

Programa de suport a la innovació i la sostenibilitat de les empreses de la cadena de valor de la construcció de la Cerdanya

1a sessió

4 de juny de 2025

CLUSTER | DEVELOPMENT



CONSELL COMARCAL
DE LA Cerdanya



EMPRESARIAT
CERDANYA

SOC

Servei d'Ocupació
de Catalunya



Generalitat
de Catalunya



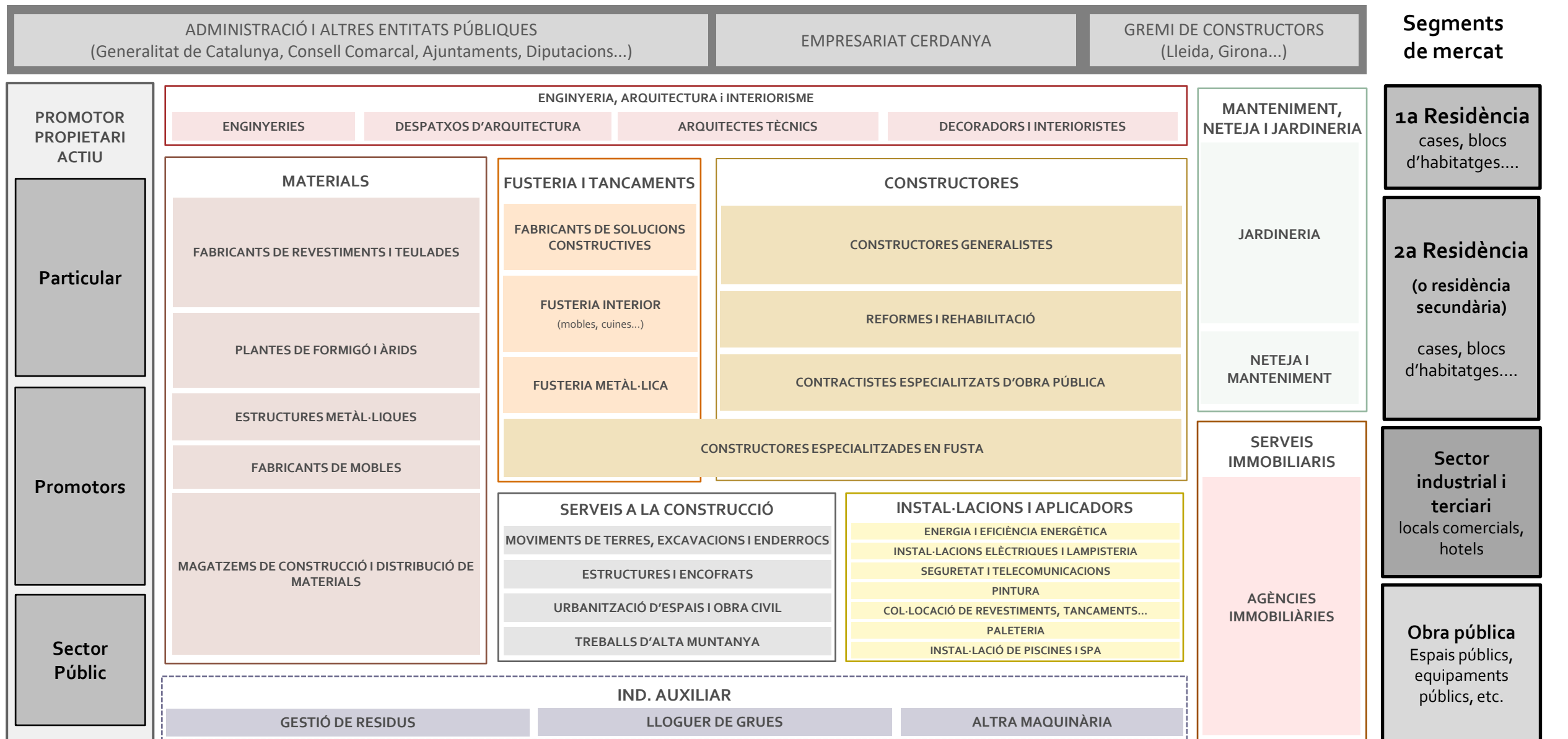
MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

SEPE

Liderar la industrialització i la descarbonització de la cadena de valor de la construcció de qualitat a Catalunya i ser un referent en aquest àmbit



Cadena de Valor de la Construcció a la Cerdanya



Àmbits de treball millora de la competitivitat cadena de valor de la construcció

DESENVOLUPAMENT DE NOUS MERCATS I DIVERSIFICACIÓ DE SEGMENTS

- Desenvolupament de negoci: posicionament en nous mercats geogràfics i explotació avantatges competitius (ex. Cerdanya Francesa, sud de França, Pirineus...) per a tots els agents de la cadena (arquitectes, constructores, fusteries...)
- Compliment requeriments administratius i tràmits propis del nou mercat (ex. constituir societat francesa)
- Desenvolupament de cadena de proveïdors en mercats destí (ex. instal·ladors, ...)
- Desenvolupar altres mercats diferents de 2a residència (ex. Habitatge de Protecció Oficial, altra obra pública, segment industrial...)

FORMACIÓ, TALENT I NOVES ESTRATÈGIES

- Reciclatge de talent actual (formació al llarg de la cadena de valor)
- Atracció de talent jove
- Captació de nous perfils professionals (ex. personal d'oficina tècnica)
- Desenvolupament d'oferta de formació en proximitat
- Millorar la imatge del sector davant la societat i les oportunitats que ofereix
- Habitatge assequible per a treballadors
- Formació de directius i facilitar el relleu generacional

PROMOCIÓ DE LA REHABILITACIÓ

- Millorar els incentius per fomentar la rehabilitació
- Coneixement de models de gestió de rehabilitació de cascos antics
- Donar suport a les empreses especialitzades en la rehabilitació
- Millorar el paper del sector públic com a promotor de la rehabilitació

DIGITALITZACIÓ I NOUS MODELS DE GESTIÓ DE PROCESSOS

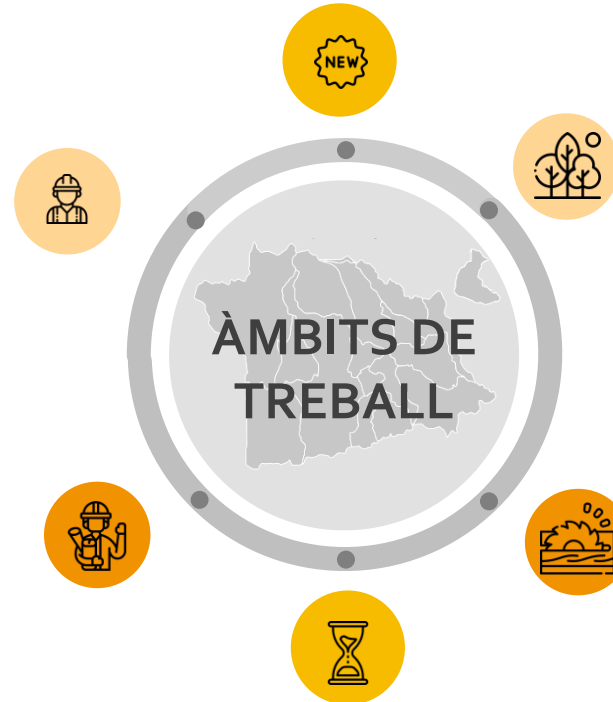
- Nous requeriments clients (ex. Administració Pública) i ús de BIM
- Falta d'eines per a la millora de processos i productivitat al llarg de tota la cadena de valor (LEAN)
- Incorporació d'eines digitals per a l'atracció de talent jove.

SOSTENIBILITAT, DESCARBONITZACIÓ I ECONOMIA CIRCULAR

- Difusió i formació en criteris de sostenibilitat al llarg de la cadena
- Ús de materials més sostenibles (aïllaments naturals, fusta...)
- Circularitat cadena de valor i millorar l'eficiència i cost de la gestió de residus actual (ex. Àrids)
- Reducció emissions procés constructiu i cicle de vida (ex. Eficiència enèrgica, energies renovables...)
- Millorar l'eficiència i gestió de l'ús de l'aigua
- Càlcul de la petjada de carboni (organització, producte, actiu)
- Acompanyament empreses certificació en sostenibilitat

INDUSTRIALITZACIÓ I NOVES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

- Coneixement de nous sistemes constructius, visites a obres, nous models de negoci...
- Suport a projectes de proveïdors de solucions industrials (ex. Nou rol fusteries)
- Accés a sòl industrial a cost competitiu
- Suport en realització de projectes d'I+D.



DESENVOLUPAMENT DE NOUS MERCATS I DIVERSIFICACIÓ DE SEGMENTS

1. Estudi de mercats objectiu (Costa Brava i Pirineu Francès): criteris de compra i identificació de potencials clients
2. Elaboració guia sobre els passos per al compliment de requisits del mercat francès i acompanyament a les empreses en l'entrada al mercat francès
3. Formació en licitacions públiques mercat nacional i mercat francès
4. Foment d'aliances entre empreses per al desenvolupament de nous mercat

SOSTENIBILITAT, DESCARBONITZACIÓ I ECONOMIA CIRCULAR

5. Acompanyament i formació a empreses i professionals en el càlcul de la petjada de carboni en la cadena de valor de la construcció i la certificació (organització, producte i actiu)
6. Coneixement de bones pràctiques i criteris per a la integració de la sostenibilitat en la construcció (difusió d'una guia d'avaluació i criteris a tenir en compte, visita a obres de referència en adopció de la sostenibilitat i coneixement de bones pràctiques dels agents implicats...)
7. Formació sobre la valorització de residus

INDUSTRIALITZACIÓ I NOVES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

8. Identificació de models de desenvolupament d'HPO a cost assequible en zones de muntanya a partir de la industrialització i impuls d'un projecte pilot col·laboratiu local
9. Formació sobre la industrialització i l'optimització del procés constructiu
10. Visites a obres industrialitzades i coneixement procés
11. Foment de projectes d'escala industrial en el sector de la construcció (ex. Nou rol fusteries industrialitzades)

DIGITALITZACIÓ I NOUS MODELS DE GESTIÓ DE PROCESSOS

12. Formació en eines digitals per a l'ús de sistemes industrialitzats ("el llenguatge de la industrialització")
13. Difusió i coneixement d'eines digitals per a la millora de processos (ex. Lean Construction)

PROMOCIÓ DE LA REHABILITACIÓ

14. Coneixement, formació i difusió en solucions i processos per a la rehabilitació integral d'edificis
15. Identificació de millors pràctiques i polítiques per a la rehabilitació de casc antic de zones de muntanya (ex. Incentius, colls d'ampolla urbanístics, coordinació sector públic-privat...) i dinamització d'un projecte pilot conjunt sobre rehabilitació
16. Suport en el desenvolupament d'empreses que actuïn d'oficina de gestió d'ajuts a la rehabilitació

FORMACIÓ, TALENT I NOVES ESTRATÈGIES

17. Atracció de talent: visibilització de les oportunitats en el sector, integració de bones pràctiques i desenvolupament d'oferta de formació de proximitat
18. Suport al relleu generacional i la continuïtat empresarial
19. Foment de la col·laboració public-privada per a la promoció d'habitatge assequible per afavorir l'atracció de treballador

DESENVOLUPAMENT DE NOUS MERCATS I DIVERSIFICACIÓ DE SEGMENTS

1. Estudi de mercats objectiu (Costa Brava i Pirineu Francès): criteris de compra i identificació de potencials clients
2. Elaboració guia sobre els passos per al compliment de requisits del mercat francès i acompanyament a les empreses en l'entrada al mercat francès
3. Formació en licitacions públiques mercat nacional i mercat francès
4. Foment d'aliances entre empreses per al desenvolupament de nous mercat

SOSTENIBILITAT, DESCARBONITZACIÓ I ECONOMIA CIRCULAR

5. Acompanyament i formació a empreses i professionals en el càlcul de la petjada de carboni en la cadena de valor de la construcció i la certificació (organització, producte i actiu)
6. Coneixement de bones pràctiques i criteris per a la integració de la sostenibilitat en la construcció (difusió d'una guia d'avaluació i criteris a tenir en compte, visita a obres de referència en adopció de la sostenibilitat i coneixement de bones pràctiques dels agents implicats...)
7. Formació sobre la valorització de residus

INDUSTRIALITZACIÓ I NOVES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

8. Identificació de models de desenvolupament d'HPO a cost assequible en zones de muntanya a partir de la industrialització i impuls d'un projecte pilot col·laboratiu local
9. Formació sobre la industrialització i l'optimització del procés constructiu
10. Visites a obres industrialitzades i coneixement procés
11. Foment de projectes d'escala industrial en el sector de la construcció (ex. Nou rol fusteries industrialitzades)

DIGITALITZACIÓ I NOUS MODELS DE GESTIÓ DE PROCESSOS

12. Formació en eines digitals per a l'ús de sistemes industrialitzats ("el llenguatge de la industrialització")
13. Difusió i coneixement d'eines digitals per a la millora de processos (ex. Lean Construction)

PROMOCIÓ DE LA REHABILITACIÓ

14. Coneixement, formació i difusió en solucions i processos per a la rehabilitació integral d'edificis
15. Identificació de millors pràctiques i polítiques per a la rehabilitació de casc antic de zones de muntanya (ex. Incentius, colls d'ampolla urbanístics, coordinació sector públic-privat...) i dinamització d'un projecte pilot conjunt sobre rehabilitació
16. Suport en el desenvolupament d'empreses que actuïn d'oficina de gestió d'ajuts a la rehabilitació

FORMACIÓ, TALENT I NOVES ESTRATÈGIES

17. Atracció de talent: visibilització de les oportunitats en el sector, integració de bones pràctiques i desenvolupament d'oferta de formació de proximitat
18. Suport al relleu generacional i la continuïtat empresarial
19. Foment de la col·laboració public-privada per a la promoció d'habitatge assequible per afavorir l'atracció de treballador

Objectiu Final del projecte

Facilitar que les empreses de la cadena de valor de la construcció de la Cerdanya adoptin la sostenibilitat i pugui esdevenir una eina de diferenciació en favor d'una major competitivitat empresarial

- Capacitar les empreses i els professionals de la construcció de la Cerdanya en el càlcul de la petjada de carboni, proporcionant coneixements pràctics sobre metodologies i eines d'avaluació per mesurar l'impacte ambiental al llarg de tota la cadena de valor.
- Formar els agents de la cadena de valor de la construcció en el càlcul de la petjada de carboni de les seves organitzacions i projectes, així com en els certificats existents per a la seva acreditació, facilitant-ne la implementació i el reconeixement.
- Impulsar la integració de criteris de sostenibilitat en els projectes de construcció, promovent l'aplicació de bones pràctiques que redueixin l'impacte ambiental, minimitzin la generació de residus i fomentin l'eficiència energètica, tant en la fase constructiva com al llarg del cicle de vida dels edificis.
- Fomentar l'aprenentatge de les empreses mitjançant el coneixement de projectes de construcció de referència en sostenibilitat.
- Facilitar l'adopció efectiva dels criteris de sostenibilitat mitjançant l'elaboració d'una guia d'avaluació integral, que proporcionï referències clares per a la presa de decisions i l'optimització dels projectes de construcció.

Activitats amb empreses Programa de suport a la innovació i la sostenibilitat de les empreses de la cadena de valor de la construcció de la Cerdanya

Data	Sessió	Temàtica
Juny 2025 (04/06)	Sessió 1	La sostenibilitat com a eina de diferenciació per a la competitivitat futura en el sector de la construcció: visió dels diferents àmbits de la sostenibilitat <i>(eficiència energètica, circularitat, sostenibilitat dels materials, gestió de residus, ús de l'aigua...)</i>
	Sessió 2	Coneixement d'exemples d'empreses. Taula rodona amb empreses de referència en l'àmbit de la sostenibilitat aplicada al sector de la construcció
Juliol / Setembre 2025	Sessió 3	Sessió de formació amb un expert sobre un àmbit prioritzat (ex. Petjada de carboni, gestió de residus, ...)
Octubre 2025	Sessió 4	Jornada de bones pràctiques, eines per integrar la sostenibilitat i criteris a tenir en compte

1. Què entenem per sostenibilitat?

- La construcció sostenible és un procés integral que té en compte l'eficiència energètica, les emissions de CO₂ i altres impactes ambientals, socials i econòmics al llarg de tot el cicle de vida de l'edifici.
- Principis clau d'una construcció sostenible:
 - Considerar tot el cicle de vida de l'edifici: disseny, construcció, manteniment i enderroc.
 - Integrar criteris funcionals, econòmics, ambientals i de qualitat.
 - Implicar tots els actors del procés (propietaris, enginyers, arquitectes, constructors, proveïdors, administració).

1. Què entenem per sostenibilitat?

Conceptes clau

Circularitat

Concepte que implica dissenyar, construir i gestionar projectes de manera que els materials, productes i recursos es mantinguin el màxim de temps possible en ús, minimitzant els residus i promovent la seva reutilització, reciclabilitat i valorització.



1

CO₂

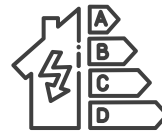
2

Descarbonització

Procés de reducció progressiva de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (especialment CO₂) associades a l'activitat constructiva..

Eficiència Energètica

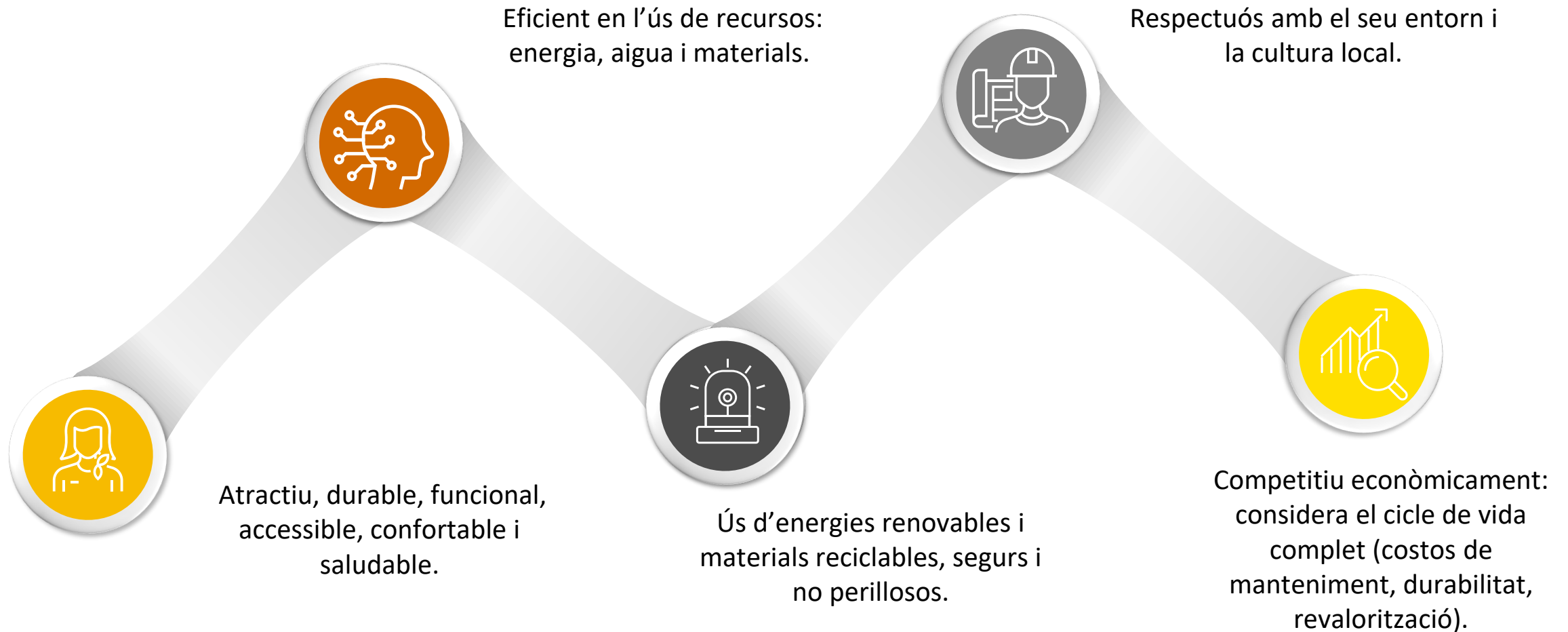
Capacitat d'un edifici o projecte constructiu de reduir el consum d'energia necessària per al seu funcionament (calefacció, refrigeració, il·luminació, etc.) mantenint els mateixos nivells de confort i funcionalitat.



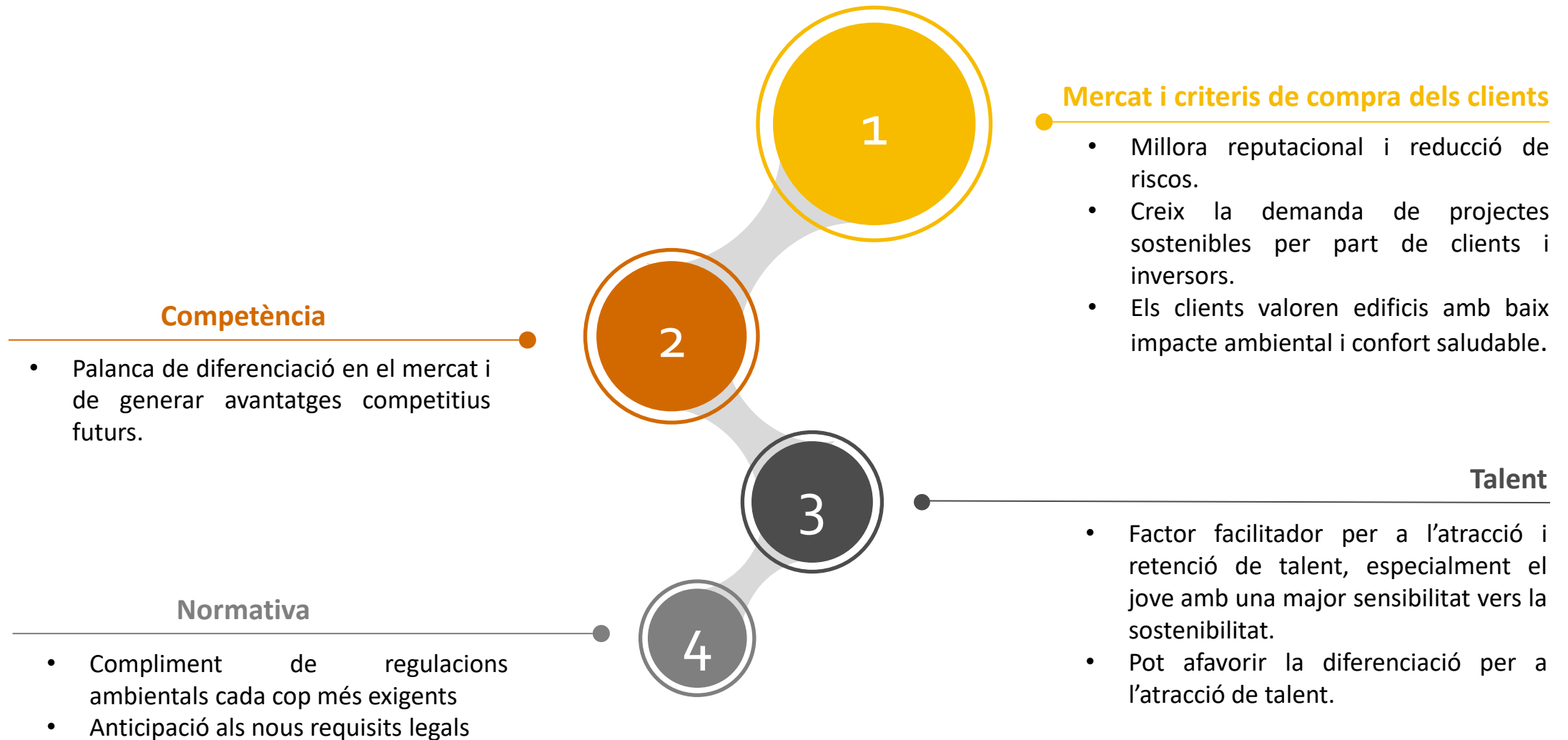
3

1. Què entenem per sostenibilitat?

Característiques d'una edificació sostenible



2. La importància de la sostenibilitat per a la competitivitat

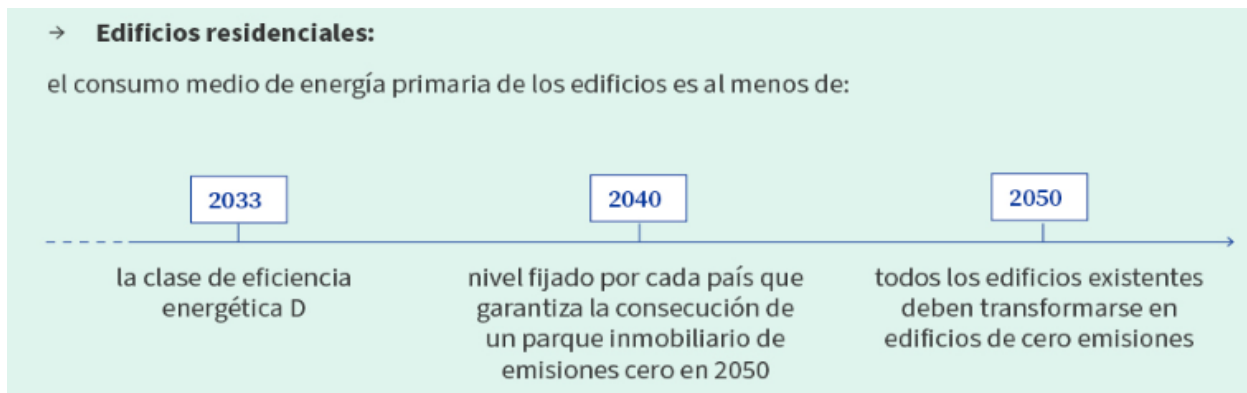


2. La importància de la sostenibilitat per a la competitivitat

Impacte normatiu



Exemple: Impacte en l'Eficiència Energètica del Parc d'Habitatges



Font – Consell Europeu



2. La importància de la sostenibilitat per a la competitivitat

Marc normatiu sobre descarbonització i sostenibilitat

Principal Marc Normatiu: *Directiva EPBD - Energy Performance of Buildings Directive (2024)*

- 1 de gener de 2030: tota la nova construcció haurà de ser d'edificis de zero emissions.
- Els edificis hauran de ser molt eficients i poder generar tota l'energia que necessitin, o bé requerir-ne molt poca de la xarxa.
- Introdueix l'obligatorietat d'avaluar el **potencial d'escalfament global*** dels edificis de nova construcció durant tot el seu cicle de vida

*(càlcul de les emissions causades durant l'extracció, transformació i transport dels materials d'obra, així com durant l'ús de l'edifici i el seu enderroc.)

França, limitació al lloguer d'immobles segons la qualificació energètica

- Des de l'1 de gener de 2023 a França aquells habitatges amb una qualificació G ja no es poden oferir en lloguer.
- Per ser qualificat com a “eficient” i poder ser posat al mercat de lloguer caldrà assolir:
 - Qualificació F des de l'1 de Gener de 2025.
 - Qualificació E des de l'1 de Gener de 2028.
 - Qualificació D des de l'1 de Gener de 2034.



info.gouv.fr

Interdiction à la location des logements avec une forte consommation d'énergie

La location des logements dits « passoires énergétiques » sont désormais interdits. Cette mesure ne s'applique qu'aux nouveaux contrats de location conclus à compter du 1er janvier 2023.



Source : Photo : Getty

2. La importància de la sostenibilitat per a la competitivitat

Marc normatiu sobre descarbonització i sostenibilitat

Reglament Productes de la Construcció

- Passaport Digital de Producte (DPP): Cada producte haurà de disposar **d'un passaport digital amb informació detallada sobre característiques tècniques i ambientals** (traçabilitat, dades d'ecoeficiència, etc.).
- Marcatge CE reforçat: El marcatge CE inclourà informació sobre **l'impacte ambiental i la sostenibilitat del producte**. Implica el compliment de requisits de sostenibilitat, més enllà del rendiment tècnic.
- Declaració Ambiental de Producte (DAP): Els fabricants hauran de proporcionar una **DAP amb dades sobre emissions de CO₂**, consum d'energia i altres indicadors ambientals
- Economia Circular i Reutilització: **Promoció de materials reciclats i processos que redueixin els residus**. S'impulsa el disseny per a la desmuntabilitat i la reducció de substàncies perilloses.

2. La importància de la sostenibilitat per a la competitivitat

Previsió futura actualització Codi Tècnic

Codi Tècnic de l'Edificació – actualització amb la transposició de les directives europees

- Eficiència energètica i reducció d'emissions: **Incorporació del Potencial de d'Escalfament Global (PCG)** com a indicador ambiental. Impuls de l'ús de materials amb menor petjada ecològica i més eficients energèticament.
- Edificis de zero emissions: **Reducció del consum energètic i aposta per fonts renovables.** Impuls de tecnologies passives per optimitzar el confort interior.
- Mobilitat sostenible i infraestructura elèctrica: Obligació d'instal·lar **punts de recàrrega per a vehicles elèctrics** en edificis nous.
- Materials sostenibles i construcció circular: **Priorització de materials reciclables** per reduir el malbaratament i millorar l'eficiència.
- Transformació digital en la construcció: **BIM obligatori en projectes públics i implantació progressiva en el sector privat.** Ús de big data i intel·ligència artificial per optimitzar la planificació

2. La importància de la sostenibilitat per a la competitivitat

Impacte normatiu - àrids

Entra en vigor una nova ordre per a l'ús dels àrids reciclats en obres públiques i privades

Els projectes de construcció hauran de determinar l'ús d'àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i la demolició en un percentatge mínim del 5%

28 de març de 2023



- Ordre del 2023 que obliga a determinar tant en **obra pública com privada** l'ús d'àrids reciclats.
- Un mínim del 5% d'àrids totals han de venir de la valorització de residus de la construcció i la demolició.
- L'objectiu és fomentar l'economia circular a la construcció.

3. Eines i indicadors sobre la sostenibilitat a la construcció

POTENCIAL D'ESCALFAMENT GLOBAL (o petjada de carboni de l'edifici)

kgCO₂eq/m² (de superfície
interior útil) de cada fase del
cicle de vida

És un indicador d'emissions
anual considerant un període
d'estudi de referència de 50
anys.

PETJADA DE CARBONI DEL PRODUCTE

És la quantitat total
d'emissions de gasos amb
efecte d'hivernacle (GEH)
associades al cicle de vida
complet d'un producte.

(Des de l'extracció de
matèries fins a la seva gestió
com a residu)

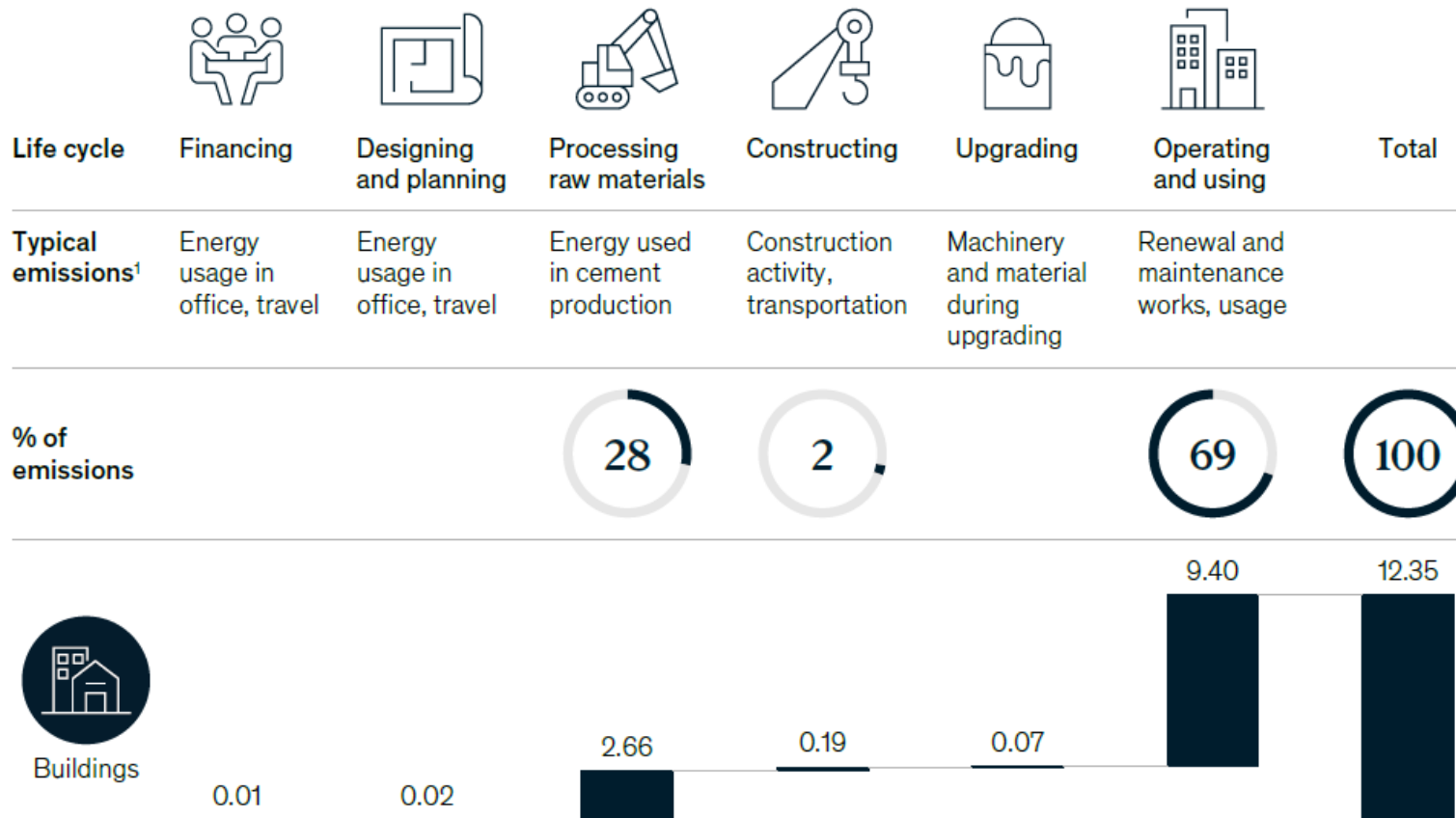
PETJADA DE CARBONI D'ORGANITZACIÓ

És la quantitat total
d'emissions de gasos amb
efecte d'hivernacle
generades per totes les
activitats directes i indirectes
d'una organització durant un
període determinat
(normalment un any).

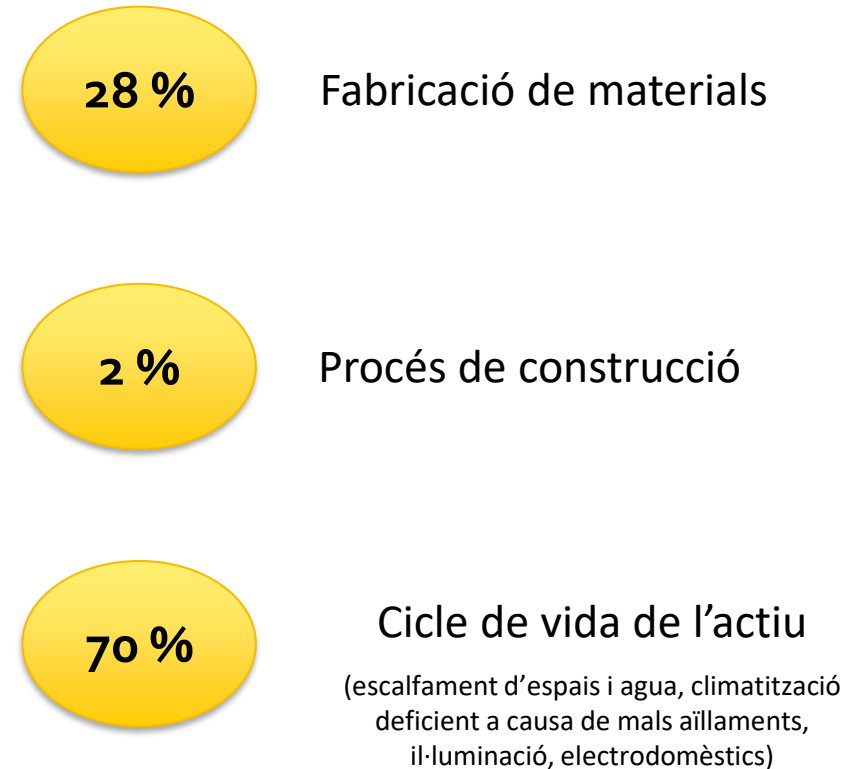
3. Eines i indicadors sobre la sostenibilitat a la construcció

Petjada de carboni de l'edifici

Emissions de CO2 segons fase de la construcció



Distribució d'emissions CO2 segons fase



3. Eines i indicadors sobre la sostenibilitat a la construcció

Petjada de carboni de l'organització



*GEI: gases de efecto invernadero

- **Alcance 1:** emisiones directas de GEI. Por ejemplo, emisiones provenientes de la combustión en calderas, hornos, vehículos, etc., que son propiedad de o están controladas por la entidad en cuestión. También incluye las emisiones fugitivas (p.ej. fugas de aire acondicionado, fugas de CH4 de conductos, etc.).
- **Alcance 2:** emisiones indirectas de GEI asociadas a la generación de electricidad adquirida y consumida por la organización o el proceso.
- **Alcance 3:** otras emisiones indirectas. Algunos ejemplos de actividades de alcance 3 son los viajes de trabajo a través de medios externos o el transporte de materias primas, de combustibles y de productos realizados por terceros.

La Huella de Carbono que genera cada fuente de emisión es el resultado del producto del dato de consumo (dato de actividad) por su correspondiente factor de emisión:

$$\text{Huella de Carbono} = \text{Dato Actividad} \times \text{Factor Emisión}$$

Fuente: Informe Estimación de la Huella de Carbono de la Promoción Residencial (OBSERVATORIO UAM - VÍA CÉLERE para la Sostenibilidad Ambiental de la Edificación Residencial)

3. Eines i indicadors sobre la sostenibilitat a la construcció

Certificats de sostenibilitat

Exemples de certificats de sostenibilitat de l'actiu



BREEAM®



Exemples de certificats de sostenibilitat de l'organització



ISO 14001, ISO 50001...

ecovadis



4. Visió d'àmbits i criteris de la sostenibilitat en construcció

1

DISSENY I CICLE DE VIDA ÚTIL

- Disseny per a la sostenibilitat
- Sostenibilitat a l'obra
- Explotació i manteniment eficients

2

ENERGIA

- Minimització de la demanda i consum energètics
- Generació d'energia renovable per autoconsum

3

AIGUA

- Reducció del consum
- Valorització de les aigües de recuperació
- Gestió d'aigües residuals

4

MATERIALS

- Minimització de la petjada de CO₂-eq i ús de materials amb ecoetiquetes
- Gestió, circularitat i aprofitament de residus

5

CONFORT I SALUT

- Qualitat de l'aire interior i nocivitats electromagnètiques
- Confort tèrmic, acústic, visual, lumínic
- Reducció de l'ús de materials nocius per a persones i medi ambient..

6

SOSTENIBILITAT DE L'EMPLAÇAMENT

- Gestió activa de l'aigua pluvial
- Adaptació a l'emplaçament i al clima
- Espais exteriors i biodiversitat
- Infraestructura vehicle elèctric

Com podem descarbonitzar els projectes en què treballem?

DISSENY

- Optimització disseny / ecodisseny

FABRICACIÓ

- Desenvolupament de materials baixos en carboni
- Descarbonització del formigó
- Circularitat residus
- Ús d'energies renovables en processos industrials

LOGÍSTICA

- Descarbonització flota logística

CONSTRUCCIÓ

- Ús d'energies renovables en obra
- Gestió de residus en obra

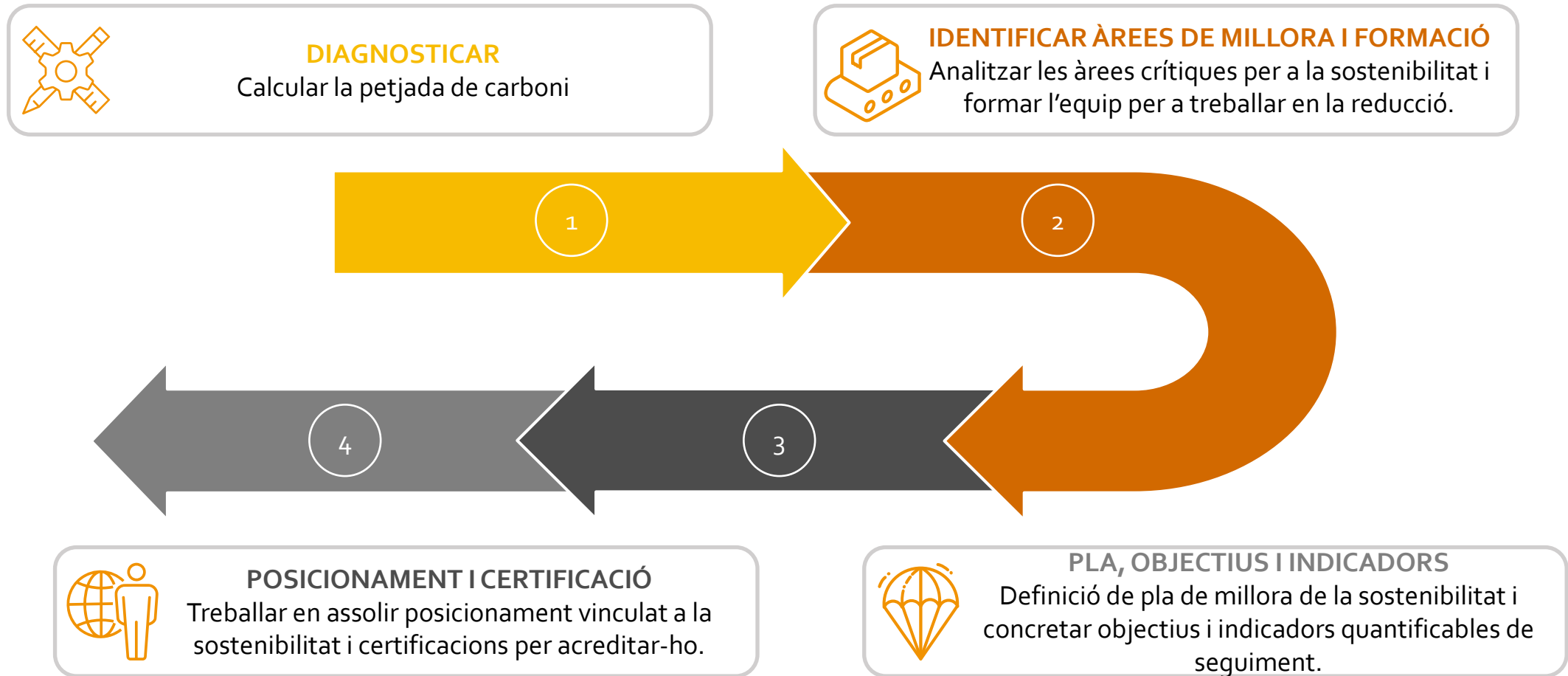
GESTIÓ

- Eficiència energètica
- Manteniment preventiu
- Rehabilitació
- Integració energies renovables (solar, biomassa...)

DEMOLICIÓ

- Circularitat de materials
- Reutilització del formigó
- Reciclatge de residus

5. Com integrar la sostenibilitat a l'empresa i projectes?





Ana Manchón

- Arquitecta.
- Directora General de Quorania

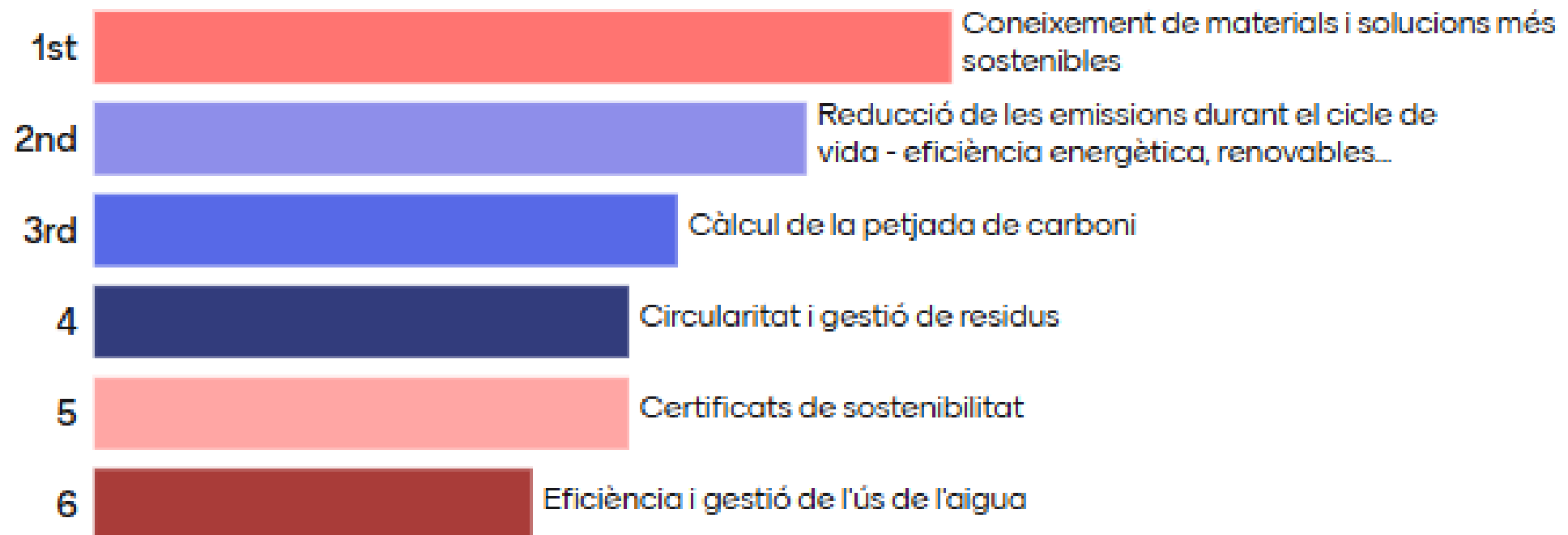


Ferran Badia

- Arquitecte.
- Emprenedor. Director de Sistemes Constructius a 011h



Prioritzeu els següents àmbits de formació segons els vostres interessos.



Cluster Development

Ferran Piqué - fpique@cluster-development.com

Lluís Ramis - lrakis@cluster-development.com



twitter.com/CLUSTER_DVLPMT

CLUSTER | DEVELOPMENT

Barcelona | Bucaramanga | Medellín | Lima