

Criteris ambientals en els projectes de Sistemes de Bateries d'Emmagatzematge BESS

Jordi Rosich Sureda

Servei de Projectes (DGPAMN)

Març 2026



Generalitat
de Catalunya

El Govern de
Tot ho III

Índex

- **1. Antecedents de criteris ambientals de BESS.**
- **2. Desenvolupament de la guia.**
- **3. Resultat. Contingut de la guia.**
- **4. Exemples de criteris.**



1. Antecedents de criteris ambientals de BESS

Context implantació BESS a Catalunya. Marc legal.

- **Decret Llei 16/2019**, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.
- **Decret Llei 22/2025**, de 28 d'octubre, per augmentar la resiliència del subministrament elèctric a Catalunya.
 - Modifica DL 16/2019: Regula tramitació projectes bateries.
 - Dos vies: hibridades i *stand-alone*.
- **Real Decreto 997/2025**, de 5 de noviembre, por el que se aprueban medidas urgentes para el refuerzo del sistema eléctrico.
 - Modifica Llei 21/2013: bateries hibridades amb PEs i PSFVs (avaluats) dins poligonal del projecte no han de passar AIA.

1. Antecedents de criteris ambientals de BESS

Context implantació BESS a Catalunya. Tramitació.

○ 134 projectes a tràmit (octubre 2025):

- 66 No cal AIA ordinària.
- 2 Cal AIA ordinària.
- 3 DIA Favorable.
- 54 Pendants Resoldre.

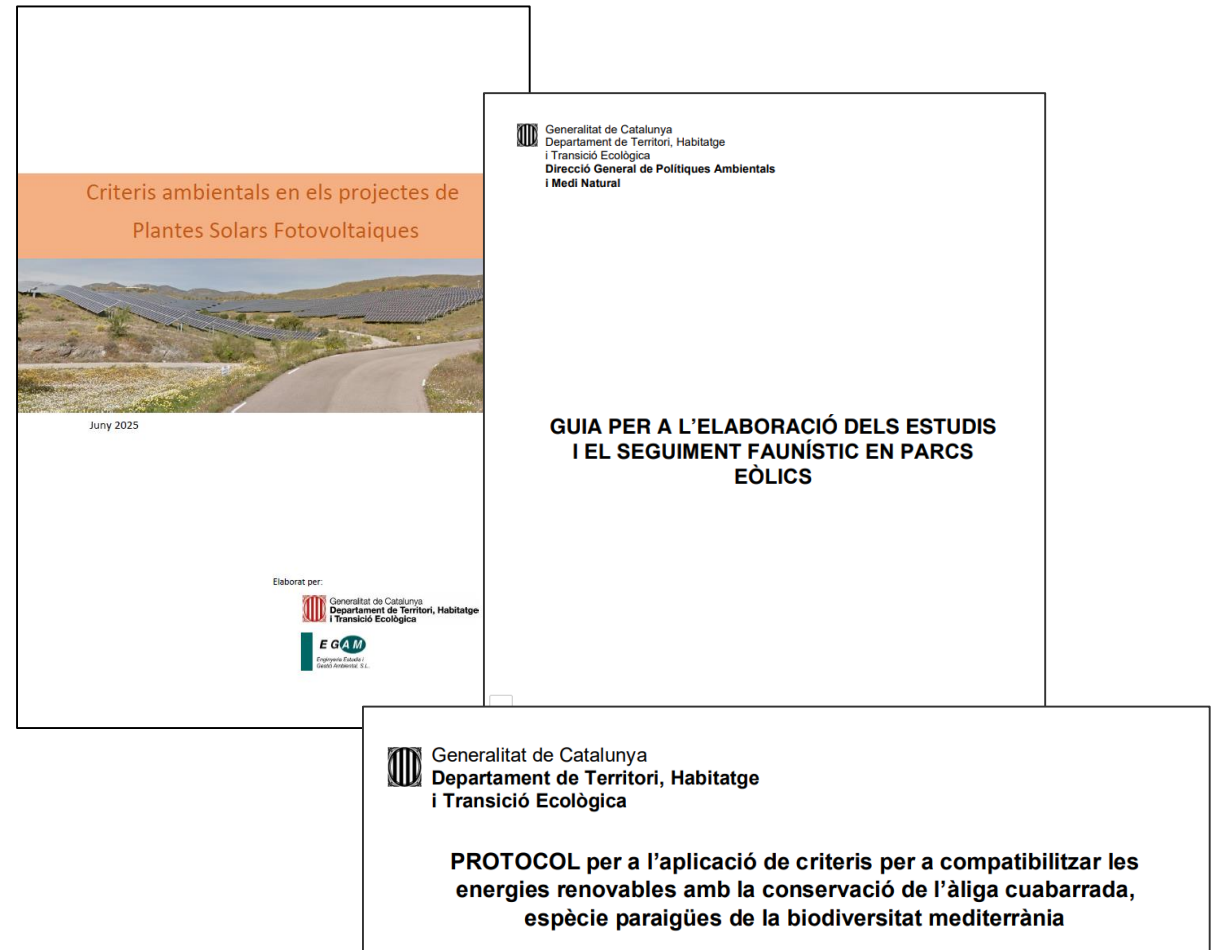


1. Antecedents de criteris ambientals de BESS

Context implantació BESS a Catalunya. Guies de criteris ambientals DTER

- Tipus d'instal·lacions amb **característiques noves** a Catalunya.
- Implantació de **BESS en espais semi-naturals** poden suposar **impactes ambientals**.
 - Sòl, vegetació i hàbitats, fauna, connectivitat ecològica, paisatge, etc.
- **Disseny adequat i mesures mitigadores d'impacte** → **Conservació i millora biodiversitat.**

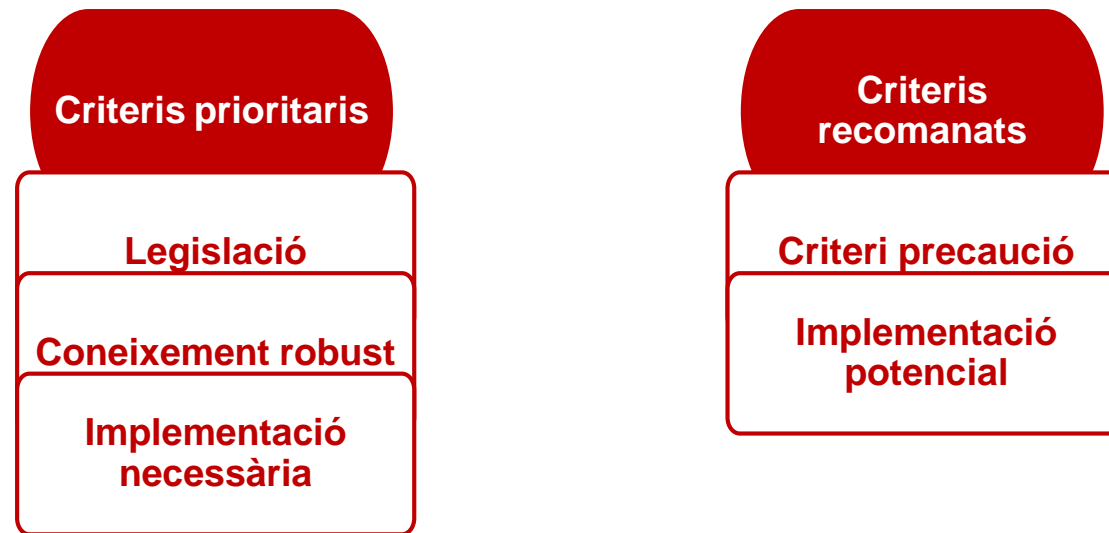
NECESSITAT ESTABLIMENT CRITERIS AMBIENTALS



1. Antecedents de criteris ambientals de BESS

Objectius de la Guia

- Desenvolupar una guia per l'avaluació d'impacte ambiental de BESS d'ús tant per tècnics de l'administració com per enginyeries/consultories que reculli els criteris per un òptim encaix ambiental dels Projectes:



1. Antecedents de criteris ambientals de BESS

Quan es demana l'aplicació de la guia?

- Projectes de BESS subjectes a avaluació d'impacte ambiental:

- Llei 21/2013 Annex II. “*Emmagatzematge energètic stand-alone a través de bateries electroquímiques o amb qualsevol tecnologia de caràcter híbridat amb instal·lacions d'energia elèctrica.*”

Compliment de criteris prioritaris i consideració de criteris recomanables.



- Projectes de BESS no subjectes a avaluació d'impacte ambiental:

- RD modificació Llei 21/2013: Híbridació en poligonal de projecte ERs ja avaluat.

Consideració de criteris (prioritaris i recomanables).



2. Desenvolupament de la guia

Recopilació Normativa i criteris previs

- **Criteris normatius:**
 - Decret Llei 16/2019 i modificacions.
 - Normatives sectorials.

- **Criteris PSFVs assimilables.**


- **Altres guies/publicacions:**
 - Organismes o entitats d'altres CCAA o Estats.

#gencat
Portal Jurídic de Catalunya

DECRET LLEI 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.


DOGC núm. 8012, 28/11/2019

Criteris ambientals en els projectes de
Plantes Solars Fotovoltaiques



June 2025

Elaborat per:
Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica



EGA M
Enginyeria General
d'Assessoria S.L.



POTENTIAL IMPACTS OF SOLAR,
GEOTHERMAL AND OCEAN ENERGY ON
HABITATS AND SPECIES PROTECTED UNDER
THE BIRDS AND HABITATS DIRECTIVES

Final Report



September 2020

2. Desenvolupament de la guia

Noves aportacions internes i externes

- **Formació UNEFCAT.**
- **criteris experiència tècnica DTER.**
- **Aportacions Servei de Projectes, SSTT i altres unitats:**
 - Energia.
 - Cultura.
 - Contaminació atmosfèrica.
 - Prevenció d'incendis.
 - Etc.
- **Aportacions sector i entitats.**



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge
i Transició Ecològica
Secretaria de Transició Ecològica

 **UNEFCAT**

 **SEO** BirdLife

 **EOLICCAT**

Críteris consensuats

3. Resultat. Contingut de la guia

Mateix format que Guia PSFVs

- Fitxes “**checklist**” d’aplicació de criteris.
- Útil per empreses/consultories i tècnics de l’Administració.
- Propostes de **disseny, constructives i de mesures mitigadores d’impacte.**
- **Exemples pràctics i esquemes/fotografies.**

Vector: 5.Fauna

Descripció del vector

La implantació d’una BESS provoca un impacte sobre la fauna, a causa de l’afectació o alteració als hàbitats, el soroll i la instal·lació d’elements (principalment tancaments perimetrals) que condicionen la seva mobilitat.

Es plantegen com a criteris principals, per revertir aquests impactes, una localització correcta de la BESS, un estudi exhaustiu i prospecció sobre terreny de la fauna que pot habitar en aquell espai i un disseny correcte dels tancaments a instal·lar (que augmentin la seva permeabilitat). Es plantegen també mesures de diversificació, que promoguin la presència de fauna diversa dins la finca on s’instal·li la planta d’emmagatzematge.

Criteris aplicables

Fase disseny i executió		Prioritari	
Localització	1	Evitar ocupar enclavaments importants per a les espècies de fauna clau (protegides, vulnerables, rares i/o d’interès); allunyar d’aquests enclavaments tant els elements de la BESS, com les activitats generadores de soroll i les vies de circulació de vehicles/ maquinària. La distància a respectar dependrà de l’informe del Servei de Fauna i Flora.	✓
	2	En BESS sotmeses a avaluació d’impacte ambiental, caldrà un inventari de la fauna existent a l’espai abans de la implantació del projecte basat, com a mínim, en feina de gabinet, tenint en consideració especialment l’existència potencial d’espècies protegides, amenaçades, rares i/o d’interès.	✓
Estudis previs	3*	Respecte l’avifauna, caldrà un estudi específic, quan s’hagin mencionat a l’inventari faunístic espècies protegides, amenaçades, rares i/o d’interès. Aquest es basarà en el document “Contingut dels estudis i seguiment faunístic en parcs fotovoltaics. Guia d’elaboració”. De les seves conclusions s’adoptaran les mesures preventives, correctores i/o compensatòries oportunes.	✓
	4	Realitzar una prospecció prèvia de la fauna abans de qualsevol treball d’esbrossada i moviments de terres. Aquests treballs es faran fora del període de nidificació (a mode general de març a juliol -ambdós inclosos-), en el cas en que hi hagi evidències de presència d’espècies protegides criant.	✓
	5	Caldrà establir un calendari d’execució dels treballs, en funció dels resultats dels estudis previs, tenint en compte els períodes sensibles de les espècies de fauna, que puguin veure’s afectades de forma directa o indirecta.	✓
Contenidors	6	Selecció de materials per als contenidors no susceptibles de provocar centelleigs	
Tancaments perimetrals	7	Valorar opcions alternatives al tancament perimetral com solucions de delimitació perimetral anti-intrusisme.	

(*) Criteri desenvolupat amb informació addicional (veure a sota)

Introducció potencials impactes del vector.


Llistat criteris segons fase projecte i vector aspecte ambiental.

3. Resultat. Contingut de la guia


Ampliació i desenvolupament del criteri

2.4 En relació la fauna i en funció de la ubicació de la planta, si la planta s'ubica en un paisatge amb taques d'hàbitats naturals importants caldrà vetllar per tal de mitigar l'impacte acústic sobre el medi natural.


Es recomana que a l'estudi d'impacte acústic es tingui en compte que dins els hàbitats naturals situats al voltant de la planta, l'activitat no hauria de causar un increment de so tal que es superin els 45 dB. S'entén com a dins, qualsevol indret situat a l'interior d'una zona d'hàbitats naturals allunyat 10 m o més del contacte amb els terrenys on s'ubica la planta de bateries. S'entén com a hàbitats naturals tots els hàbitats CORINE que no siguin terres agrícoles o àrees antròpiques



Ubicació d'una BESS envoltada d'hàbitat natural



Ubicació d'una BESS envoltada de taques boscoses



Ubicació de BESS en terreny agrícola

Vector: 1. Aire

Ampliació,
desenvolupament
criteris.

Esquemes, exemples i
fotografies.

Fotografies



Imatge 1. Imatge d'una àguila cuabarrada (*Hieraaetus fasciatus*), espècie protegida.



Imatge 2. Presència de pol·linitzadors atrets per la vegetació



Imatge 3. Tancament de tipus cinegètic amb plantacions (tanca vegetada) .



Imatge 4. Porta abatible per al pas de fauna



Imatge 5. Bassa per a la fauna



Imatge 6. Hotel d'insectes, per afavorir la seva presència

4. Exemples de criteris.

Vector 1. Aire

- **Mitigació impacte acústic:**
 - Mesures segons proximitat a hàbitats naturals (<45 dB).
 - Instal·lació d'elements amb mínima emissió.
 - Dispositius de reducció de dB.



Ubicació d'una BESS envoltada d'hàbitat natural



Ubicació d'una BESS envoltada de taques boscoses



Ubicació de BESS en terreny agrícola

4. Exemples de criteris.

Vector 2. Aigua

- **Criteris equiparables a guia PSFV.**
- **Elements i contaminació:**
 - Cunetes filtrants o pus d'infiltració.
 - Preveure fossats i tanques de recollides d'oli
- **Manteniment:**
 - Criteris en PSFV > 5 ha. Mantenir reserva naturalitzada 15 m a banda i banda de cursos fluvials.



Imatge 2. Vista d'una cuneta amb revestiment de pedra



Imatge 4. Barrera de sediments (bales de palla).

4. Exemples de criteris.

Vector 3. Sòl, subsòl i geodiversitat

- **Localització:**
 - Pendents < 2%.
 - Agrupacions de bateries en mateixa cota.
- **Relleu i marges:**
 - Adaptació relleu original i estructura parcel·laria.
 - Manteniment marges estructurants.
- **Pavimentació/fonamentació:**
 - Priorització mínima pavimentació.
 - Preferència compactació i acabat graves.
 - Pavimentacions de sabata única.
 - Camins terra compactada.



Imatge 3. Camins i superfícies compactats i amb graves.



Imatge 4. Estructura parcel·laria a mantenir.

4. Exemples de criteris.

Vector 4. Vegetació, flora, HIC i usos del sòl

- **Localització i disseny:**
 - Estudi previ d'hàbitats i flora.
 - Disseny no compacte en BESS > 5 ha.
- **Restauració:**
 - Sembra o hidrosembra entre grups de contenidors.
- **Manteniment:**
 - Cobertura herbàcia sempre que no calgui pavimentació/compactació.
 - Evitar ús pesticides.

Mesures per afavorir els pol·linitzadors en la restauració ambiental



Fotos: Israel Estopà i Sara Reverté

Anselm Rodrigo (UAB i CREAM) i Jordi Bosch (CREAF)



Imatge 6. Model de parc de bateries amb vegetació herbàcia en zones no pavimentades.

4. Exemples de criteris.

Vector 5. Fauna

- **Localització i estudis previs:**
 - No ocupar llocs fauna protegida, amenaçada, rara i/o d'interès.
 - Distàncies a determinar per Servei de Fauna.
 - Estudi d'avifauna només si espècies protegides, amenaçades, rares i/o d'interès.
- **Tancaments:**
 - Cinegètic tipus PSFV excepte si la BESS ocupa àrea petita respecte finca.
 - Tancament finca sempre cinegètic.



Imatge 2. Plantació al costat de la tanca (tanca vegetada) per afavorir el pas de la fauna.



Imatge 4. Porta abatible per al pas de fauna

4. Exemples de criteris.

Vector 6. Connectivitat

- **Localització:**
 - Eliminació o desplaçament elements per evitar afectació a corredors biològics.
- **Disseny:**
 - Permeabilitzar infraestructures viàries associades.
 - En instal·lacions > 5 ha disseny no compacte.



Imatge 3. Plantació en marges afectats.



Imatge 4. Obra de fàbrica sota una carretera per al pas de fauna.



4. Exemples de criteris.

Vector 7. Paisatge

- **Localització:**
 - Preferentment a prop de PSFVs i PEs o SET.
 - Prioritzar sòls artificialitzats, urbans i industrials.
- **Contenidors:**
 - Colors i materials no discordants.
- **Tanca i plantacions:**
 - Pantalla vegetal integració.



Imatge 3. Tancament de tipus cinegètic amb plantacions (tanca vegetada) .

4. Exemples de criteris.

Vector 9. Infraestructures i patrimoni cultural

- **Localització:**
 - Evitar afectacions a trànsit ramader i elements de pedra seca.
- **Vials:**
 - Disseny amb sub-base natural evitant pavimentació sempre que es pugui.
 - Revegetació vores xarxa de camins.



Imatge 1. Caseta de pedra seca a conservar.



Imatge 3. Vials amb sub-base natural



Imatge 2. Revegetació de marges de camins.



**Generalitat
de Catalunya**

El Govern de
Tot Hom

Servei de Projectes (DGPAMN)

Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

www.gencat.cat

serveiprojectes.territori@gencat.cat