alexandre Galí Dimarts 13/01/26 10:15-11:15h Dimarts 20/01/26 10:15-11:15h Institut Xaloc Dijous 15/01/26 12:50-14:30h
Espai de realització	Aula del centre educatiu
Materials	Presentació en digital del projecte de l'APS <i>Joves del Garraf per l'energia Verda</i> en format PDF  Material per a mostrar i tocar  Diferents tipus de biomassa forestal utilitzada per a generar bioenergia: -Rodanxes de fusta -Estella -Pellet -Serradures (no tenen utilitat bioenergètica) Joc els Guardes del bosc Joc de preguntes/respostes ràpides extret de la presentació de l'educador/a de l'activitat Biomassa pel Clima, Joc els Guardes del Bosc. S'utilitzen els cartells de fusta d'aquest recurs i la part de la presentació digital que correspon a les preguntes. <i>El joc "Biomassa pel clima" es pot sol·licitar com a material en préstec a l'Oficina d'Educació per la Transició Ecològica de la Diputació de Barcelona. Cal fer la sol·licitud a través de l'Ajuntament.</i> https://www.diba.cat/ca/web/mediambient/biomassa-pel-clima



Joc Biomassa pel Clima

<https://www.diba.cat/ca/web/mediambient/biomassa-pel-clima>



En aquesta sessió de d'aprenentatge bàsicament utilitzem el joc de taula.

Descripció de la sessió:

Què són les APS. Per què fem una APS sobre energia? Situació actual d'emergència climàtica.

Crear consciència de la importància de triar fonts d'energia renovables per mitigar el canvi climàtic; aprendre que la biomassa és una bona alternativa als combustibles fòssils.

1. PRESENTACIÓ DE L'APS "JOVES DEL GARRAF EN XARXA PER L'ENERGIA VERDA" (15')

Presentació del projecte d'APS sobre temàtica energètica especialment vinculada a la biomassa "Joves del Garraf en Xarxa per l'Energia Verda" a càrrec de la tècnica Servei de Medi Natural i Litoral del Consell Comarcal del Garraf.

Breu explicació dels objectius, continguts i organització de les sessions d'aprenentatge i de servei comunitari i dels centres educatius participants.

2. LA PROBLEMÀTICA DE L'ENERGIA I EL CANVI CLIMÀTIC (30')

Treball de diversos conceptes recolzats amb una presentació de suport digital i amb els continguts:

- El servei Comunitari
- L'Aprenentatge Servei (APS)
- Quines parts té i quins tipus hi ha?
- La problemàtica de l'energia i el canvi climàtic
- Demanda i fonts d'energia
- Què podem fer per reduir les emissions de gasos d'efecte hivernacle?

- Fonts d'energies renovables
- La Biomassa
- La biomassa forestal i canvi climàtic
- Projecte innovador sobre biomassa a Sant Pere de Ribes
- Planta de biomassa i xarxa de calor
- Resum de les sessions d'Aprenentatge i Servei

Quan s'explica la part de la Biomassa s'ensenyen materials per tocar i manipular perquè l'alumnat assimili conceptes com biomassa forestal, estella o pellet.

3. JOC DE PREGUNTES I RESPOSTES RÀPIDES "BIOMASSA PER EDUCAR" (15')

Un cop finalitzada la part d'introducció i per trencar la dinàmica d'oratória proposem un joc de preguntes i respostes ràpides per acabar d'assimilar els conceptes explicats.

Es tracta d'uns seguit de preguntes extretes del guió de l'educador/a Nivell1 de l'activitat Guardes del bosc.

La classe es divideix en 3-4 grups, cadascun té una paleta de fusta en una banda amb la lletra A i l'altra la B. Es van llegint les preguntes, es deixa una minuts, i cada equip escull la resposta (A o B) aixecant la fusta mostrant la lletra escollida.

4. JOC DE LA BIOMASSA (40')

Primer organitzem l'aula per ajuntar taules i muntar el taulell de joc de l'activitat Biomassa pel clima.

S'expliquen breument les normes i comencem el joc tirant per torns el dau amb els mateixos equips o d'altres de nous. Durada del joc, 30-40 minuts.

La finalitat d'aquesta activitat és la de crear consciència sobre la importància de triar fonts d'energia renovables per mitigar el canvi climàtic. Els alumnes comprenen els avantatges (ambientals, socials i econòmics) que suposa la substitució de l'antiga caldera del seu centre educatiu per una de biomassa. D'una manera lúdica es treballa en la sensibilització de l'alumnat cap als valors ambientals i socials de la biomassa.



Sessions de presentació a l'aula a l'Institut Xaloc i Alexandre Galí



Mostres de pèl·let i estella



Joc de la biomassa a l'aula

Punts forts:

La presentació de l'APS per part de la tècnica Servei de Medi Natural i Litoral del Consell Comarcal del Garraf (promotora del projecte).

Portar material per tocar i manipular , d'aquesta manera l'alumnat es pot fer més la idea de què ens referim quan parlem de biomassa forestal.

Aspectes a millorar:

Tot i que la sessió té una durada de dues hores, és important plantejar-la de manera dinàmica i participativa, alternant moments d'explicació, activitats pràctiques, treball cooperatiu i debat. Aquesta combinació d'activitats contribueix a mantenir l'atenció i la motivació de l'alumnat al llarg de tota la sessió.

La presentació de l'APS a càrrec de la tècnica Servei de Medi Natural i Litoral del Consell Comarcal del Garraf només es va poder realitzar a l'escola Xaloc per motius d'agenda.

Els jocs han servit per fixar coneixements d'una manera lúdica, participativa i treballant en equip.	En aquest mateix centre, la primera sessió es va allargar més del previst, fet que va impedir la realització del Joc de la Biomassa. Aquesta incidència posa de manifest la necessitat d'ajustar amb més precisió la temporització de les activitats per garantir el desenvolupament complet de la programació prevista.
--	--

SESSIÓ 2: LA GESTIÓ FORESTAL	
Data i horari	Institut Alexandre Galí Dimarts 03/02/26 10:15-11:15h Institut Xaloc Dijous 5/02/26 12:50-14:30h
Espai de realització	Institut Alexandre Galí A l'exterior, zona amb vegetació al costat del centre educatiu (riera) Institut Xaloc A l'exterior, espai forestal proper al centre educatiu En cas de pluja la sessió estava prevista fer a l'aula dels centres educatius.
Materials	Els materials d'aquesta sessió van ser aportats per l'agrupació ADF de Sant Pere de Ribes. Les eines i dispositius que es van poder observar van ser varis: • Elements de protecció i seguretat (arnesos, cascs, senyalitzacions...) • Moto serres i eines de gestió forestal • Vehicle d'extinció d'incendis L'entitat va proporcionar a cada centre un dossier informatiu sobre l'ADF.
Descripció de la sessió: Què és i per què és necessària la gestió forestal? Exemples de gestió forestal al municipi, obtenció de biomassa. L'Agrupació de defensa forestal de Sant Pere de Ribes (ADF). Aquesta és una activitat fora de l'aula dinamitzada per l'ADF de Sant Pere de Ribes, amb l'acompanyament de monitoratge extern i personal docent. L'activitat consisteix en una sortida guiada a una zona forestal propera, dinamitzada per membres de l'ADF, amb l'objectiu de donar a conèixer la gestió forestal i el paper de la biomassa en la prevenció d'incendis. L'alumnat pot observar in situ l'acumulació de biomassa forestal, identificar diferències entre bosc gestionat i no gestionat i conèixer quins materials forestals es poden aprofitar com a biomassa. Tot a través d'una explicació pràctica i una demostració de tasques de neteja forestal.	

Objectius didàctics

Comprendre què és la biomassa forestal i el seu origen.

Relacionar la gestió del bosc amb la prevenció d'incendis forestals.

Conèixer el paper de l'ADF en la protecció i manteniment del medi natural.

Entendre la biomassa com a font d'energia renovable dins d'un model sostenible.

1. INTRODUCCIÓ (10')

Presentació de l'ADF i de la seva tasca al territori.

Explicació adaptada a l'alumnat: Què és la biomassa forestal. Quins materials del bosc poden convertir-se en biomassa.

2. OBSERVACIÓ GUIADA DEL BOSC (15')

Recorregut curt per una zona forestal propera. Observació de branques seques, arbres morts i sotabosc dens. Comparació entre zones més netes i zones amb acumulació de combustible.

Per què l'excés de biomassa augmenta el risc d'incendi? Importància de la gestió forestal sostenible.

3. DEMOSTRACIÓ PRÀCTICA (20')

Mostra de tasques habituals de l'ADF: Neteja selectiva del sotabosc. Separació del material aprofitable com a biomassa.

4. REFLEXIÓ FINAL (10')

Preguntes obertes a l'alumnat:

Per què no s'ha de retirar tota la biomassa del bosc?

Quins avantatges té la biomassa respecte a altres fonts d'energia?

Quin paper pot tenir la ciutadania en la prevenció d'incendis?





Sessió de l'ADF amb l'Institut Alexandre Galí



Sessió de l'ADF amb l'Institut Xaloc

Punts forts:

Poder sortir a l'exterior i comptar amb la participació de l'ADF de Sant Pere de Ribes. Resulta molt interessant les explicacions de primera mà sobre gestió forestal i prevenció d'incendis i sobretot molt enriquidora la demostració d'eines, material i poder veure de prop el vehicle d'extinció d'incendis.

Aspectes a millorar:

Disposar d'una sessió de dues hores facilita el desplaçament fins a espais més adequats per al desenvolupament de l'activitat, sense haver de limitar-se a les proximitats del centre educatiu. Això permet realitzar les demostracions en entorns més representatius i adequats des del punt de vista forestal.

SESSIÓ 3: VISITA A LA PLANTA DE BIOMASSA I L'AULARI BLANC	
Data i horari	Institut Alexandre Galí Dijous 19/02/26 12:45-14:45h Institut Xaloc Divendres 27/02/26 10:50-12:40h
Espai de realització	Planta de transformació de la Biomassa (C/de la pagesia,1 Les Roquetes) Instal·lació de calderes de la xarxa de calor de l'Aulari Blanc (C/de Miquel Servet, s/n Les Roquetes)
Materials	No s'han utilitzat materials específics durant les visites a les instal·lacions. Posteriorment, responsables tècnics de l'Ajuntament han facilitat informació complementària, així com imatges i vídeos, per ajudar a l'alumnat en la preparació de la jornada de portes obertes. Aquesta informació s'ha compartit mitjançant una carpeta en línia.
Descripció de la sessió: De què va la sessió? Visita a la planta de transformació de biomassa. Gestió de la biomassa forestal, processos i tractaments. Visita a la instal·lació de calderes de l'Aulari Blanc. Emmagatzematge de l'estella, generació i distribució de l'energia. La caldera de biomassa i la xarxa de calor. Aquesta és una activitat fora de l'aula que implica el desplaçament del grup classe amb acompanyament de monitoratge extern i personal docent. 1. DESPLAÇAMENT DEL CENTRE CAP A LA PLANTA DE BIOMASSA (10-20') El grup es desplaça a peu des del centre educatiu fins a la planta de biomassa, acompanyat per personal de monitoratge extern i pel professorat. El temps destinat al desplaçament varia en funció de la ubicació de cada centre. Per qüestions organitzatives i d'horari, no és viable realitzar trajectes a peu de més de 20 minuts de durada. 2. VISITA A LA PLANTA DE BIOMASSA (30') La visita va ser conduïda per personal de BOSCAT (Federació Catalana d'Associacions de Propietaris Forestals) i per personal tècnic de l'Ajuntament. Al llarg de la sessió es va donar a conèixer el funcionament de la planta de biomassa del municipi i com la gestió forestal contribueix a la producció d'energia renovable a partir dels boscos de l'entorn. La biomassa és matèria orgànica d'origen vegetal o animal que es pot utilitzar per obtenir energia. En aquest cas, s'utilitza principalment fusta de pi blanc (<i>Pinus halepensis</i>) procedent dels boscos municipals.	

Aquesta energia es considera renovable sempre que provingui d'una gestió forestal sostenible, és a dir, que es tallin arbres de manera controlada i planificada, garantint la regeneració del bosc.

L'empresa encarregada de la gestió forestal és Boscat, que treballa als boscos municipals, molts dels quals es troben dins el Parc del Garraf. Al municipi hi ha unes 250 hectàrees de massa forestal municipal, especialment al voltant d'urbanitzacions com Can Pere de la Plana, Can Lloses, Els Girabals i Can Puig. Un dels objectius principals d'aquesta gestió és la prevenció d'incendis forestals, mitjançant la creació de franges de seguretat al voltant de zones habitades.

Quan es tala un arbre, no tota la fusta té el mateix ús. La fusta recta i de millor qualitat s'utilitza per a l'elaboració de taulons (fusta de serra). En canvi, la fusta de menor qualitat i les branques s'aprofiten per a la producció de biomassa. D'aquesta manera, s'aprofita pràcticament tot l'arbre.

Un bosc amb una bona gestió forestal presenta:

- Baix risc d'incendi
- La tala dels arbres permet la producció d'estella forestal
- Més biodiversitat
- Més espai de lleure

En canvi un bosc no gestionat presenta:

- Alt risc d'incendi
- Baix rendiment econòmic
- Menys biodiversitat
- Menys espai de lleure



A la planta de biomassa, els troncs arriben en camions, que primer passen per la bàscula per ser pesats. Després, els troncs es descarreguen i s'apilen per a l'assecat. La fusta acabada de tallar (fusta verda) conté un alt nivell d'humitat i resina. Per poder ser utilitzada correctament, ha de tenir menys d'un 30% d'humitat. Si és massa humida, produeix menys energia i més emissions. Per aquest motiu, pot



romandre aproximadament un any assecant-se abans de ser triturada. Un cop seca, la fusta es tritura i garbella per obtenir estella forestal. El tipus d'estella que es produeix és la necessària per les calderes de biomassa instal·lades al municipi. S'anomena estella P31S, que indica que té una mida determinada (entre 3,15 mm i 31,5 mm) i que és neta (sense pols, ni fins) i amb una humitat inferior al 30%.

És important destacar que per obtenir 350 tones d'estella a l'any calen 550 tones de fusta. La diferència (200 tones) es perden principalment en forma d'aigua durant l'assecatge i també en forma de pols i restes fines durant el procés de garbellat. Aquestes restes es poden reutilitzar com a jaç per a animals o es gestionen com a residu si estan massa degradades.

La planta produeix energia per alimentar diverses xarxes de calor municipals. Té una potència de 850 kW i consumeix aproximadament 350 tones d'estella a l'any.

Segons les dades municipals, això permet evitar l'emissió d'unes 255 tones de CO₂ anuals respecte a sistemes convencionals. De fet, utilitzar 250 tones d'estella equival a evitar la contaminació que generarien 250 cotxes dièsel circulant durant un any.

La biomassa es considera un combustible amb balanç neutre de CO₂, perquè el diòxid de carboni que s'allibera en la combustió és el mateix que l'arbre havia absorbit durant el seu creixement. Això només és cert si la gestió forestal és sostenible.

3. DESPLAÇAMENT A PEU CAP A L'AULARI BLANC (15')

Un cop finalitzada la visita, el grup es desplaça a peu des de la planta de biomassa fins a l'Aulari, acompanyat per personal de monitoratge extern i pel professorat.

4. VISITA A L'ESPAI DE CALDERES DE BIOMASSA DE L'AULARI BLANC (30')

La visita va a càrrec de personal tècnic de l'Ajuntament.

A l'Aulari Blanc es pot veure com funciona una xarxa de calor. La xarxa de calor és un sistema centralitzat que produeix aigua calenta en un punt i la distribueix a diferents edificis mitjançant canonades subterrànies.

En aquest cas, la xarxa dona servei a l'Escola Santa Eulàlia, l'Escola Les Roquetes, els vestidors del camp de futbol de les Roquetes i el mateix Aulari Blanc. En el futur es preveu ampliar-la a més equipaments municipals com la piscina i l'ajuntament de les Roquetes.

L'estella arriba en camions i es descarrega en una sitja (un dipòsit gran). Uns braços mecànics introdueixen l'estella a la caldera. A l'Aulari hi ha dues calderes de biomassa de 250 kW cadascuna. Quan l'estella crema, genera calor que escalfa un circuit tancat d'aigua. Aquesta aigua calenta s'emmagatzema en dos dipòsits de 5.000 litres i es distribueix als edificis segons la demanda. Quan hi ha demanda de calefacció, les calderes s'activen automàticament.

El sistema funciona de manera gairebé autònoma i es pot controlar a distància per ordinador. Només necessita manteniment mensual i una neteja anual. A més, hi ha una càmera per controlar el nivell d'estella dins la sitja.



Les calderes de l'Aulari funcionen principalment entre octubre i abril o maig, quan hi ha més necessitat de calefacció a les escoles. En canvi, a l'Espai Blau funcionen tot l'any, ja que sempre hi ha demanda d'aigua calenta per a les dutxes.

Pel que fa als residus, quan es crema estella es genera aproximadament un 1,5% de cendra per cada quilogram de combustible. Si la fusta no conté productes químics, aquesta cendra es pot utilitzar com a adob agrícola. També es generen petites partícules volàtils, però el disseny de les calderes en redueix al màxim l'emissió.

Hi ha la intenció de planificar una tercera xarxa de calor ubicada al nucli de Ribes, destinada a donar servei als equipaments CEIP Els Costarets, llar d'infants El Cargol, pista coberta i pavelló de Ribes i l'IES Montgròs.

5. TORNADA AL CENTRE EDUCATIU (15')

Un cop finalitzada la visita, el grup es desplaça fins el centre educatiu acompanyat de monitoratge extern i el personal docent. El temps de tornada és relatiu, segons la ubicació del centre.





Visita a la planta de transformació de la biomassa



Visita a la xarxa de calor de l'Aulari Blanc

Punts forts:

Poder veure les instal·lacions ajuda a entendre el seu funcionament i els processos de gestió i transformació de la biomassa i la generació de bioenergia al municipi.

És molt positiu fer la visita de la mà dels responsables tècnics dels equipaments, ja que tenen un gran coneixement del tema.

Aspectes a millorar:

Es tracta d'una sessió que implica un esforç de coordinació entre l'Ajuntament, els tècnics responsables i el centre educatiu. La intenció era fer coincidir en la visita els dos grups participants per afavorir una primera coneixença, però no va ser possible per qüestions sobrevingudes de calendari.

SESSIÓ 4: EL CIRCUIT DE LA BIOMASSA

Data i horari Institut Alexandre Galí Dimarts 24/02/26 10:15-11:15h Institut Xaloc Divendres 20/02/26 10:50-11:40h Aquesta sessió no es va fer per coincidir amb la programació de competències bàsiques	Institut Alexandre Galí Dimarts 24/02/26 10:15-11:15h Institut Xaloc Divendres 20/02/26 10:50-11:40h Aquesta sessió no es va fer per coincidir amb la programació de competències bàsiques
Espai de realització	Aula del centre educatiu
Materials	Dossier per l'alumnat amb un petit resum de les sessions anteriors (Sessió 2 La gestió forestal, Sessió 3 Visita a la planta de biomassa i l'Aulari blanc) (Annex 6) Fitxa mapa conceptual "El circuit de la biomassa a Sant Pere de Ribes, del bosc a l'energia neta" (Annex 7 Fitxa i resolució)
Motxilla energètica 50/50 En aquesta sessió es fa cessió del material necessari per a la sessió 5 L'energia a l'institut" que va a càrrec del professorat. La "Motxilla energètica 50/50" es pot sol·licitar com a material en préstec a l'Oficina d'Educació per la Transició Ecològica de la Diputació de Barcelona. Cal fer la sol·licitud a través de l'Ajuntament. https://www.diba.cat/ca/web/mediambient/motxilles50_50	Motxilla energètica 50/50 En aquesta sessió es fa cessió del material necessari per a la sessió 5 L'energia a l'institut" que va a càrrec del professorat. La "Motxilla energètica 50/50" es pot sol·licitar com a material en préstec a l'Oficina d'Educació per la Transició Ecològica de la Diputació de Barcelona. Cal fer la sol·licitud a través de l'Ajuntament. https://www.diba.cat/ca/web/mediambient/motxilles50_50



Descripció de la sessió:

De què va la sessió?

El circuit de la biomassa a Sant Pere de Ribes: de la gestió forestal a la planta de transformació de biomassa, la generació d'estella i la xarxa de calor de l'Aulari Blanc.

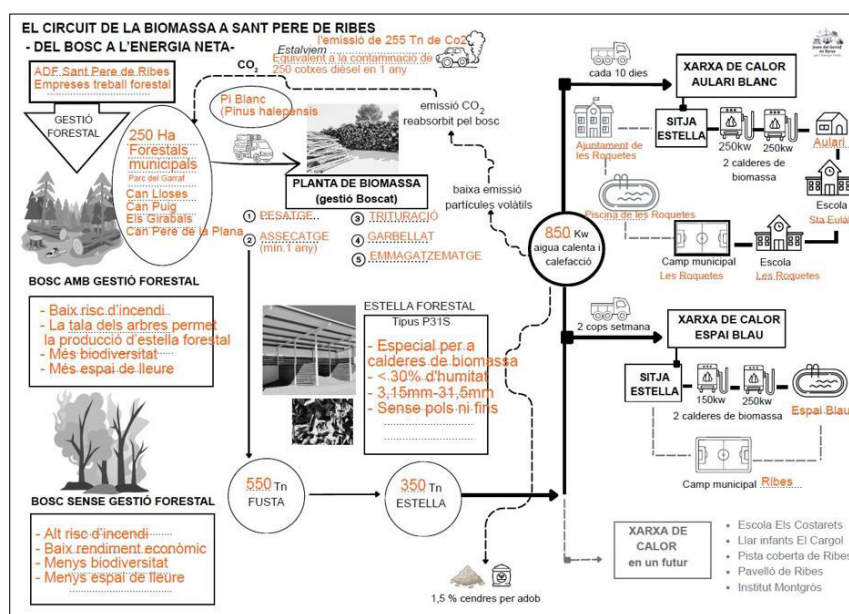
1. EL CIRCUIT DE LA BIOMASSA A SANT PERE DE RIBES. MAPA CONCEPTUAL (40')

Després de les sessions anteriors, en què s'ha treballat la gestió forestal del municipi i s'han conegut les tasques que desenvolupa l'ADF, i de la visita a la planta de transformació de biomassa i a les instal·lacions de la xarxa de calor de l'Aulari Blanc, aquesta sessió es dedica a fer una síntesi de tot l'apros.

L'objectiu és recollir i organitzar els coneixements i les dades adquirides al llarg de totes aquestes activitats mitjançant l'elaboració d'un mapa conceptual que permeti reflectir els principals continguts i les relacions entre ells.

Per facilitar la tasca, es lliura:

- Un resum dels continguts treballats en sessions anteriors.
- Un esquema de mapa conceptual per anar-hi incorporant la informació recollida.

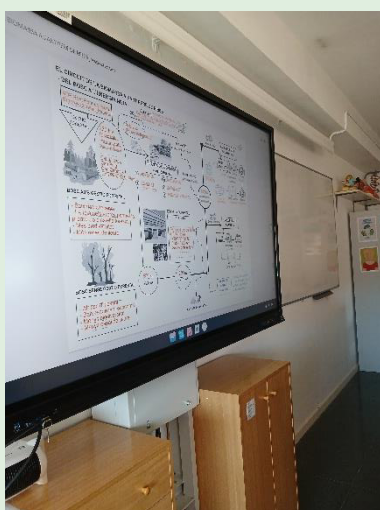


A l'aula es projecta l'esquema del mapa conceptual i es completa de manera col·lectiva mitjançant el debat i les aportacions del grup. Simultàniament, l'alumnat trasllada aquesta informació a la fitxa de treball en paper, que va completant al llarg de la sessió.

2. INTRODUCCIÓ SESSIÓ 5. L'ENERGIA A L'INSTITUT (15')

Abans de finalitzar la sessió, es dediquen uns minuts a presentar la sessió 5, que estarà dinamitzada pel professorat. S'explica que, per dur-la a terme, serà necessari utilitzar diversos materials inclosos a la Motxilla Energètica 50/50, un recurs educatiu cedit per la Diputació de Barcelona.

També es fa una breu introducció a la metodologia de treball que es seguirà i els aparells de mesura que s'utilitzaran durant l'activitat: el termòmetre, el luxímetre i el wattímetre.



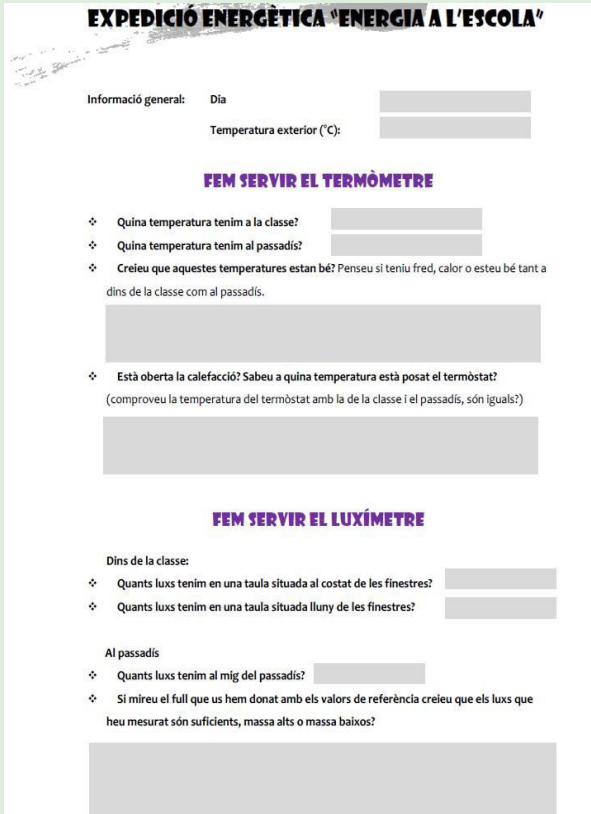
Sessió el circuit de la Biomassa a l'Institut Alexandre Galí

Punts forts:

El mapa conceptual permet ordenar i sintetitzar visualment els continguts treballats fins ara, integrant els coneixements adquirits en les sessions anteriors de forma clara i entenedora.

Aspectes a millorar:

L'Institut Xaloc no va poder realitzar aquesta sessió per coincidència amb proves de competències bàsiques.

SESSIÓ 5: L'ENERGIA A L'INSTITUT	
Data i horari	Programació segons calendari del/a docent
Espai de realització	Aula del centre educatiu
Materials	Material, manual i fitxes de treball de les Motxilles Energètiques 50/50 (Annex 8) Guia de l'activitat i fitxes de treball   https://www.diba.cat/documents/d/mediambient/motxilles-50 

FEM SERVIR L'ENDOLL MESURADOR

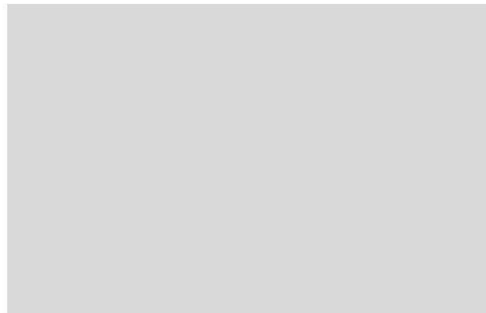
Busqueu aparells que gastin electricitat i que tingueu a la classe o a prop (pissarra digital, ordinador, aparell de música, etc.). Endol·leu el mesurador entre l'aparell i l'endoll. Anoteu la potència instantània que apareix en la pantalla en els diferents estats que estigueu mesurant (ple rendiment, en stand-by i apagat).

	Consum quan està obert	Consum quan està en stand-by	Consum quan està apagat
Aparell 1:			
Aparell 2:			
Aparell 3:			

IDEES

❖ Amb tot el que heu observat i calculat, com creieu que podeu estalviar energia a la classe i al passadís?

Penseu per exemple si a classe necessiteu tots els llums oberts quan és de dies, si al passadís hi ha massa llum, si a classe o al passadís hi fa massa calor, si els aparells que heu mesurat gasten força, etc. i què hi podeu fer per millorar-ho?



Institut Alexandre Galí

Cessió de la motxilla: 24/02/26

Institut Xaloc

Cessió de la motxilla : 05/03/26

Descripció de la sessió:

De què va la sessió?

El recorregut de l'energia a l'institut.

Test d'eficiència energètica a l'aula.

Enquestes d'hàbits energètics i anàlisis de dades.

Consells per a un ús eficient de l'energia.

Per dur a terme aquesta activitat, el/la docent ha de seguir la guia de l'activitat, on es descriu la metodologia de treball i s'inclou la fitxa que haurà de completar l'alumnat. Així mateix, cal disposar dels aparells de mesura inclosos a la Motxilla Energètica, que s'utilitzaran per realitzar les observacions i els mesuraments previstos.

Punts forts:

Aquesta activitat permet treballar els coneixements sobre energia i eficiència energètica aplicats al seu institut, fomentant la comprensió dels principals consums i de les estratègies de reducció del consum energètic.

Aspectes a millorar:

El desenvolupament de l'activitat correspon al professorat, que l'adaptarà segons el seu criteri, sense requeriments de retorn o resultats predeterminats.

6.2.3. DESCRIPCIÓ DE LES SESSIONS DE SERVEI

A continuació es mostra la descripció amb la informació específica i rellevant del servei:

SESSIÓ 1: PLANTEGEM EL SERVEI	
Data i horari	Institut Alexandre Galí Dimarts 03/03/26 10:15-11:15h Institut Xaloc Divendres 05/03/26 10:50-11:40h
Espai de realització	Aula del centre educatiu
Materials	Cap en específic
Descripció de la sessió: Abans de l'inici de la prova pilot, es va escollir com a servei comunitari l'organització d'una jornada de portes obertes a instal·lacions d'energia renovable en l'àmbit municipal. Aquesta sessió està destinada a plantejar l'organització de la jornada de portes obertes a la planta de biomassa, prevista per al dissabte 21 de març, Dia Mundial dels Boscós. En aquestes portes obertes hi participaran els alumnes dels dos instituts. L'horari previst per l'alumnat és de 9.30 a 13.30 h (4 hores) i l'organització de les visites es planteja en franges de 30 minuts de 10 a 13h, alternant els dos instituts: Alexandre Galí i Xaloc de manera que cada centre s'encarrega de 3 visites guiades. L'alumnat s'organitza en quatre equips de treball, que realitzaran un seguit de tasques prèvies i el dia de la celebració de les portes obertes. 1. PLANIFICACIÓ DE LES PORTES OBERTES (15') Es fa una breu introducció a l'alumnat de l'organització de les portes obertes a la planta de biomassa: data, horari i organització de les visites. L'objectiu principal de les portes obertes és donar a conèixer als participants la gestió forestal que s'està duent en diversos espais del municipi, el procés de transformació de la biomassa en estella i el seu aprofitament com a font d'energia renovable per a les dues xarxes de calor existents al municipi, en el marc d'un projecte municipal orientat a la reducció de les emissions de CO₂ i a la mitigació del canvi climàtic. 2. ORGANITZACIÓ DELS GRUPS DE TREBALL (40') Per preparar la jornada de portes obertes s'organitzen quatre grups de treball amb repartiment de tasques per realitzar tant prèviament com durant la celebració de la jornada.	

EQUIP 1: COMUNICACIÓ I ORGANITZACIÓ

Tasques prèvies:

Cada institut farà la difusió de la jornada de portes obertes al seu institut i comunitat educativa. Els cartells i material gràfic així com la nota de premsa anirà a càrrec del Servei de Medi Natural i Litoral del Consell Comarcal del Garraf.

- Planificació de l'estratègia de comunicació (quan fer la difusió).
- Petita notícia per la web i les xarxes socials de l'institut .
- Penjada de cartells informatius al centre educatiu i difusió de la jornada a les aules mitjançant una ronda de visites.
- Redacció d'un correu informatiu per enviar a les famílies i comunitat educativa convidant a la participació.
- Dissenyar uns formulari d'inscripcions (via QR als cartells i enllaç digital) (*Annex 9*)
- Dissenyar una petita enquesta per a conèixer la valoració dels visitants (via QR i paper).
- Fer un cartell de "Benvinguda" per col·locar fora la planta de biomassa el dia de les portes obertes.



Material gràfic de difusió de les portes obertes

Tasques el dia de la visita:

- Muntatge de les taules de recepció.
- Comprovar i gestionar les inscripcions a la taula de recepció i control d'aforament.
- Donar la benvinguda a la porta de les instal·lacions, informar i primeres indicacions. Normes de seguretat i distribució de l'espai.
- Explicar el funcionament de la visita
- Demanar la opinió dels visitants un cop acabada la visita (petita enquesta escrita o via QR)

EQUIP 2: VISITA GUIADA LA GESTIÓ FORESTAL I LA PLANTA DE BIOMASSA

Tasques prèvies:

- Definició dels continguts a explicar i disseny del recorregut (punt d'inici i final).
- Preparació del guió de la visita: Qui som, presentació del projecte, continguts: la gestió forestal i el funcionament de la planta de biomassa.
- Elaboració de material de suport per a les explicacions (mural, fotografies, objectes...).
- Distribució de tasques i continguts a explicar entre membres del grup.

Tasques el dia de la visita:

- Preparar i col·locar el material de suport.
- Rebuda del grup i presentació qui som i el projecte que estem realitzant.
- Guiatge de la visita segons guió i recorregut establert (20 min).

Equip 3: VISITA GUIADA LES XARXES DE CALOR

Tasques prèvies:

- Definició dels continguts a explicar i en quin punt.
- Preparació del guió de la visita: Què és una xarxa de calor, com es transforma la biomassa en energia, quines xarxes de calor hi ha al municipi i a quins equipaments donen servei...
- Elaboració de material de suport per a les explicacions (mural, fotografies, objectes...)
- Distribució de tasques i continguts a explicar entre membres del grup

Tasques el dia de la visita:

- Preparar i col·locar el material de suport.
- Rebuda del grup per continuar amb la visita guiada.
- Guiatge de la visita segons guió i recorregut establert (10 min).

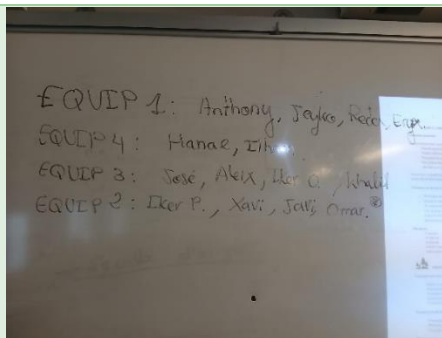
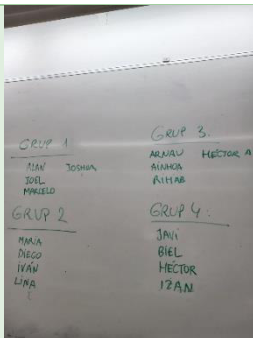
EQUIP 4: ESPAI PARTICIPATIU (TALLER)

Tasques prèvies:

- Disseny d'un taller participatiu per a totes les edats relacionat amb la temàtica de la biomassa (durada 10-15 min, ús de material natural/ reciclat i baix cost).
- Preparació d'una fitxa tècnica del taller (Nom taller, objectiu, descripció, materials necessaris)
- Preparació prèvia de materials.
- Distribució de tasques i continguts a explicar entre membres del grup.

Tasques el dia de la visita:

- Muntatge de les taules pel taller i preparació del material.
- Dinamització del taller a mesura que arribin els grups de la visita guiada.



Organització dels grups de treball

Punts forts

El treball en grup i la distribució de tasques motiven l'alumnat. També resulta molt estimulante el fet de sentir-se partícip d'una iniciativa oberta a la ciutadania que es desenvolupa des del seu propi centre educatiu. Els alumnes són els responsables d'organitzar-la, donar-la a conèixer i fer-ne possible el desenvolupament, fet que afavoreix la seva implicació i sentit de responsabilitat.

Aspectes a millorar

Certs grups de treball acaben necessitant més suport per part del docent, especialment aquells que fan referència a aspectes més tècnics o vinculats al centre. En aquests casos, és necessari un acompanyament més intens per facilitar l'organització de les tasques, la coordinació amb els diferents agents implicats i la resolució de dubtes.

SESSIÓ 2: PREPAREM EL SERVEI

Data i horari	Programació segons calendari del/a docent (organització interna) 3h
Espai de realització	Aula del centre educatiu
Materials	Els que requereixin cada equip de treball
Descripció de la sessió: Es considera necessari que l'alumnat destini almenys tres hores d'horari lectiu a la preparació de les tasques assignades a cada equip de treball, amb el suport i l'acompanyament del professorat.	
Punts forts El treball en grup estimula l'autonomia de l'alumnat, ja que fomenta la presa de decisions, la responsabilitat compartida i la capacitat d'organitzar-se. El professorat manté el contacte amb el personal de monitoratge extern per	Aspectes a millorar No hi ha cap seguiment ni retorn sobre les hores dedicades a la realització de l'activitat.

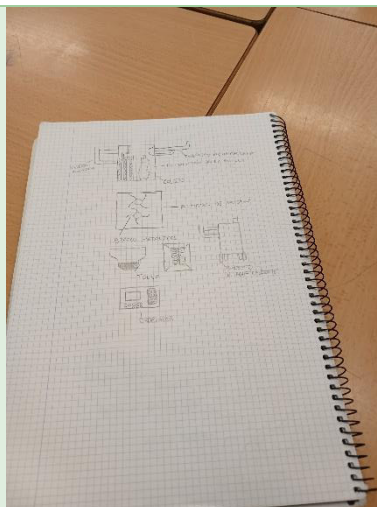
resoldre qualsevol dubte, coordinar aspectes organitzatius i fer suggeriments.

SESSIÓ 3: ASSAIG GENERAL, ÚLTIMS DETALLS

Data i horari	Institut Alexandre Galí
	Dimarts 17/03/26
	10:15-11:15h
	Institut Xaloc
	Divendres 13/03/26
	10:50-11:40h
Espai de realització	Aula del centre educatiu
Materials	Els que requereixin cada equip de treball

Descripció de la sessió:

Sessió dedicada a acabar d'aclarir dubtes i revisar materials. Si hi ha temps, es pot aprofitar per fer un repàs de les tasques de cada equip de treball, així com un assaig general de les explicacions de les visites guiades.



Sessió de preparació de les portes obertes

Punts forts	Aspectes a millorar
Una darrera sessió prèvia abans de les portes obertes pot ajudar a aclarir dubtes organitzatius i a donar seguretat i tranquil·litat als joves.	Cal tenir una bona previsió dels materials i recursos que faran falta.

SESSIÓ 4: JORNADA DE PORTES OBERTES	
Data i horari	Dissabte 21/03/26 Dia Mundial dels Boscos Horari dels alumnes: 9.30 h – 13.30 h Horari de les portes obertes: 10 h – 13 h
Espai de realització	Planta de Biomassa de Sant Pere de Ribes (C/ la Pagesia, 1)
Materials	- Espai de recepció: • Cartells de benvinguda • Taula de recepció, estovalles i cadires. Fulls d'inscripció, bolígrafs i fulls de valoració. -Espai inici visites guiades: • Exposició “El tresor natural del Garraf” cedida pel Servei de Medi Natural i Litoral del Consell Comarcal del Garraf. • Suports per aguantar els murals de les explicacions-Espai tallers: • Taules, cadires i material específic de cada taller. -Altres: • Credencials d'identificació per a l'alumnat. • Diplomes de participació. • Esmorzar i aigua per als participants.
Descripció de la sessió: L'activitat s'emmarca en la commemoració del Dia Mundial dels Boscos i té com a objectiu donar a conèixer el funcionament de la Planta de Biomassa i reconèixer la participació de l'alumnat dels centres educatius en el projecte d'Aprenentatge i Servei Comunitari (ApS) “Joves del Garraf en Xarxa per l'Energia Verda”. Desenvolupament de la jornada Recepció de l'alumnat 9.30 h Arribada dels alumnes dels centres participants i tècnics responsables a la Planta de Biomassa de Sant Pere de Ribes. Breu sessió informativa inicial sobre: - El funcionament de la jornada - L'organització dels grups - Les normes de seguretat durant les visites.	

Programa de visites guiades

10 a 13h Les visites a les instal·lacions es realitzen en torns rotatius de 30 minuts, guiades per equips de treballs de l'alumnat

10.00 – 10.30 h

Visita guiada – Institut Alexandre Galí

10.30 – 11.00 h

Visita guiada – Institut Xaloc

11.00 – 11.30 h

Visita guiada – Institut Alexandre Galí

11.30 – 12.00 h

Visita guiada – Institut Xaloc

12.00 – 12.30 h

Visita guiada – Institut Alexandre Galí

12.30 – 13.00 h

Visita guiada – Institut Xaloc

Durant el recorregut s'expliquen conceptes com:

- El paper de la gestió forestal sostenible
- El funcionament de la planta de tractament de la biomassa
- El procés de valorització de la biomassa i les xarxes de calor al municipi

I es poden realitzar dos tallers participatius:

- Un taller sensorial en què es convida a posar les mans en dues caixes que contenen diferents elements. Només amb el tacte, s'han de reconèixer i decidir si serveixen per generar energia o no.
- Un taller de cuina solar per fer pinxos de fruita amb xocolata desfeta, complementat amb un experiment sobre fermentació de la matèria orgànica i l'aprofitament dels biogàs







Imatges de les portes obertes

Punts forts

L'exposició "El tresor natural del Garraf" cedida pel Servei de Medi Natural i Litoral del Consell Comarcal del Garraf va omplir l'espai i va aportar informació extra mediambiental.

La implicació tècnica en la preparació i adequació de les instal·lacions per deixar-les en condicions segures per a les visites.

La presència de l'ADF amb un vehicle d'intervenció va donar sentit a les explicacions sobre gestió forestal.

La implicació les docents en tot el projecte i l'acompanyament durant el matí de portes obertes.

Es va oferir esmorzar a l'alumnat, entrepà i fruita.

Aspectes a millorar

Cal reforçar la difusió de l'activitat, ja que durant la primera hora hi va haver poca afluència de visitants.

No hi havia zones d'ombra i es va produir una jornada de molta calor, fet que va dificultar el desenvolupament de l'activitat.

Faltava un sistema de recollida selectiva per als residus generats durant l'esmorzar i els tallers.

Alguns alumnes no van poder assistir per qüestions d'agenda; el fet de realitzar l'activitat en un sol dia no permet recuperar les hores.

6.2.4. DESCRIPCIÓ DE L'ACTE DE RECONeixEMENT I CLOENDA

A continuació es mostra la descripció de l'acte de reconeixement i cloenda:

ACTE DE RECONeixEMENT I CLOENDA	
Data i horari	Dissabte 21/03/26 Dia Mundial dels Boscos Acte de reconeixement i entrega de diplomes: 13 h- 13:30h
Espai de realització	Planta de Biomassa de Sant Pere de Ribes (C/ la Pagesia, 1)
Descripció de l'acte: La jornada de portes obertes va finalitzar amb l'acte de reconeixement dels alumnes participants del projecte. Es va comptar amb una àmplia representació institucional.	
Desenvolupament de l'acte	
1. Obertura de l'acte	
Benvinguda als assistents i contextualització de la jornada en el marc del Dia Mundial dels Boscos.	
2. Parlament institucional	
3. Acte de reconeixement i lliurament de diplomes	
A l'espai central de l'acte les autoritats van fer el lliurament de diplomes, anomenant per ordre els alumnes dels centres educatius participants: Institut Alexandre Galí, Institut Xaloc	
4. Fotografia institucional	
Un cop lliurats els diplomes, es va realitzar una fotografia de grup amb representants polítics, tècnics , alumnat i professorat.	
Cloenda de l'acte	
13.30 h – Finalització de la jornada	
Comiat institucional i tancament de l'activitat.	
Comunicació de l'acte	
Va ser convocat Canal Blau (TV local) que va fer un reportatge de l'esdeveniment	
https://www.youtube.com/watch?v=Uo7nvz9xADs	

23 de març de 2026

Portes obertes a la planta de biomassa de Sant Pere de Ribes



Sant Pere de Ribes ha fet jornada de portes obertes a la planta de biomassa. Una jornada que ha anat a càrrec d'estudiants de l'Institut Alexandre Gali i del Xaloc, que s'han encarregat d'explicar al públic el procés de la planta fins a convertir la fusta en estella, i aprofitar així una energia renovable que permet abastir diferents equipaments municipals.

L'Ajuntament de Sant Pere de Ribes i el Consell Comarcal del Garraf han organitzat a visita a la planta, que com diem, ha anat a càrrec d'estudiants de 4rt d'ESO. Durant tot el trimestre han treballat continguts relacionats amb la gestió forestal sostenible, la prevenció d'incendis, la biomassa i la producció d'energia renovable. Els alumnes han fet de dinamitzadors i guies a la planta de biomassa.

Un equipament que subministra energia renovable a instal·lacions municipals i, al mateix temps, dona sortida a la fusta procedent dels treballs de gestió forestal, contribuint a la prevenció d'incendis i al manteniment dels boscos del territori.

Cerca

Notícies

Refugi climàtic i energia neta al skate park de Vilanova
4 de juny de 2026

Vilanova es prepara per la 15a edició del Temps de Vi
4 de juny de 2026

La Sitges Pride arriba del 10 al 14 de juny més reivindicativa i en català
4 de juny de 2026

Les Barraques de Sitges ja tenen cartell pel 14, 15 i 16 d'agost
4 de juny de 2026

Les obres als túnels ferroviaris del Garraf estaran acabades

També es va redactar una nota de premsa des del Servei de Medi Natural i Litoral del Consell Comarcal del Garraf:

NOTA DE PREMSA:

“La jornada es va desenvolupar molt positivament. Pel que fa a la participació de l'alumnat, hi van assistir tot l'alumnat amb les docents de cada grup. Van organitzar-se en diferents tallers i espais explicatius, distribuïts en taules, on explicaven el funcionament del procés de la biomassa (balança, estella, maquinària, troncs, calderes i instal·lacions) també mitjançant murals i materials divulgatius. Així mateix hi havia espais amb petits experiments sobre energies renovables.

A més de la visita guiada a la planta, els alumnes van dinamitzar una cuina solar, on elaboraven xocolata desfeta amb fruita que oferien a les persones visitants.

Pel que fa a la participació de la ciutadania, no va ser molt elevada però sí constant i esglaonada durant tot el matí, fet que va permetre realitzar les visites guiades amb qualitat.

La presència de l'exposició "El tresor natural del Garraf" va aportar contingut complementari i valor pedagògic a la jornada.

La jornada va comptar amb la participació de l'alcalde de Sant Pere de Ribes, el president del Consell Comarcal del Garraf, així com diversos regidors i regidores, i representants de l'ADF Ribes. Al final de la jornada es va fer l'entrega de diplomes a l'alumnat participant.

La jornada s'emmarca en el projecte d'Aprenentatge i Servei Comunitari "Joves del Garraf en Xarxa per l'Energia Verda", impulsat per l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes i el Consell Comarcal del Garraf, amb el suport de la Diputació de Barcelona, dinamitzat per Quatre Passes i amb la col·laboració de l'ADF Ribes.

La jornada s'ha celebrat coincidint amb el Dia Internacional dels Boscos, reforçant el vincle entre la gestió forestal sostenible i la producció d'energia verda treballada en el projecte.”



Assistents:

Representació institucional:

Sra. Ana Herrera, Alcaldessa de Sant Pere de Ribes

Sr. Jaume Carnicer, Conseller de Medi Ambient i Transició Energètica

Sr. Josep Moya, Regidor de Medi Ambient de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Sra. Francisca Carrasquilla, Regidora d'Educació de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Sra. Azuzena Fernández, Tècnica d'Educació de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Sra. Tatiana Favereau, Tècnica de Medi Ambient, Àrea de Territori de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Sra. Teresa Vidal, Auxiliar Tècnica de Medi Ambient del Servei de Medi Natural i Litoral de l'Àrea de Desenvolupament Econòmic i Territorial del Consell Comarcal del Garraf.

Alumnes dels dos centres educatius i professorat acompanyant

Tècnics de la Diputació i monitoratge extern de suport i seguiment.

ASSISTÈNCIA DE LES PORTES OBERTES

Hora	Persones
10:00 h	5
10:30 h	8
11:00 h	9
11:30 h	5
12:00 h	22
12:30 h	2

Total assistents (visites): 51

Assistents institucionals (polítics): 9

Total general: 60 persones

Conclusió: La jornada ha tingut una bona participació global, amb un total de 60 assistents. Destaca especialment la franja central del matí com el moment de màxima afluència, fet que pot ser útil per planificar futures activitats i optimitzar recursos.

L'assistència es concentra clarament a la franja de 12:00 h, que registra el pic més alt de participació amb 22 persones. La resta de franges mostren una afluència més moderada i força equilibrada, amb una lleugera davallada al final de la jornada.

Punts forts:

L'àmplia representació institucional, va donar valor a la tasca desenvolupada pels joves.

La presència dels mitjans de comunicació local. La puntualitat de l'acte.

Aspectes a millorar:

En un espai obert com la planta de biomassa faria falta megafonia a l'hora de fer entrega dels diplomes.

6.3. AVALUACIÓ DE LA PROVA PILOT

Aquest capítol mostra els resultats obtinguts de les diferents accions d'avaluació que s'han realitzat.

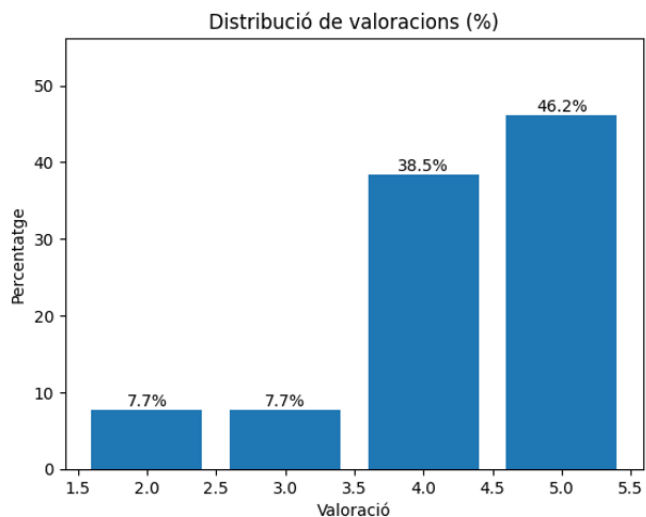
VALORACIÓ PER PART DE L'ALUMNAT

Amb l'objectiu de que l'alumnat pugui expressar amb llibertat la seva opinió sobre el projecte APS realitzat, s'ha dissenyat un qüestionari en línia anònim. (*Annex 10*)

A continuació es mostren els resultats més rellevants:

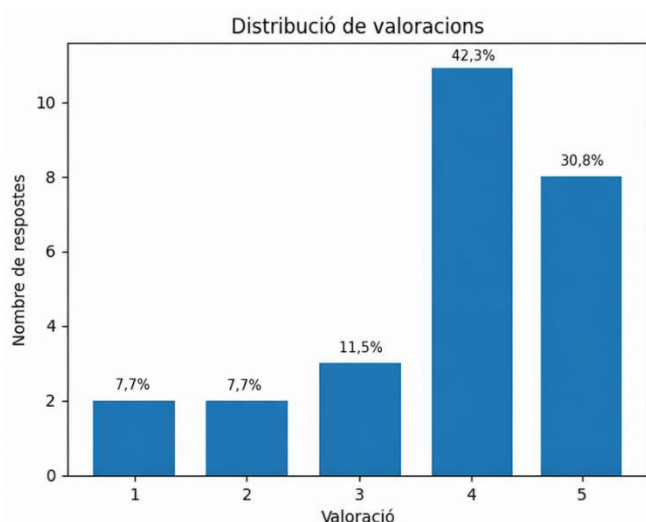
Valoració global del projecte (26 respostes)

El 84.7% de les valoracions són 4 o 5



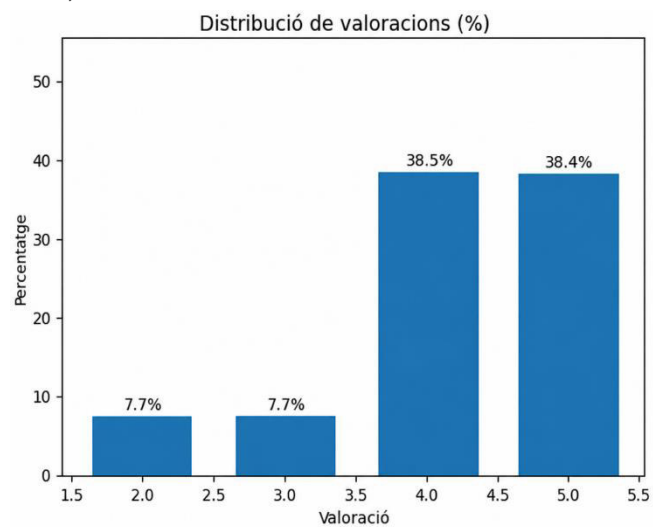
Valoració de les sessions d'aprenentatge (a l'aula) amb suport d'una educadora externa (26 respostes)

El 73% de les valoracions són 4 o 5



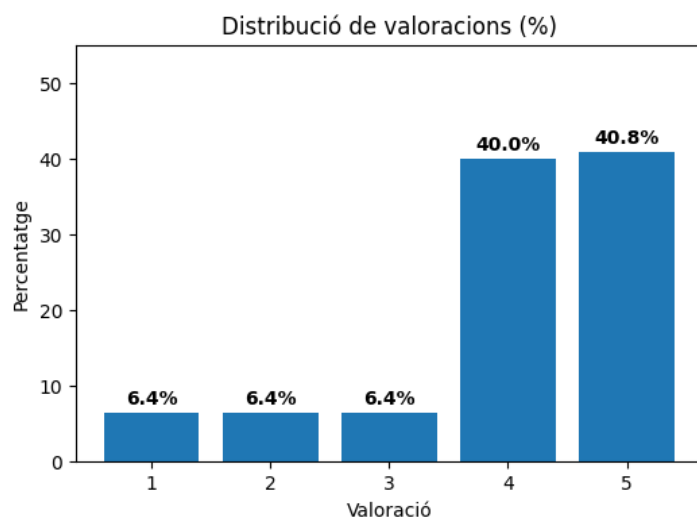
Valoració de les sessions amb l'ADF i la visita a la Planta de Biomassa i a l'Aulari Blanc

El 76,9% de les valoracions són 4 o 5



Valoració de la Jornada de Portes Obertes a la Planta de Biomassa

El 80,8% de les valoracions són 4 o 5



VALORACIÓ PER PART DE L'ALUMNAT

PUNTS FORTS

De l'aprenentatge:

- Els instruments que ens han ensenyat
- Estar amb els companys
- Les parts pràctiques
- Les activitats en grup
- Els jocs de taula i les sortides
- L'aprenentatge en general
- Les activitats dinàmiques, com veure la eficiència dels aparells elèctrics del centre o el joc de taula.
- Preparar el projecte final per grups.
- El resultat

De les sortides amb l'ADF, a la planta de biomassa i l'Aulari Blanc:

- La maquinària i la seva manipulació
- Les explicacions dels ADF
- La pràctica que vam fer
- Les calderes i l'explicació del funcionament de la planta de biomassa.
- Visualitzar els llocs, poder veure el que ens havien explicat
- Que hem sortit de l'institut.

De les Portes Obertes a la Planta de Biomassa:

- La gent que ha vingut.
- Que van ser molt considerats amb nosaltres.
- Estar a l'aire lliure
- Les activitats del taller i la xocolata
- Passar temps amb els amics mentre fem alguna cosa interessant
- En general estava bastant bé i vam donar a conèixer un món que no és molt conegut
- Que vinguin persones importants
- L'entorn i les activitats
- Tots els treballadors que estaven allà que ens van ajudar en tot moment i ens van portar un esmorzar.
- Explicar-ho a la gent
- El que més m'ha agradat ha sigut com ens hem desenvolupat els companys del meu grup

Què és el que més t'ha agradat?

- Les professores
- Estar amb els companys

- Que la gent ens escoltava de veritat i fèiem bona feina
- La jornada de portes obertes
- La planta de biomassa
- L'ús de la biomassa i aprendre coses noves
- El treballar en grup i aprendre coses noves
- Quan estàvem tots junts fent algo que ens agradava.
- Els exemples amb els materials.
- El que vam aprendre a les classes, tot de la biomassa, gestió forestal i com ens ajuda
- Aprendre coses noves i poder explicar-ho a polítics.
- El treball final de la planta de biomassa.
- Treballar en equip
- La part de muntar les caixes del taller
- Les presentacions a la planta de Biomassa
- Que hem pogut sortir de l'institut.
- El propi projecte

ASPECTES A MILLORAR

De l'aprenentatge:

- Teníem molt poc temps per fer la sessió
- Hi havia molta informació teòrica
- No vam acabar el joc de taula

De les sortides amb l'ADF, a la planta de biomassa i l'Aulari Blanc:

- Que estàvem al sol i feia molta calor.
- Que era una hora i no hi havia molta pràctica
- Vam fer molta volta per anar a veure la planta de biomassa.
- Que era tota l'estona escoltar i nosaltres no vam interactuar res
- No poder veure millor la instal·lació

De les Portes Obertes a la Planta de Biomassa:

- Que alguns companys no treballaven
- Eren moltes hores seguides i molt d'hora.
- Que va ser un dissabte pel mati
- Feia molt de calor i no hi havia ombra
- M'hagués agradat que vingués més gent
- Haver de fer moltes repeticions

Què és el que menys t'ha agradat?

- Alguns companys no feien res
- La calor

- Tota la teoria que hi havia
- El fet d'anar un dissabte
- Les classes del principi perquè eren molt lentes i pesades
- Que ha durat poc
- Són coses molt avorrides
- No poder fer l'explicació de les calderes amb les calderes davant

PROPOSTES DE CONTINUITAT

Què es podria millorar?

- Preveure el temps i posar carpes per fer ombra
- La recepció hauria de tenir una millor organització
- Fer menys teoria
- Fer més activitats com jocs o pràctiques
- Fer les portes obertes una mica més tard i que no sigui en cap de setmana
- Fer més sortides del centre.
- Fer sessions més dinàmiques.
- Augmentar la durada dels projectes

VALORACIÓ PER PART DELS AGENTS IMPLICATS

En el cas dels agents implicats, personal tècnic del Servei de Medi Ambient i Litoral del Consell Comarcal del Garraf i tècnics de la Diputació de Barcelona com a coordinació de la prova pilot, s'ha realitzat una sessió en línia per compartir els resultats i impressions sobre el projecte APS realitzat.

En el cas dels docents, s'ha fet arribar un qüestionari en línia per a conèixer la valoració del projecte de l'APS i recollir possibles propostes de millora. (*Annex 11*)

Per altres agents implicats, com personal tècnic de l'Ajuntament s'ha fet una valoració interna.

Durant les jornades de portes obertes també es van administrar enquestes de valoració als participants, elaborades prèviament per l'alumnat en la fase de preparació del servei. (*Annex 12*)

A continuació i a mode de resum, es presenten els punts forts, aspectes a millorar i propostes de continuïtat proposades:

VALORACIÓ PER PART DELS DOCENTS

VALORACIÓ PER PART DELS DOCENTS
PUNTS FORTS
La valoració general del projecte és molt bona, així com la valoració de la tasca de suport de les educadores tant durant les sessions d'aprenentatge a l'aula com durant el dia de Portes Obertes a la Planta de Biomassa. El nivell d'assoliment dels objectius del projecte rep també una bona valoració. Així mateix, es considera que els continguts són adequats i que s'ajusten correctament al currículum escolar. La participació i l'interès de l'alumnat es valoren molt positivament, cosa que indica una alta implicació i motivació general en el projecte, amb petites diferències puntuals entre participants o moments. Com a punts forts es destaquen: - La bona qualitat de la intervenció de les educadores externes, que van saber transmetre la informació de manera clara i efectiva. - La realització de tallers pràctics com l'activitat amb l'ADF. - Les sortides a l'Aulari Blanc i a la Planta de Biomassa, molt ben valorades com a experiències d'aprenentatge. - La jornada de portes obertes, que va ser una activitat especialment positiva i enriquidora per al projecte.
ASPECTES A MILLORAR
Com a proposta de millora, es proposa ajustar l'horari de la jornada de portes obertes concentrant-la, per exemple, de 11.00 a 13.00 h, ja que a les primeres hores no hi va haver massa públic. També es planteja la possibilitat de realitzar l'activitat en horari lectiu.
PROPOSTES DE CONTINUITAT
La recomanació del projecte és molt positiva), fet que indica un alt nivell de satisfacció i una percepció favorable de la seva transferibilitat, amb algunes reserves puntuals sense incidència en la valoració global.

VALORACIÓ PER PART DELS TÈCNICS

VALORACIÓ PER PART DELS AGENTS IMPLICATS <i>Reunió tècnica en línia</i>
PUNTS FORTS
Com a punts forts es destaquen: - La implicació del professorat docent participant en el projecte d'aprenentatge servei (ApS), amb un alt grau de compromís i implicació. - La bona coordinació i participació del personal tècnic de l'Ajuntament. - La col·laboració activa del Consell Comarcal. - El suport i implicació de les entitats col·laboradores, que han contribuït al bon desenvolupament del projecte.
ASPECTES A MILLORAR
- No s'ha realitzat una reunió específica de valoració del projecte amb les entitats participants (ADF i BOSCAT). - La valoració amb els serveis tècnics de l'Ajuntament finalment va ser interna. - Cal potenciar el treball en xarxa i l'intercanvi entre l'alumnat dels instituts. Uns dels objectius generals de l'APS és enfortir la xarxa entre municipis i, alhora, fomentar la col·laboració entre instituts, ja sigui de manera presencial o en línia, per compartir iniciatives i coneixements.
PROPOSTES DE CONTINUITAT
Es proposa donar continuïtat al projecte de portes obertes al municipi de Sant Pere de Ribes i consolidar-lo com una activitat estable dins del programa d'ApS. Es considera especialment important que el projecte es torni a repetir en properes edicions, incorporant nous instituts del municipi per ampliar la participació i enriquir l'intercanvi d'experiències.

VALORACIÓ PER PART DELS PARTICIPANTS A LES PORTES OBERTES

VALORACIÓ PER PART DELS PARTICIPANTS A LES PORTES OBERTES
Enquesta elaborada per l'alumnat
Coneixies abans aquest projecte?
Resultats (12 respostes)
No: 11 respostes (91,7%)
Sí: 1 resposta (8,3%)
La gran majoria de participants (gairebé el 92%) no coneixien prèviament el projecte. Això indica que l'activitat ha tingut un paper molt rellevant com a eina de difusió i divulgació. La jornada ha contribuït de manera clara a donar a conèixer el projecte a nous públics, arribant a persones que no en tenien informació prèvia. Aquest resultat reforça el valor de l'activitat com a acció de sensibilització i comunicació.
Què és el que t'ha agradat més?
L'explicació dels alumnes
La visita guiada a les instal·lacions de biomassa.
La organització i el compromís dels alumnes.
Les explicacions dels/ les alumnes i les instal·lacions
Les explicacions de l'alumnat
L'explicació del procés i el tour
Que els joves tinguin consciència de crear un medi ambient sostenible
Conèixer que a la localitat existeixen alternatives d'energia.
Veure el procés de convertir la fusta en estelles i cuinar amb energia solar.
Què és el que canviaries?
Afegiria veure instal·lacions
Res, m'ha agradat
Que connecten més amb la gent
Subjectar millor els panells explicatius
No tinc clar si aquests arbres que es talen es reemplacen amb noves plantacions per reduir la desforestació.
Potser caldria incentivar la cura dels boscos i les noves plantacions controlades.
Què has après?
L'aprofitament de la llenya dels boscos propers
No sabia que es feia aquest aprofitament de la biomassa local.
Com és el cicle, i detalls de la biomassa. Molt interessant.
La gestió que es fan dels boscos i l'aprofitament energètic

El procés de la biomassa

El procés de la fabricació d'estella

Generalment tot (no coneixia el tema)

Que els arbres poden produir molts tipus d'energia

Que hi ha altres alternatives de fonts d'energia.

Què és i com es fa la biomassa. El llevat produeix gas i amb el sol es pot cuinar

Valora la visita de l'1 al 10

Resultats (11 respostes)

10 punts: 5 respostes (45,5%)

9 punts : 4 respostes (36,4%)

8 punts : 1 resposta (9,1%)

7 punts: 1 resposta (9,1%)

Valoració mitjana: 9,18 / 10

Valoracions altes (9–10): 81,9%

Les puntuacions mostren una valoració excel·lent de la visita. Gairebé la meitat dels participants li atorguen la màxima puntuació (10), i més del 80% la situen entre 9 i 10.

Les puntuacions més baixes (7 i 8) són puntuals i no afecten la tendència general molt positiva.

La visita ha estat molt ben valorada, amb una percepció global d'alta qualitat i satisfacció. Els resultats confirmen l'èxit de l'experiència i el seu impacte positiu en els participants.

ASPECTES A MILLORAR

- Millorar la interacció amb el públic i la comunicació més directa.
- Reforçar els suports visuals i l'organització dels materials explicatius.

PROPOSTES DE CONTINUITAT

- Consolidar la jornada de portes obertes com una activitat anual de divulgació, tenint en compte la seva molt bona valoració global.
- Mantenir les visites a la planta de biomassa i ampliar-les amb noves instal·lacions o espais relacionats amb les energies renovables.
- Reforçar el paper de l'alumnat com a guia i transmissor del projecte, ja que les explicacions dels estudiants han estat molt ben valorades.
- Incorporar més activitats pràctiques i demostratives per millorar la comprensió dels processos (biomassa, estella, energia solar, etc.).
- Millorar els suports visuals i materials explicatius per facilitar la comprensió del contingut.
- Potenciar la difusió del projecte per arribar a un públic encara més ampli i divers.
- Donar continuïtat al treball de sensibilització ambiental sobre la gestió forestal i les energies renovables.

6.4. PROPOSTES DE MODIFICACIONS

Després d'haver realitzat totes les sessions del projecte i analitzat els resultats de les accions d'avaluació és proposen les següents modificacions sobre el disseny inicial del projecte per cadascuna de les fases :

PROPOSTES DE MODIFICACIONS
FASE DE PLANIFICACIÓ
- Ajustar la planificació temporal de les activitats per disposar de més temps en algunes sessions. - Programar les activitats exteriors en franges horàries amb menys calor i preveure espais d'ombra o descans. - Revisar els horaris i dies de realització de les activitats de servei per afavorir una major participació de l'alumnat i del públic (evitar, si és possible, dissabtes al matí). - Planificar itineraris més eficients en les visites per optimitzar el temps destinat als desplaçaments. - Potenciar la difusió de les activitats per incrementar l'assistència de públic a les jornades de portes obertes. - Potenciar el treball en xarxa i l'intercanvi entre l'alumnat dels diferents instituts participants.
SESSIONS D'APRENENATGE
- Reduir el volum de contingut teòric i incorporar metodologies més dinàmiques i participatives. - Incrementar les activitats pràctiques i experimentals durant les sessions formatives. - Garantir temps suficient per completar les activitats i dinàmiques previstes, com ara els jocs educatius. - Fer les sessions més àgils per evitar la percepció de lentitud o excessiva càrrega teòrica. - Afavorir explicacions contextualitzades directament davant de les instal·lacions o equipaments (per exemple, les calderes). - Millorar els suports visuals i l'organització dels materials explicatius.
SESSIONS DE SERVEI
- Incrementar la interacció de l'alumnat durant les visites i activitats. - Facilitar una millor visibilitat i accés als espais o instal·lacions visitades. - Millorar la distribució de tasques per assegurar la participació activa de tot l'alumnat i evitar situacions de desinterès. - Reduir activitats excessivament repetitives i diversificar les funcions assignades. - Millorar la comunicació directa amb el públic i reforçar les habilitats de divulgació dels participants.

ACTE DE REONEIXEMENT I CLOENDA

- Incrementar les accions de difusió i participació per aconseguir una major assistència de la comunitat en les activitats finals i de retorn social del projecte.
- Afavorir espais de trobada i intercanvi entre els diferents centres educatius participants com a part de la cloenda del projecte.

FASE D'AVALUACIÓ

- Realitzar una reunió específica de valoració conjunta amb totes les entitats participants (ADF, BOSCAT).
- Incorporar els serveis tècnics municipals en el procés d'avaluació compartida del projecte.
- Sistematitzar la recollida d'opinions de l'alumnat sobre aspectes com la càrrega teòrica, la durada de les activitats, la participació i les condicions ambientals per orientar futures millores.

Àmbits que constitueixen les principals línies de millora per a futures edicions del projecte:

Metodologia més participativa: reduir el pes de la teoria i augmentar les activitats pràctiques, dinàmiques i interactives.

Millor gestió del temps: ajustar la durada de les sessions i planificar millor els temps dedicats a explicacions, activitats i desplaçaments.

Major implicació de tot l'alumnat: afavorir una participació més equitativa mitjançant una millor distribució de tasques i responsabilitats.

Millor planificació logística de les activitats exteriors: tenir en compte aspectes com els horaris, la calor, els espais d'ombra i l'optimització dels itineraris i visites.

ANNEX 1: PLANTILLA PER INVENTARIAR EL MATERIAL

Nº	TÍTOL	MATERIAL NECESSARI
SESSIÓ		
SESSIÓ 1	Ens motiva l'APS!	- Presentació digital de l'APS Joves del Garraf per l'energia Verda <i><u>Presentació Sessió 1 Joves del Garraf en Xarxa per l'Energia Verda</u></i> FOTOVOLTAICA "A 10 torns del col·lapse" Joc de rol, que proposa la gestió energètica de 5 ciutats per grups amb tots els recursos disponibles. <i><u>https://icaen.gencat.cat/ca/l_icaen/campanyes/setmana-de-l-energia/recursos-presencials-00001/recursos-presencials/jocs/#a-10-torns-del-col-lapse</u></i> Reserva de l'activitat a ICAEN (Institut Català de l'Energia): info@aulaBGT.com BIOMASSA "Joc Biomassa pel Clima" <i><u>https://www.diba.cat/ca/web/mediambient/biomassa-pel-climaç</u></i> El joc "Biomassa pel clima" es pot sol·licitar com a material en préstec a l'Oficina d'Educació per la Transició Ecològica de la Diputació de Barcelona. Cal fer la sol·licitud a través de l'Ajuntament. "Joc els Guardes del bosc" Joc de preguntes/respostes El joc "Biomassa pel clima" es pot sol·licitar com a material en préstec a l'Oficina d'Educació per la Transició Ecològica de la Diputació de Barcelona. Cal fer la sol·licitud a través de l'Ajuntament. <i><u>https://www.diba.cat/ca/web/mediambient/biomassa-pel-clima</u></i>

SESSIÓ 2	Connectant energia, persones i territori	Materials aportats per les entitats col·laboradores
SESSIÓ 3	Energia verda en acció	Cap material específic durant les visites a les instal·lacions.
SESSIÓ 4	Connectant idees	Els alumnes utilitzaran els apunts i les notes que hagin realitzat en sessions anteriors.
SESSIÓ 5	L'energia a l'institut	- Material, manual i fitxes de treball de les Motxilles Energètiques 50/50 Guia de l'activitat i fitxes de treball https://www.diba.cat/documents/d/mediambient/motxilles-50 - Motxilla energètica 50/50 La "Motxilla energètica 50/50" es pot sol·licitar com a material en préstec a l'Oficina d'Educació per la Transició Ecològica de la Diputació de Barcelona. Cal fer la sol·licitud a través de l'Ajuntament. https://www.diba.cat/ca/web/mediambient/motxilles50_50
SESSIÓ 6	Plantegem el servei	Cap en concret
SESSIÓ 7	Preparem el servei	Els recursos utilitzats seran els que es considerin més adequats per a cada grup de treball, tant eines digitals com materials necessaris per al desenvolupament de les activitats previstes, com ara tallers, cartells informatius, maquetes, murals, pòsters o altres materials de sensibilització i divulgació.
SESSIÓ 8	Assaig general, últims detalls	Materials necessaris per al desenvolupament de les activitats previstes en la sessió de servei, com ara maquetes, murals, pòsters o altres recursos de sensibilització i divulgació.
SESSIÓ 9	Som energia, som comunitat	Els materials necessaris també poden variar en funció del tipus de servei. Cal tenir en compte si es poden cobrir amb material propi o si cal sol·licitar-los.
SESSIÓ 10	Cloenda Acte de reconeixement	Diplomes de reconeixement per l'alumnat

ANNEX 2: MODEL CONVENI DE COL·LABORACIÓ



Conveni de col·laboració entre l'Administració de la Generalitat de Catalunya, mitjançant el Departament d'Educació i Formació Professional i el Consell Comarcal del Garraf, en relació amb el Projecte de Servei Comunitari

Reunits

D'una banda, el senyor, director del centre educatiu Institut, titularitat del Departament d'Educació i Formació Professional, amb codi de centre i actuant en l'exercici de les facultats delegades per Resolució EDU/1189/2020, de 28 de maig, d'avocació i delegació de competències de la persona titular del Departament d'Educació i Formació Professional (DOGC 4.6.2020).

De l'altra, el senyor, president del Consell Comarcal del Garraf, amb NIF, elegit en el Ple de data 3 de desembre de 2024, fent ús de les facultats que li són reconegudes a l'article 13 del Text refós de la Llei d'organització comarcal de Catalunya, aprovat pel Decret legislatiu 4/2003, de 4 de novembre (i també pot ser assistit pel secretari o secretària del Consell).

En ús de les seves atribucions, les parts es reconeixen, mútuament, la capacitat jurídica suficient per formalitzar aquest conveni.

Manifesten

Que el Departament d'Educació i Formació Professional, es fa ressò de la necessitat de promoure entre l'alumnat el compromís cívic i impulsa el Projecte de Servei Comunitari per a l'alumnat de secundària obligatòria, com un instrument per desenvolupar la competència social i ciutadana. El Servei Comunitari esdevé un model, en el qual l'aprenentatge millora el servei a la comunitat i el servei dona sentit a l'aprenentatge. El Servei Comunitari permet a l'alumnat analitzar el seu entorn i comprometre's a millorar-lo, amb la qual cosa es promou l'educació en valors i el compromís cívic.

Que en el punt 1 de l'article 11 del Decret 175/2022, de 27 de setembre, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria, disposa que el Servei Comunitari és de caràcter obligatori.

Que tant el Departament d'Educació i Formació Professional com el Consell Comarcal del Garraf volen afavorir la realització d'accions de servei comunitari amb la finalitat de facilitar que l'alumnat de secundària obligatòria, al llarg de la seva trajectòria escolar, experimenti i protagonitzi accions de compromís cívic, aprengui en l'exercici actiu de la ciutadania i posi en joc els seus coneixements i capacitats al servei de la comunitat.

Que el Servei Comunitari utilitza la metodologia d'Aprenentatge Servei, proposta educativa que combina processos d'aprenentatge i de servei a la comunitat en un sol projecte ben articulat.

Que les dues parts estan interessades a col·laborar en aquest Projecte i, per tot això, es reconeixen la capacitat mútua per actuar i acorden formalitzar el present conveni, de conformitat amb les següents:

Clàusules

Primera. Objecte

L'objecte d'aquest conveni és establir els termes de la col·laboració entre el Departament d'Educació i Formació Professional i el Consell Comarcal del Garraf per desenvolupar el projecte de Servei Comunitari.

Segona. Àmbit subjectiu

Els participants en el projecte de Servei Comunitari són alumnes de tercer o quart d'ESO, degudament autoritzats pels pares o tutors legals. Els alumnes poden col·laborar amb l'entitat sense que aquesta col·laboració comporti més obligacions que les que consten en aquest conveni. L'alumnat no ha de rebre cap mena de retribució econòmica o contraprestació, ni ha d'assumir responsabilitats pròpies de l'entitat.

Tercera. Compromisos de les parts

Per part del Consell Comarcal del Garraf:

- a) Col·laborar en la concreció, seguiment i valoració del projecte.
- b) Facilitar la formació inicial de l'alumnat de secundària obligatòria que participi en el projecte, per al desenvolupament del Servei Comunitari.
- c) Col·laborar i coordinar-se amb els i les professionals dels centres educatius que actuïn com a responsables per tal d'obtenir el màxim d'efectivitat en les activitats.
- d) Tenir contractada una assegurança de responsabilitat civil.
- e) Difondre les pràctiques de referència que es facin.

Per part del Departament d'Educació i Formació Professional es compromet al següent:

- a) Dissenyar i planificar el projecte.
- b) Aportar els centres educatius que participin en el projecte.
- c) Dissenyar, coordinar i assumir la formació als centres educatius, agents educatius i entitats implicats d'aquesta proposta educativa.
- d) Fer el seguiment i valoració de l'actuació.
- e) Facilitar la coordinació entre els centres educatius i l'entitat participant per tal d'obtenir el màxim d'efectivitat en les activitats.
- f) Difondre les pràctiques de referència que es portin a terme.

Quarta. Difusió de la col·laboració

Totes les parts han de fer constar la col·laboració del Departament d'Educació i Formació Professional i el Consell Comarcal del Garraf en les actuacions objecte d'aquest conveni que es duguin a terme tant en actes públics com en qualsevol mitjà de divulgació.

Cinquena. Assegurances i responsabilitats civils

L'alumnat que fa les activitats de Servei Comunitari està cobert per l'assegurança escolar en cas d'accident en l'entitat o *in itinere*.

L'entitat col·laboradora on l'alumnat presta el Servei Comunitari ha de disposar obligatòriament d'una pòlissa d'assegurança de responsabilitat civil, que cobreixi els danys que es puguin causar a conseqüència de l'estat de conservació i manteniment de la instal·lació i mitjans materials que s'utilitzin durant el desenvolupament de l'activitat objecte d'aquest conveni.

Sisena. Despeses

La signatura d'aquest conveni no suposa cap despesa per cap de les parts.

Setena.- Modificacions del conveni

En qualsevol moment de la vigència d'aquest conveni, a iniciativa de qualsevol de les parts signants i amb la conformitat d'aquestes, es pot modificar el contingut d'aquest conveni mitjançant addenda formalitzada, sempre que aquestes modificacions no suposin una alteració substancial del conveni, ja que en aquest cas escauria signar un nou conveni i resoldre l'anterior.

Vuitena. Comissió de seguiment

Per vetllar pel seguiment, interpretació, vigilància i control del conveni i pel seu acompliment, així com els plans d'actuació i activitats que se'n deriven, es crea una comissió de seguiment, integrada pel director o directora del centre educatiu i un representant de l'entitat de forma paritària, que ha de resoldre els problemes d'interpretació i compliment que puguin plantejar-se.

Així mateix, aquesta comissió ha de conèixer els possibles casos d'incompliment de les obligacions i compromisos assumits per cadascuna de les parts i n'ha d'establir les conseqüències aplicables en cas d'incompliment.

Novena. Vigència i pròrroga

Aquest conveni és vigent des de la data de la seva signatura per un període de quatre anys amb possibilitat de pròrroga. La pròrroga es materialitza per mitjà d'addenda prèviament a la finalització de la vigència d'aquest conveni.

Desena. Causes de resolució

Són causes de resolució del conveni les especificades a l'article 51.2 de la Llei 40/2015, d'1 d'octubre, de règim jurídic del sector públic.

En cas que alguna part signant incompleixi els compromisos assumits, les parts poden acordar per unanimitat, amb anterioritat al requeriment de resolució del conveni, les adaptacions o modificacions del projecte de servei comunitari que considerin necessàries.

Onzena. Protecció de dades

Les parts es comprometen complir la normativa reguladora de protecció de dades de caràcter personal d'acord amb el que determina el Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades i pel qual es deroga la Directiva 95/46/CE (Reglament general de protecció de dades) i la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals; així com a aquella altra normativa reguladora de protecció de dades de caràcter personal que sigui aplicable durant la vigència d'aquest conveni i que no contradigui, s'oposi o sigui incompatible amb el Reglament (UE) 2016/679 i la Llei orgànica 3/2018.

Dotzena.- Dret a l'honor, intimitat i pròpia imatge i protecció del menor

1. Les parts signatàries també han de donar compliment a les previsions que estableix la Llei orgànica 1/1982, de 5 de maig, de protecció civil del dret a l'honor, a la intimitat personal i familiar i a la pròpia imatge i resta de normativa aplicable en matèria de confidencialitat.

2. Que el seu respectiu personal, sigui propi o extern, que intervingui en l'execució d'aquest conveni, ha de complir la normativa vigent en matèria de protecció del menor, i concretament el requisit que disposa l'article 57.1 de la Llei orgànica 8/2021, de 4 de juny, de protecció integral a la infància i l'adolescència davant la violència, concretament amb el requisit de no haver estat condemnat per sentència ferma per qualsevol delictes contra la llibertat i indemnitat sexuals tipificats al títol VIII de la Llei orgànica 10/1995, de 23 de novembre, del Codi Penal, així com per qualsevol delictes de tràfic d'éssers humans tipificat al títol VII bis del Codi Penal. Aquesta circumstància s'ha d'acreditar mitjançant la certificació negativa del Registre central de delinqüents sexuals.

Tretzena.- Naturalesa i jurisdicció

Aquest conveni té naturalesa administrativa, i li és aplicable el capítol II del títol IX de la Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya, el capítol VI del títol preliminar de la Llei 40/2015, d'1 d'octubre, de règim jurídic del sector públic i el Decret 52/2005, de 5 d'abril, de creació i regulació del Registre de convenis de col·laboració i cooperació.

Les qüestions litigioses sorgides sobre la interpretació, la modificació, la resolució i els efectes d'aquest conveni, que no es puguin resoldre d'acord amb el que determina la comissió de seguiment que es crea en la clàusula vuitena, les ha de resoldre la jurisdicció contenciosa administrativa.

Perquè així consti, s'estén el present document i, en prova de conformitat, el signen les parts indicades.

"Per delegació" en virtut de la Resolució EDU/1189/2020, de 28 de maig

(DOGC 04/06/2020)

El director del centre

El president

ANNEX 3: MODEL DE DOCUMENT DE CESSIÓ DE DRETS D'IMATGE (MAJORS DE 14 ANYS)

Autorització us imatge menors d'edat, major de 14 anys

En/Na (nom del menor d'edat, major de 14 anys), amb DNI
núm., actuant en nom propi

Se t'INFORMA i demana CONSENTIMENT:

Les dades personals recollides seran tractades per la Diputació de Barcelona amb les finalitats de gestionar l'activitat relacionada amb el projecte "*APS Sigues agent energètic al teu institut per al Consell Comarcal del Garraf: Joves del Garraf en Xarxa per l'Energia Verda*" per il·lustrar les activitats i publicacions que se'n derivin d'aquest projecte i fer-ne difusió.

El tractament de les imatges captades es farà basant-se en el teu consentiment exprés. Les fotografies i material audiovisual es podran publicar en la web corporativa de la Diputació de Barcelona, i podran ser compartides a través de qualsevol altre mitjà gràfic o audiovisual, inclosos entre d'altres, internet i xarxes socials (Facebook, X, Youtube, etc.).

Les fotografies i altre material audiovisual objecte d'aquesta autorització seran arxivats de manera indefinida en el fons documental de la Diputació de Barcelona, al seu Arxiu Històric i podran ser cedides al Consell Comarcal del Garraf que participa en el projecte "*APS Sigues agent energètic al teu institut per al Consell Comarcal del Garraf: Joves del Garraf en xarxa per l'Energia Verda*" Les dades personals no podran ser objecte de tractament ni utilitzades per a altres usos o finalitats diferents de les autoritzades en aquest document.

Cal recordar que donades les característiques dels llocs on es publiquen les imatges, en ser difoses per la web i en qualsevol altre mitjà gràfic, seran compartides per internet el que permetrà que poden restar visibles de manera indefinida, ser captades per qualsevol persona que hi tingui accés i ser reutilitzades per tercers. Fora d'aquestes no s'ha previst cap altre cessió.

Pel que fa l'ús de les teves imatges en tot moment et garantim el tractament adequat i respectuós. Si més endavant canvies d'opinió, pots revocar l'autorització posant-te en contacte amb la Diputació de Barcelona on podràs, igualment, exercir els drets d'accés, rectificació, supressió i limitació o oposició al seu tractament i resta de drets a través de la Seu electrònica <https://seuelectronica.diba.cat/serveis->

[de-la-seu/proteccio-dades/default.asp](https://www.diba.cat/web/registre/) i presencialment o per correu postal a les oficines del Registre <https://www.diba.cat/web/registre/> a Rambla Catalunya, 126, 08008 Barcelona.

Recorda que en publicar les imatges a internet i xarxes socials, per tal d'exercitar els teus drets respecte a aquests mitjans, caldrà que t'adrexis a cadascun d'ells segons llurs polítiques de protecció de dades

Per a qualsevol dubte en relació amb el tractament de les teves dades personals per a les finalitats esmentades al començament, pots adreçar-te al referent de protecció de dades de la Gerència de Serveis de Medi Ambient (gsma@diba.cat) o a l'àmbit de compliment normatiu en protecció de dades personals de la Diputació (rgpd@diba.cat).

Així mateix, la Diputació de Barcelona posa a la teva disposició la bústia dpd@dba.cat des d'on la persona Delegada de Protecció de Dades li resoldrà qualsevol consulta o queixa relacionada amb el tractament de les teves dades personals.

Malgrat confiem que per la via de contacte t'hauem pogut resoldre qualsevol matèria relacionada amb la teva privacitat, en cas de considerar que l'exercici d'algun dels drets esmentats no ha estat tractat adequadament si ho estimes oportú pots presentar una reclamació davant de l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades (APDCAT) a través del seu web: https://apdcat.gencat.cat/ca/seu_electronica/tramits/reclamacio/

Així mateix DECLARES:

1. Que autoritzes a la Diputació de Barcelona a captar i utilitzar les imatges fotogràfiques i audiovisuals (incloent-hi la veu) en què apareguis i cedeixes lliurement i voluntàriament, amb caràcter gratuït i en els termes més amplis admesos en dret, la difusió de les teves imatges fotogràfiques i audiovisuals en qualsevol acte de caràcter institucional de la Diputació i a través de qualsevol mitjà inclosos, entre d'altres, materials gràfics, audiovisuals, mitjans publicitaris, internet i xarxes socials relacionats amb el projecte *"APS Sigues agent energètic al teu institut per al Consell Comarcal del Garraf: Joves del Garraf en Xarxa per l'Energia Verda"*.
2. Que renunciïs expressament a qualsevol reclamació que puguis fer a la Diputació de Barcelona per l'ús de les imatges, de conformitat amb aquest consentiment.
3. Que la Diputació de Barcelona haurà d'atenir-se en tot moment a l'ús i tractament de les imatges de manera adequada i respectuosa d'acord amb la Llei Orgànica 1/1982, de 5 de maig, de protecció civil del dret a l'honor, a la intimitat personal i familiar i a la pròpia imatge.

Hi estic d'acord i dono el meu consentiment,

(Data i Signatura)

ANNEX 4: PROPOSTA DE RÚBRICA D'AVALUACIÓ

(RECURS PER ALS DOCENTS)

Un cop definits els criteris d'avaluació per a cada sessió del projecte, es poden traspasar a aquesta plantilla de rúbrica i facilitar al docent responsable d'avaluar el projecte APS.

Aquesta plantilla s'ha de personalitzar per a cada projecte i ha d'incloure criteris d'avaluació per a totes les sessions.

	CRITERI D'AVALUACIÓ	NIVELL D'ASSOLIMENT			
		Excel·lent	Notable	Bé	Insuficient
SESSIÓ 1: ENS MOTIVA L'APS!	Capacitat per assimilar i aplicar els conceptes treballats durant l'activitat				
	Grau d'implicació de l'alumne				
	Capacitat de treball en grup				
SESSIÓ 2: CONNECTANT ENERGIA, PERSONES I TERRITORI	Capacitat per assimilar i aplicar els conceptes treballats				
	Grau d'implicació de l'alumne				
	Actitud durant l'activitat				
SESSIÓ 3: ENERGIA VERDA EN ACCIÓ	Grau d'implicació de l'alumne				
	Actitud durant l'activitat				
SESSIÓ 4: CONNECTANT	Capacitat de síntesi dels conceptes treballats anteriorment				

IDEES (mapa conceptual)	Grau participació en el debat de l'activitat				
SESSIÓ 5: L'ENERGIA A L'INSTITUT	Capacitat d'organització i realització de les tasques				
	Capacitat per assimilar i aplicar els conceptes treballats durant l'activitat				
	Capacitat de treball en grup				

	CRITERI D'AVALUACIÓ	NIVELL D'ASSOLIMENT			
		Excel·lent	Notable	Bé	Insuficient
SERVEI 1: PLANTEGEM EL SERVEI	Capacitat d'organització i realització de treball en equip				
	Participació activa en les tasques				
	Capacitat de debat i d'arribar a consensos.				
SERVEI 2: PREPAREM EL SERVEI	Capacitat d'organització i realització de treball en equip				
	Participació activa en les tasques				
	responsabilitat individual i col·lectiva.				
SERVEI 3: ASSAIG GENERAL, ÚTIMS DETALLS	Responsabilitat col·lectiva en el compliment de les tasques assignades				
	Responsabilitat individual en les tasques assignades				

	Contribució al bon funcionament i cohesió del grup de treball				
SERVEI 4: SOM ENERGIA, SOM COMUNITAT	Grau de participació activa i implicació				
	Capacitat de treball en equip, cooperació i coordinació amb la resta de participants.				
	Puntualitat, assistència i actitud responsable				
	Respecte per les normes, els espais i els materials.				

ANNEX 5: EXEMPLE DE DIPLOMA (per alumne)



ANNEX 6: DOSSIER ALUMNAT

SESSIÓ 4

CONEIXEM L'ADF DE RIBES

L'ADF de Sant Pere de Ribes és una agrupació de voluntaris que treballa per protegir el medi natural i la comunitat. Les seves tasques principals són la prevenció d'incendis forestals, la vigilància del bosc, el suport en emergències (incendis, inundacions o fenòmens meteorològics) i la educació i sensibilització ambiental per a centres educatius i a la població en general.



Treballen coordinadament amb Bombers, Protecció Civil i l'Ajuntament per reduir riscos, actuar ràpidament i conscienciar la població.

Al municipi les actuacions es concentren a reduir el risc d'incendi en zones forestals, al manteniment de camins i infraestructures i l'actuació en qualsevol àrea del municipi que requereixi vigilància o suport en una emergència.

VISITA A LA PLANTA DE BIOMASSA DE SANT PERE DE RIBES



Durant la visita hem conegut com funciona la planta de biomassa del municipi i com la gestió forestal permet produir energia renovable a partir dels boscos propers.

La biomassa és matèria orgànica d'origen vegetal o animal que es pot utilitzar per obtenir energia. En aquest cas, s'utilitza principalment fusta de pi blanc (*Pinus halepensis*) procedent dels boscos municipals. Aquesta energia es considera renovable sempre que provingui d'una gestió forestal sostenible, és a dir, que es tallin arbres de manera controlada i planificada, garantint la regeneració del bosc.

L'empresa encarregada de la gestió forestal és Boscat, que treballa als boscos municipals, molts dels quals es troben dins el Parc del Garraf. Al municipi hi ha unes 250 hectàrees de massa forestal municipal, especialment al voltant d'urbanitzacions com Can Pere de la Plana, Can Lloses, Els Girabals i Can Puig. Un dels objectius principals d'aquesta gestió és la prevenció d'incendis forestals, mitjançant la creació de franges de seguretat al voltant de zones habitades.

Quan es tala un arbre, no tota la fusta té el mateix ús. La fusta recta i de millor qualitat s'utilitza per fer taulons (fusta de serra). La fusta de menys qualitat i les branques s'utilitzen per fer biomassa. Així, s'aprofita pràcticament tot l'arbre.

Un bosc amb una bona gestió forestal presenta:

- Baix risc d'incendi
- La tala dels arbres permet la producció d'estella forestal
- Més biodiversitat
- Més espai de lleure

En canvi un bosc no gestionat presenta:

- Alt risc d'incendi
- Baix rendiment econòmic
- Menys biodiversitat
- Menys espai de lleure

A la planta de biomassa els troncs arriben en camions que han de passar primer per la bàscula per pesar. Després els troncs es descarreguen i s'apilen per assecar. La fusta acabada de tallar (fusta verda) té molta humitat i resina. Per poder cremar correctament, la fusta ha de tenir menys d'un 30% d'humitat. Si és massa humida, produeix menys energia i més emissions. Per això, pot estar aproximadament un any assecant-se abans de ser triturada.

U

n cop seca, la fusta es tritura i es garbella per obtenir estella forestal. El tipus d'estella que es produeix és la necessària per les calderes de biomassa instal·lades al municipi. S'anomena estella P31S, que indica que té una mida determinada (entre 3,15 mm i 31,5 mm) i que és neta (sense pols, ni fins) i amb una humitat inferior al 30%.



És important destacar que per obtenir 350 tones d'estella a l'any calen 550 tones de fusta. La diferència (200 tones) es perden principalment en forma d'aigua durant l'assecatge i també en forma de pols i restes fines durant el procés de garbellat. Aquestes restes es poden reutilitzar com a jaç per a animals o es gestionen com a residu si estan massa degradades.

La planta produeix energia per alimentar diverses xarxes de calor municipals. Té una potència de 850 kW i consumeix aproximadament 350 tones d'estella a l'any.

Segons les dades municipals, això permet evitar l'emissió d'unes 255 tones de CO₂ anuals respecte a sistemes convencionals. De fet, utilitzar 250 tones d'estella equival a evitar la contaminació que generarien 250 cotxes dièsel circulant durant un any.

La biomassa es considera un combustible amb balanç neutre de CO₂, perquè el diòxid de carboni que s'allibera en la combustió és el mateix que l'arbre havia absorbit durant el seu creixement. Això només és cert si la gestió forestal és sostenible.

VISITA A L'AULARI BLANC I LA XARXA DE CALOR

A l'Aulari Blanc vam poder veure com funciona una xarxa de calor. Una xarxa de calor és un sistema centralitzat que produeix aigua calenta en un punt i la distribueix a diferents edificis mitjançant canonades subterrànies.



En aquest cas, la xarxa dona servei a l'Escola Santa Eulàlia, l'Escola Les Roquetes, els vestidors del camp de futbol de les Roquetes i el mateix Aulari Blanc. En el futur es preveu ampliar-la a més equipaments municipals com la piscina i l'ajuntament de les Roquetes.

L'estella arriba en camions i es descarrega en una sitja (un dipòsit gran). Uns braços mecànics introdueixen l'estella a la caldera. A l'Aulari hi ha dues calderes de biomassa de 250 kW cadascuna. Quan l'estella crema, genera calor que escalfa un circuit tancat d'aigua. Aquesta aigua calenta s'emmagatzema en dos dipòsits de 5.000 litres i es distribueix als edificis segons la demanda. Quan hi ha demanda de calefacció, les calderes s'activen automàticament.

El sistema funciona de manera gairebé autònoma i es pot controlar a distància per ordinador. Només necessita manteniment mensual i una neteja anual. A més, hi ha una càmera per controlar el nivell d'estella dins la sitja.

Les calderes de l'Aulari funcionen principalment entre octubre i abril o maig, quan hi ha més necessitat de calefacció a les escoles. En canvi, a l'Espai Blau funcionen tot l'any, ja que sempre hi ha demanda d'aigua calenta per a les dutxes.

Pel que fa als residus, quan es crema estella es genera aproximadament un 1,5% de cendra per cada quilogram de combustible. Si la fusta no conté productes químics, aquesta cendra es pot utilitzar com a adob agrícola. També es generen petites partícules volàtils, però el disseny de les calderes en redueix al màxim l'emissió.

Hi ha la intenció de planificar una tercera xarxa de calor ubicada al nucli de Ribes, destinada a donar servei als equipaments CEIP Els Costarets, llar d'infants El Cargol, pista coberta i pavelló de Ribes i l'IES Montgròs.

Reflexió final

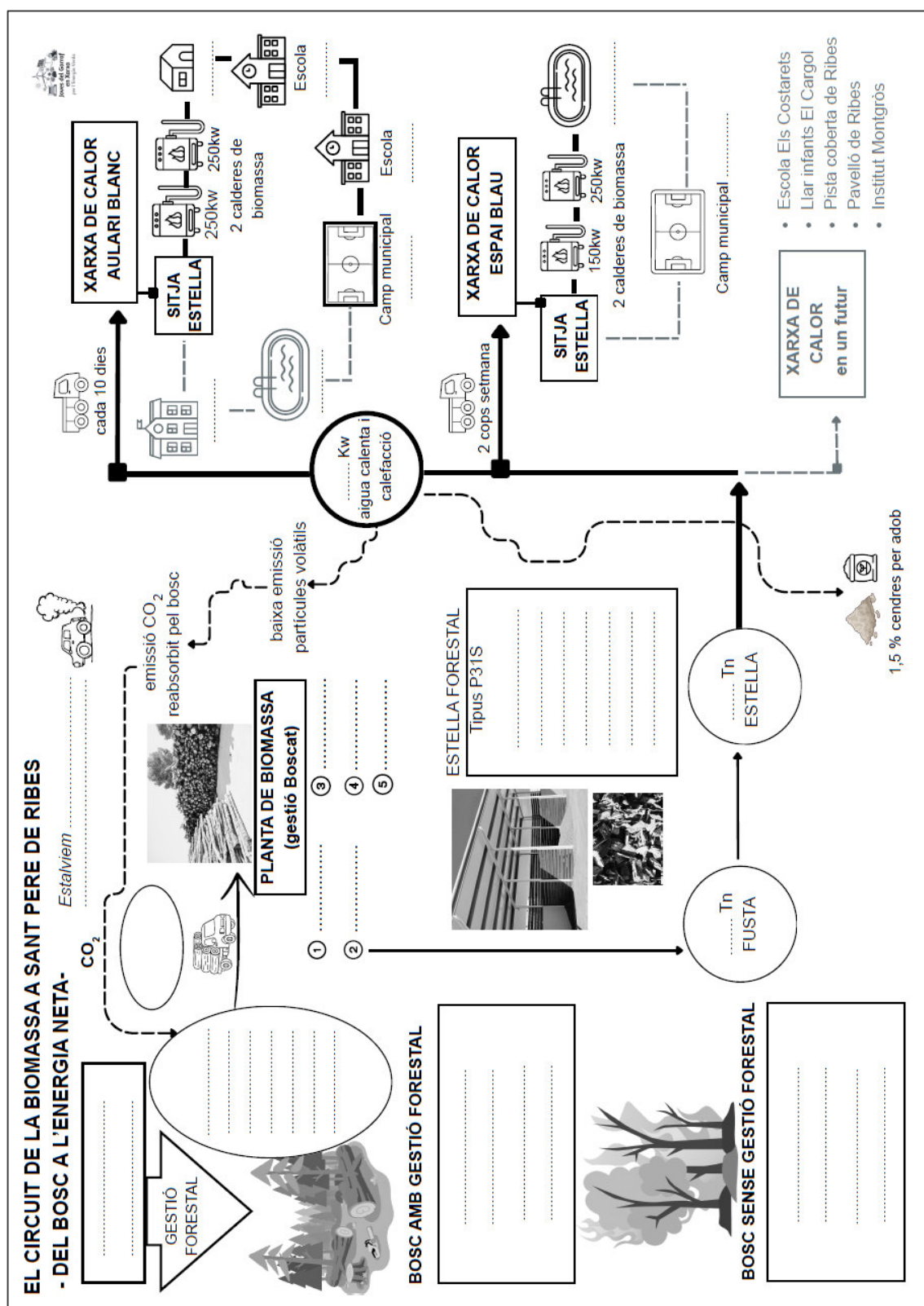
La planta de biomassa de Sant Pere de Ribes és un exemple de com es pot combinar la gestió forestal sostenible amb la producció d'energia renovable local. A més de produir calor, el sistema ajuda a prevenir incendis, redueix emissions de gasos d'efecte hivernacle i fomenta una economia circular basada en recursos propers.

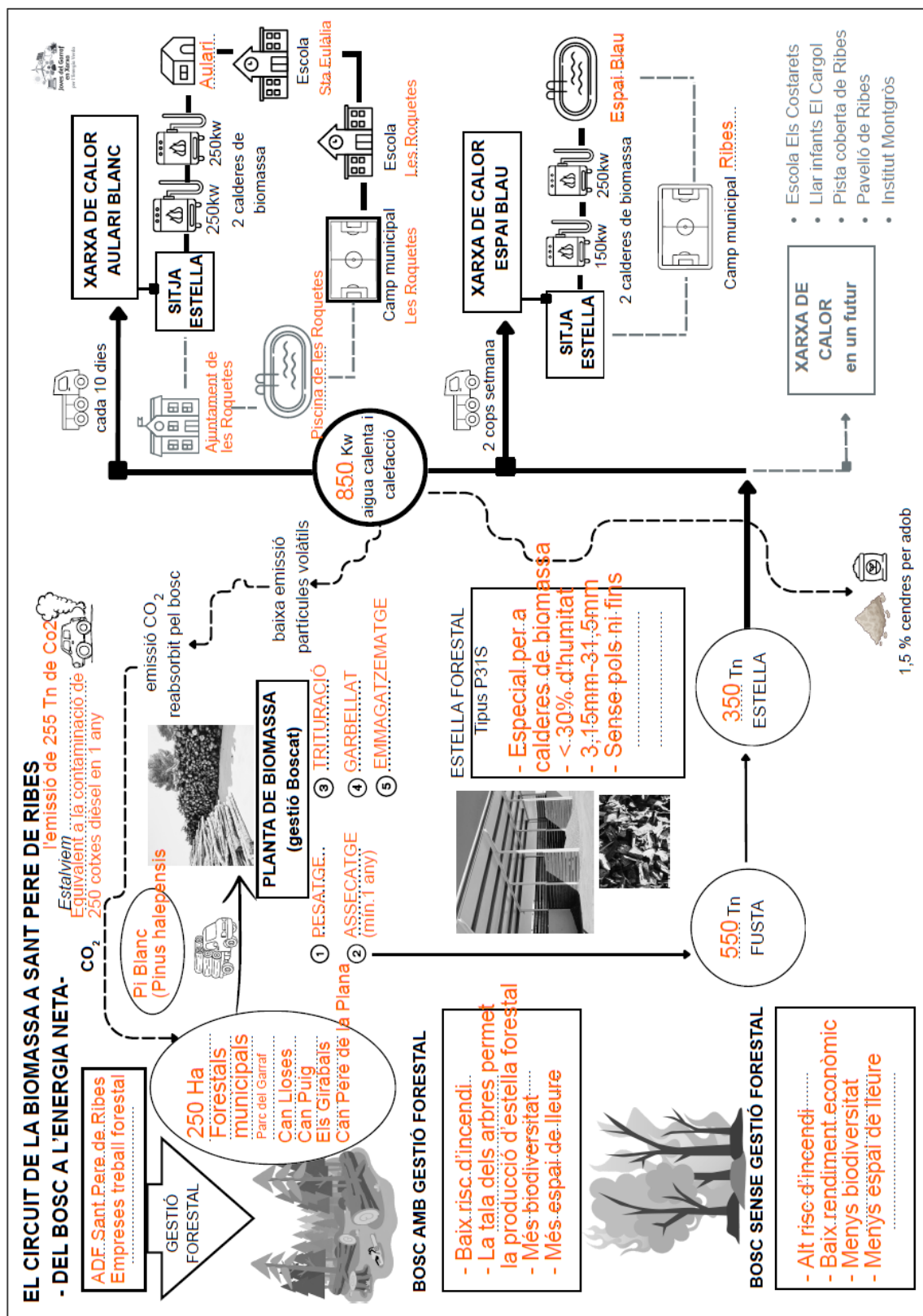
Aquest model mostra com els municipis poden avançar cap a una transició energètica més sostenible aprofitant els recursos del seu propi territori.

PREGUNTES

- Què és la biomassa i per què es considera una energia renovable?
- Quin arbre s'utilitza principalment a la planta de biomassa?
- Per què és important assecar la fusta abans de triturar-la?
- Quantes tones de fusta calen per obtenir 350 tones d'estella?
- Què significa que la biomassa té "balanç neutre de CO₂"?
- Per què la gestió forestal ajuda a prevenir incendis?
- Quin és l'avantatge d'una xarxa de calor respecte a tenir una caldera individual a cada edifici?
- Quins residus es generen en la combustió de l'estella i quin ús pot tenir?
- Per què és important que la biomassa provingui d'una gestió forestal sostenible?
- Creus que la biomassa pot substituir totalment els combustibles fòssils?
- Quins avantatges i inconvenients pot tenir aquest sistema energètic?
- Quina relació hi ha entre la producció d'energia local i l'economia circular

ANNEX 7:MAPA CONCEPTUAL





ANNEX 8:FITXA ENERGÈTICA

EXPEDICIÓ ENERGÈTICA "ENERGIA A L'ESCOLA"

Informació general:

Dia

Temperatura exterior (°C):

FEM SERVIR EL TERMÒMETRE

❖ Quina temperatura tenim a la classe?

❖ Quina temperatura tenim al passadís?

❖ Creieu que aquestes temperatures estan bé? Penseu si teniu fred, calor o esteu bé tant a dins de la classe com al passadís.

❖ Està oberta la calefacció? Sabeu a quina temperatura està posat el termòstat?
(comproveu la temperatura del termòstat amb la de la classe i el passadís, són iguals?)

FEM SERVIR EL LUXÍMETRE

Dins de la classe:

❖ Quants luxs tenim en una taula situada al costat de les finestres?

❖ Quants luxs tenim en una taula situada lluny de les finestres?

Al passadís

❖ Quants luxs tenim al mig del passadís?

❖ Si mireu el full que us hem donat amb els valors de referència creieu que els luxs que heu mesurat són suficients, massa alts o massa baixos?

FEM SERVIR L'ENDOLL MESURADOR

Busqueu aparells que gastin electricitat i que tingueu a la classe o a prop (pissarra digital, ordinador, aparell de música, etc.). Endol·leu el mesurador entre l'aparell i l'endoll. Anoteu la potència instantània que apareix en la pantalla en els diferents estats que estigueu mesurant (ple rendiment, en stand-by i apagat).

	Consum quan està obert	Consum quan està en stand-by	Consum quan està apagat
Aparell 1:			
Aparell 2:			
Aparell 3:			

IDEES

- ❖ Amb tot el que heu observat i calculat, com creieu que podeu estalviar energia a la classe i al passadís?

Penseu per exemple si a classe necessiteu tots els llums oberts quan és de dies, si al passadís hi ha massa llum, si a classe o al passadís hi fa massa calor, si els aparells que heu mesurat gasten força, etc. i què hi podeu fer per millorar-ho?

ANNEX 9: INSCRIPCIÓ PORTES OBERTES



Inscripció Portes Obertes a la Planta de Biomassa de Sant Pere de Ribes

21 de març 2026, en motiu del Dia Mundial dels Boscos

Horari: de 10 a 13h

Lloc: Planta de Biomassa de Sant Pere de Ribes

C/ Av. de les Roquetes, 42 (Pol. Ind. Vilanoveta)

[Ubicació Planta de Biomassa](#)

Centres educatius participants: Institut Alexandre Galí i Institut Xaloc

Projecte d'Aprenentatge Servei de temàtica ambiental impulsat pel Consell Comarcal del Garraf, la Diputació de Barcelona i l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes.



Horari inscripció a la visita: *

- ☐ 10h. Visita guiada per alumnes de l'INS Alexandre Galí
- ☐ 10:30h. Visita guiada per alumnes de l'INS Xaloc
- ☐ 11h. Visita guiada per alumnes de l'INS Alexandre Galí
- ☐ 11:30h. Visita guiada per alumnes de l'INS Xaloc
- ☐ 12h. Visita guiada per alumnes de l'INS Alexandre Galí
- ☐ 12:30h. Visita guiada per alumnes de l'INS Xaloc

Nom i cognoms de la persona que fa la reserva *

Text d'una resposta breu

Número de participants a la visita *

Text d'una resposta breu

Indiqueu les franges d'edat

- ☐ de 0 a 6 anys
- ☐ de 7 a 12 anys
- ☐ de 13 a 18 anys
- ☐ Majors de 18 anys

Telèfon de contacte:

Text d'una resposta breu

ANNEX 10: VALORACIÓ DE L'ALUMNAT

Projecte d'Aprenentatge i Servei Comunitari (ApS)
"Joves del Garraf en Xarxa per l'Energia Verda"

FORMULARI ADREÇAT A L'ALUMNAT

Títol de la imatge



**Joves del Garraf
en Xarxa**
per l'Energia Verda
Aprenentatge Servei

Valoració global del projecte *

	1	2	3	4	5	
Gens satisfactòria	☐	☐	☐	☐	☐	Molt satisfactòria

Valoració de les sessions d'aprenentatge (a l'aula) amb suport d'una educadora externa *

	1	2	3	4	5	
No m'han agradat	☐	☐	☐	☐	☐	M'han agradat molt

Què t'ha agradat MENYS de les sessions d'aprenentatge (les que es fan a l'aula)?

Text d'una resposta llarga

.....

Què t'ha agradat MÉS de les sessions d'aprenentatge (les que es fan a l'aula)?

Text d'una resposta llarga

Valoració de les sessions d'aprenentatge de l'ADF i la visita a la Planta de Biomassa i a l'Aulari Blanc *

No m'han agradat 1 2 3 4 5 M'han agradat molt

Què t'ha agradat MENYS de les visites dels ADF i a la planta de biomassa i a l'Aulari Blanc?

Text d'una resposta llarga

Què t'ha agradat MÉS de les visites dels ADF i a la Planta de Biomassa i a l'Aulari Blanc?

Text d'una resposta llarga

Valoració de la Jornada de Portes Obertes a la Planta de Biomassa *

No m'han agradat 1 2 3 4 5 M'han agradat molt

Què t'ha agradat MÉS de la jornada de Portes Obertes?

Text d'una resposta llarga

Què t'ha agradat MENYS de la jornada de Portes Obertes?

Text d'una resposta llarga

En general, què és el que més t'ha agradat del projecte? *

Text d'una resposta llarga

En general, què és el que menys t'ha agradat del projecte? *

Text d'una resposta llarga

Què podríem millorar de cara a properes edicions?

Text d'una resposta llarga

ANNEX 11 VALORACIÓ DOCENT

Projecte d'Aprenentatge i Servei Comunitari (ApS)
"Joves del Garraf en Xarxa per l'Energia Verda"

FORMULARI ADREÇAT A L'EQUIP DOCENT

Títol de la imatge



Valoració global del projecte *

	1	2	3	4	5	
Gens satisfactòria	☐	☐	☐	☐	☐	Molt satisfactòria

Valoració de la tasca de suport de les educadores durant les sessions d'aprenentatge (aula) *

	1	2	3	4	5	
Gens satisfactòria	☐	☐	☐	☐	☐	Molt satisfactòria

Valoració de la tasca de suport de les educadores durant el dia de Portes Obertes a la Planta de Biomassa *

	1	2	3	4	5	
Gens satisfactòria	☐	☐	☐	☐	☐	Molt satisfactòria

Ens vols fer arribar algun comentari o proposta relacionat amb el suport rebut?

Text d'una resposta llarga

.....

Valoració del nivell d'assoliment dels objectius del projecte *

	1	2	3	4	5	
No els hem assolit	☐	☐	☐	☐	☐	Els hem assolit

Creus que els continguts són adequats i tenen un bon encaix amb el currículum escolar? *

	1	2	3	4	5	
Gens adequats	☐	☐	☐	☐	☐	Molt adequats

Creus que els continguts són adequats i tenen un bon encaix amb el currículum escolar? *

	1	2	3	4	5	
Gens adequats	☐	☐	☐	☐	☐	Molt adequats

Ens vols fer arribar algun comentari o proposta relacionat amb els objectius, continguts o metodologia del projecte?

Text d'una resposta llarga

Participació i interès del grup d'alumnes en el projecte *

	1	2	3	4	5	
Poc interès i participació	☐	☐	☐	☐	☐	Molt interès i participació

Recomanaries el projecte a un altre grup o centre educatiu? *

	1	2	3	4	5	
No	☐	☐	☐	☐	☐	Si

Quin seria el punt (o punts) FORTS del projecte?

Text d'una resposta llarga

Què podríem millorar de cara a properes edicions?

Text d'una resposta llarga

Vols afegir algun altre comentari o suggeriment per millorar futures edicions?

Text d'una resposta llarga

ANNEX 12:VALORACIÓ

VISITANTS PORTES OBERTES

OPINIÓ DE LA VISITA

Respon a les següents preguntes amb sinceritat sobre la visita guiada

1. Coneixies abans el projecte?

Marqueu només una

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ Altres ...

2. Què és el que t'ha agradat més?

3. Què és el que canviaries?

4. Què és has après?

5. Valora la visita de l'1 al 10

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



**Diputació
Barcelona**

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

Gerència de Serveis d'Acció Climàtica

*Carrer Zamora, 73
Edifici Bogatell
08018 Barcelona*

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