

Iniciativa de Millora de la Competitivitat de la Cadena de Valor de la Construcció Sostenible a la Cerdanya

NOVES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES: INDUSTRIALITZACIÓ
(fusta constructiva)

Grup de treball

18 de setembre de 2024



CONSELL COMARCAL
DE LA CERDANYA



EMPRESARIAT
CERDANYA

SOC

Servei d'Ocupació
de Catalunya



Generalitat
de Catalunya



MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

SEPE

CLUSTER | DEVELOPMENT

"Aquest projecte està subvencionat pel Servei Públic d'Ocupació de Catalunya en el marc dels Programes de suport al desenvolupament local"

Objectiu de la sessió

Identificar, debatre i prioritzar de forma conjunta les línies d'acció de més interès en l'àmbit del repte de **la Industrialització**.

Grups de treball

Objectiu: Definir actuacions concretes en les àrees de treball identificades.



Realitzarem sessions participatives sobre aquelles àrees de treball clau per a la millora de la competitivitat de les empreses de la cadena de valor de la construcció.

Iniciatives de referència analitzades

	CLÚSTER DE L'ECO CONSTRUCCIÓ DE LA REGIÓ D'ALVÈRNIA-ROINE-ALPS (França)
	CLÚSTER DE LA CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE D'OCCITÀNIA (França)
	CLÚSTER DE LA CONSTRUCCIÓ SOSTENIBLE DE NOVA AQUITÀNIA (França)
	MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS BERGUEDANS PER A LA BIOMASSA (Catalunya)
	ALIANÇA D'AJUNTAMENTS DEL MARESME PER AL SUPORT A LA CADENA DE VALOR DE LA CONSTRUCCIÓ

Agenda de la reunió

- 8:45 h – Introducció objectius de la sessió
- 8:50 h – Presentació assistents reunió
- 9:00 h – Recordatori anàlisi 1a fase
- 9:10 h – Exposició i debat sobre els reptes específics de les Noves Solucions Constructives: Industrialització.
- 10:30 h – Priorització de les 3 línies de treball de més interès
- 10:40h – Conclusions i tancament

Calendari

Mes	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7
Fase	FASE 1: Situació actual i reptes del negoci		FASE 2: Opcions Estratègiques i Visió de Futur		FASE 3: Construcció pla d'acció		
ACTIVITATS DE PROCÉS	 25 Entrevistes en profunditat  Reunió de kick-off		 Presentació REPTES  5 Entrevistes a clients  Anàlisi de 2 referents internacionals  Reunió de seguiment		 Presentació VISIÓ DE FUTUR  Grups de Treball definició actuacions  Reunió de seguiment		 Presentació Pública PLA D'ACCIÓ  Reunió de conclusions del projecte
ACTIVITATS D'ANÀLISI	• Fer 25 entrevistes a les empreses de la CV de GreenBuilding • Ampliació de la base de dades i de la caracterització de les empreses de Greenbuilding • Motivar a les empreses a participar en les activitats del projecte • Anàlisi de les principals tendències de futur del negoci i de la competència		• Identificar i entendre les opcions estratègiques de futur que tenen les empreses i els FCE de cada opció • Criteris de Compra de clients (<u>5 entrevistes</u>) • Anàlisi de 2 exemples de <u>referència internacional</u> amb entrevistes amb empreses i agents d'entorn • Reunió de contrast amb Client • Presentació pública amb les empreses de la cadena		• 3 grups de treball (per temàtiques) per definir actuacions detallades • Elaboració del pla d'acció • Proposta de model de governança • Reunió de Contrast i coordinació amb el Client i altres agents per definir Pla acció públic privat • Presentació pública del pla d'actuacions i proposta de model de governança futura per implementar les accions		
OUTPUTS	 1 Lliurament Document 1 Situació actual i reptes		 2 Lliurament Document 2 Visió i Estratègia de futur		 3 Lliurament Document 3 Informe Final: Pla d'acció i model governança		

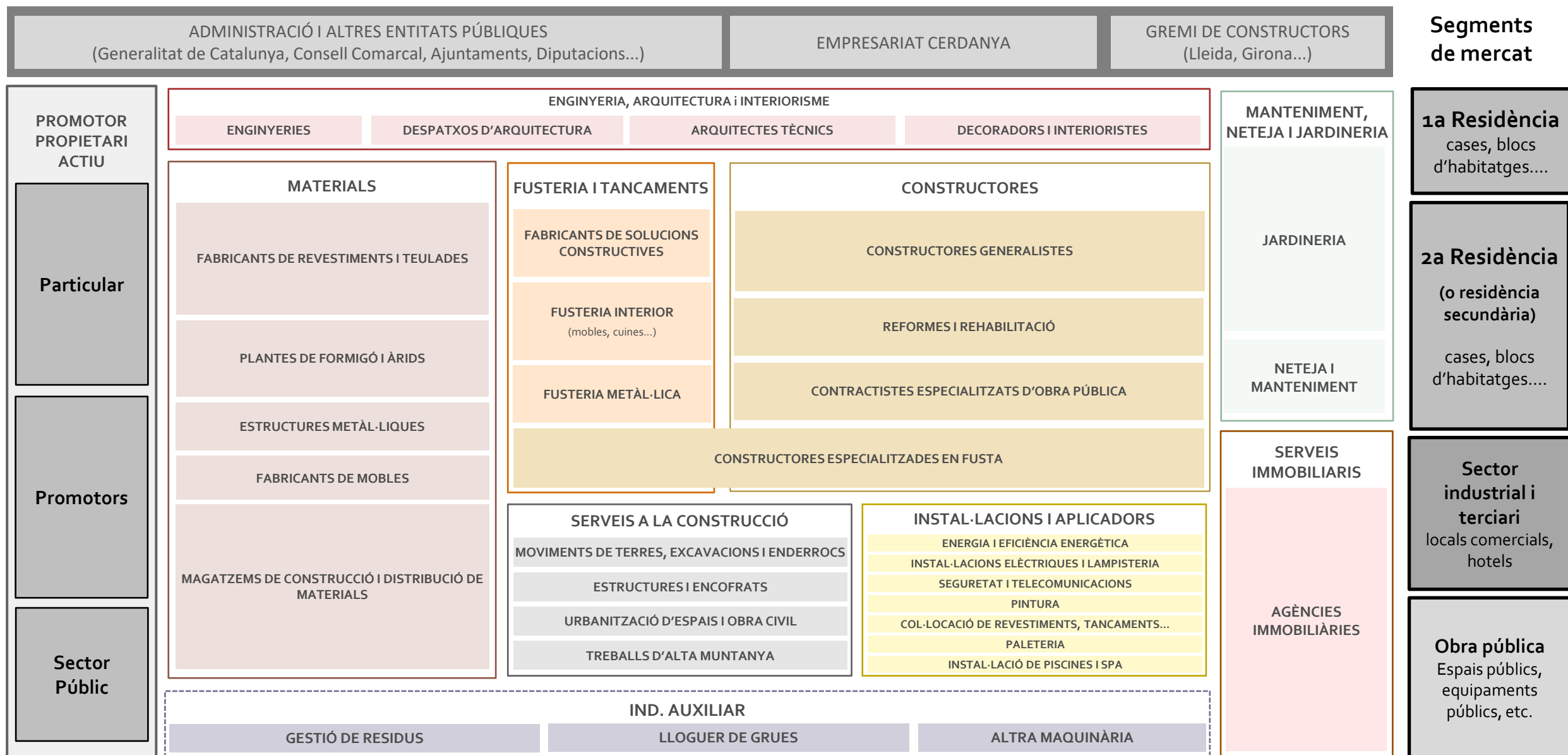
Caracterització de la cadena de valor de la construcció a la Cerdanya

Dades Econòmiques

CATEGORIA		Número d'empreses	% d'empreses	Facturació (M. €)	% facturació	Empleats	% Empleats
CONSTRUCTORES		57	27,80%	49,42	36,64%	271	29,14%
MATERIALS	Fabricants	8	3,90%	9,24	6,85%	85	9,14%
	Magatzems i Distribució	6	2,93%	17,08	12,66%	57	6,13%
SERVEIS A LA CONSTRUCCIÓ		11	5,37%	14,24	10,56%	108	11,61%
INSTAL·LACIONS i APLICADORS		38	18,54%	11,55	8,56%	117	12,58%
PROMOCIÓ		6	2,93%	7,50	5,56%	6	0,65%
FUSTERIA I TANCAMENTS	Fusteria	20	9,76%	4,61	3,42%	77	8,28%
	Fusteria Metàl·lica	4	1,95%	3,00	2,22%	30	3,23%
JARDINERIA I MANTENIMENT		10	5,26%	6,51	4,98%	77	8,59%
SERVEIS IMMOBILIARIS		21	10,24%	7,22	5,35%	51	5,48%
ENGINYERIA, ARQUITECTURA i INTERIORISME		19	9,27%	2,70	2,00%	38	4,09%
IND. AUXILIAR		5	2,44%	1,81	1,34%	13	1,12%
Total general		205	100,00%	134,88	100,00%	930	100,00%

Elaboració pròpia a partir de dades del Registre Mercantil , entrevistes realitzades i prospeccions d'empreses de la cadena de valor de la Construcció a la Cerdanya

Cadena de Valor de la Construcció a la Cerdanya



DEBILITATS

- Creixent pes del **promotors de fora Cerdanya**
- Creixent pes **d'arquitectes de fora Cerdanya**
- **Poques empreses de producte propi** en relació a instal·ladors i distribuïdors
- **Competidors d'altres zones** van agafant quota de mercat, oferint preus “mes ajustats”
- Dificultats per captar i **retenir talent**
- S'ha desenvolupat **HPO de manera molt escassa**.
- **Mercat local reduït d'altres segments** i certa dependència de mercat local de 2a residència
- **Manca sòl industrial** preu competitiu per models de negoci més industrials
- **Gestió de residus de la construcció**
- Ubicació i **costos logístics** per desenvolupar models de negoci per treballar fora de la Cerdanya
- Es posen en marxa **poques noves empreses amb caire industrial** o d'oficis
- **Predomini de construcció tradicional** i pocs exemples de construcció innovadora: industrialització, digitalització, ús de materials sostenibles (aïllaments, estructures...).

FORTALESES

- **Mercat amb alt dinamisme** degut a l'atractiu turístic innegable
- Combinació de **mercat de promotor professional amb molts autopromotors**
- Presència tota la cadena de valor amb **més de 200 empreses** i molts autònoms
- Segment 2ª residència de nivell alt o alt standing no tant afectada pel cicle econòmic
- **Sol urbanitzable a desenvolupar** de les planificacions fetes fa 10-15 anys
- Demanda sofisticada ha portat a construcció de qualitat, generant certa **especialització que exportable** a altres zones geogràfiques (Empordà, Balears, Pirineus Aragó-Navarra-País Basc)
- **Empreses innovadores en alguns àmbits** (arquitectura, constructores, fusteries,...)
- Rellevant **concentració d'arquitectes amb sensibilització en sostenibilitat i industrialització**.
- Presència d'un número reduït de constructores d'obra pública però amb certa **aproximació diferencial en treballs de muntanya**.

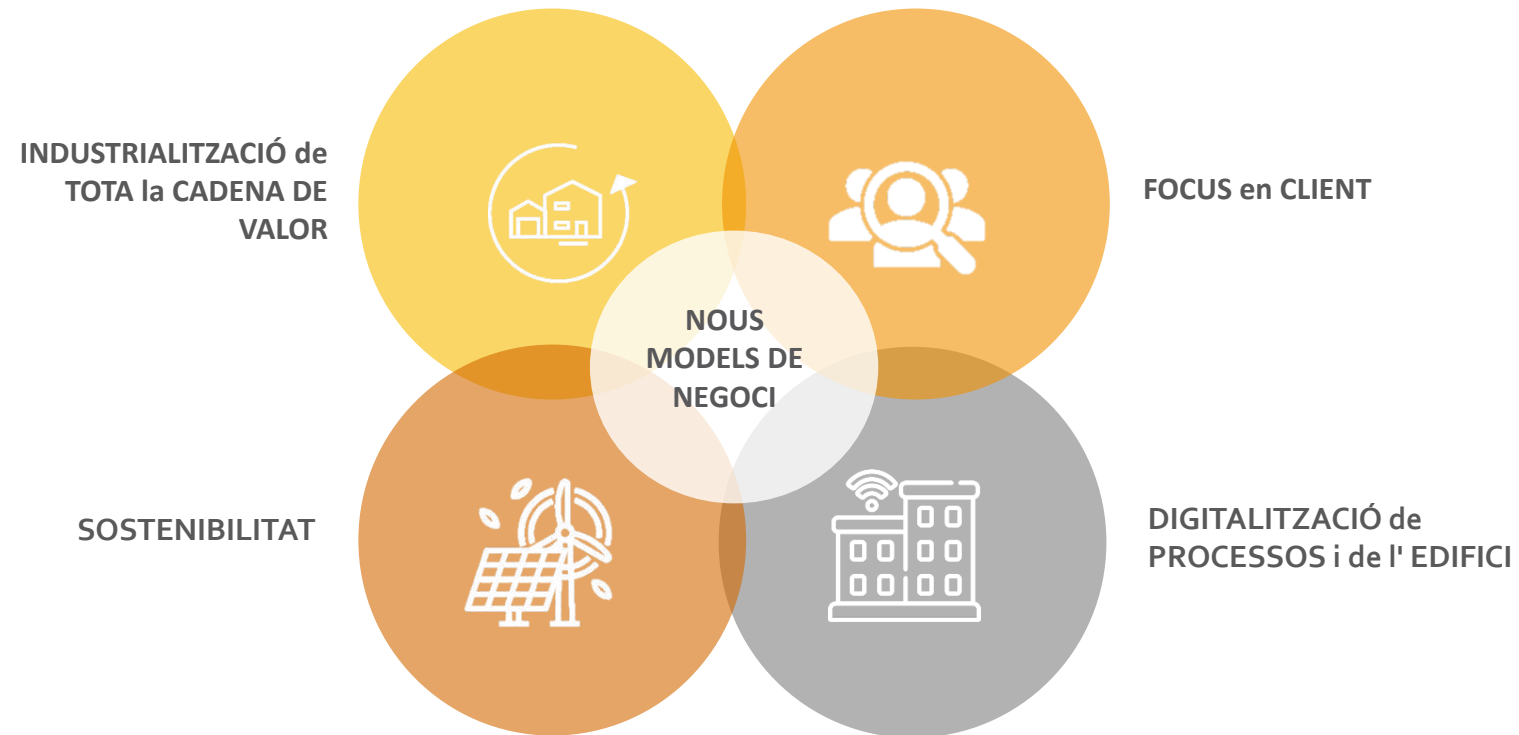
AMENACES

- **No hi ha talent** i la perspectiva es que encara n'hi hagi menys. Avui dia gràcies a la immigració es cobreix aquest gap
- **Manca de formació de les persones** per treballar els nous reptes
- Alta **dependència del mercat local de Cerdanya** (si en algun moment afluïxa mercat)
- Arribada **d'empreses competidores d'altres zones de Catalunya** cercant mercat
- **Pressió social en temes urbanístics i possible normativa més restrictiva** (reducció plans aprovats, lloguers alts habitatge habitual,...)
- **Manca de successió** en moltes empreses que estan a la 1a o 2a generació
- Risc **anar perdent parts del valor que genera la cadena** i ser només una comarca de distribució, instal·lació i manteniment
- **Absència d'exemples de models de promoció d'habitatge en col·laboració publicoprivada**.
- **Falta d'incentius a la rehabilitació d'habitatges** en zones en estat de degradació.

OPORTUNITATS

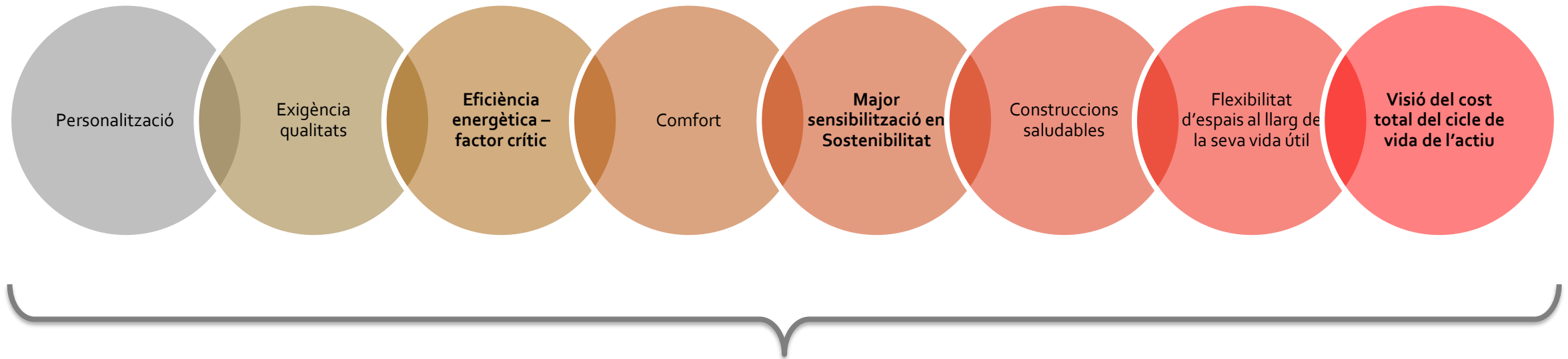
- Processos de **relleu generacional** amb noves visions de futur i estratègies .
- **Especialitat estil “muntanya” d'alta qualitat “exportable”** (Sud França, Pirineus,...).
- Desenvolupar solucions més **Sostenibles de manera “anticipada”**
- **Treballar més fora de la Cerdanya**, desenvolupant models de negoci que ho permetin
- **Industrialització** com a resposta a la mancà de ma d'obra vinculada a sostenibilitat
- Generar **centres de formació especialitzats** de proximitat
- **Models de negoci relacionats amb la Importació i distribució** de productes de gamma alta
- Les palanques de sostenibilitat, digitalització i industrialització per **atraure nou talent jove**
- Models de negoci relacionats amb **reciclatge i circularitat de materials**
- Necessitat estratègia comuna amb un **argumentari més social i sostenible**
- Desenvolupar nous models de negoci amb **aliances entre empreses**
- Oportunitat per introduir criteris de sostenibilitat en les futures **promoció d'HPO**
- Objectius de Descarbonització del Parc d'Habitatge i creixement de la **rehabilitació**
- **Arquitectes, demanda local sensibilitzada i legislació exigent en sostenibilitat**, tractors per accelerar canvis i sofisticar l'oferta (eficiència energètica, industrialització...)

Principals canvis en el sector de la construcció a nivell global



Molts d'aquests canvis global afavoreixen de manera molt significativa la construcció en fusta, especialment la industrialització / prefabricació i la sostenibilitat

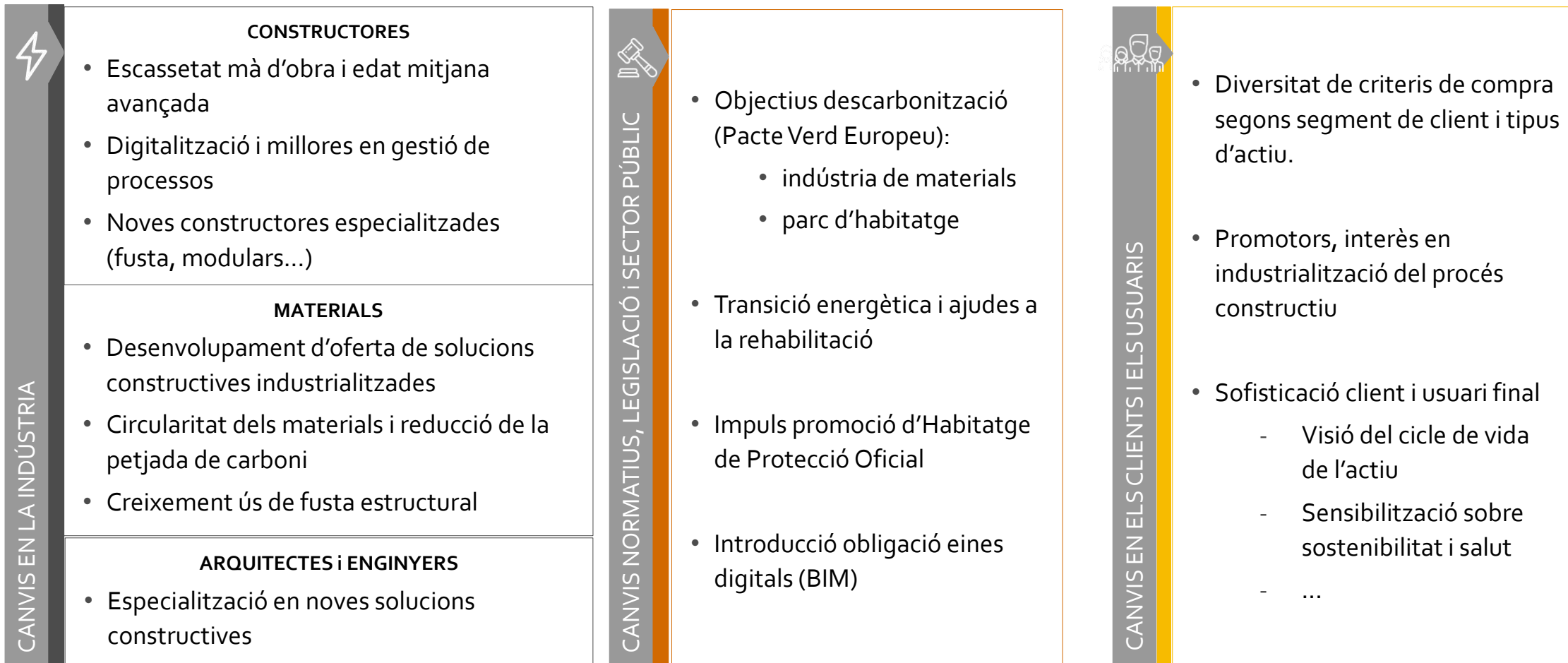
Sofisticació dels criteris de compra de l'usuari final



Sofisticació de l'usuari, les seves necessitats i criteris de compra



Tendències i canvis en la cadena de valor



Reptes de la cadena de valor de la construcció a la Cerdanya

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



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.

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.

Alguns avantatges identificats en l'ús de sistemes constructius industrialitzats



Millora de la qualitat constructiva i reducció dels costos de postvenda



Reducció dels terminis de construcció



Solució als problemes d'escassetat de mà d'obra



Reducció dels residus i les emissions del procés constructiu



Optimització costos (mà d'obra directa, gestió residus, costos de neteja, costos indirectes,...)



Major atractivitat del sector i facilitat per a la captació de talent



Major control i planificació



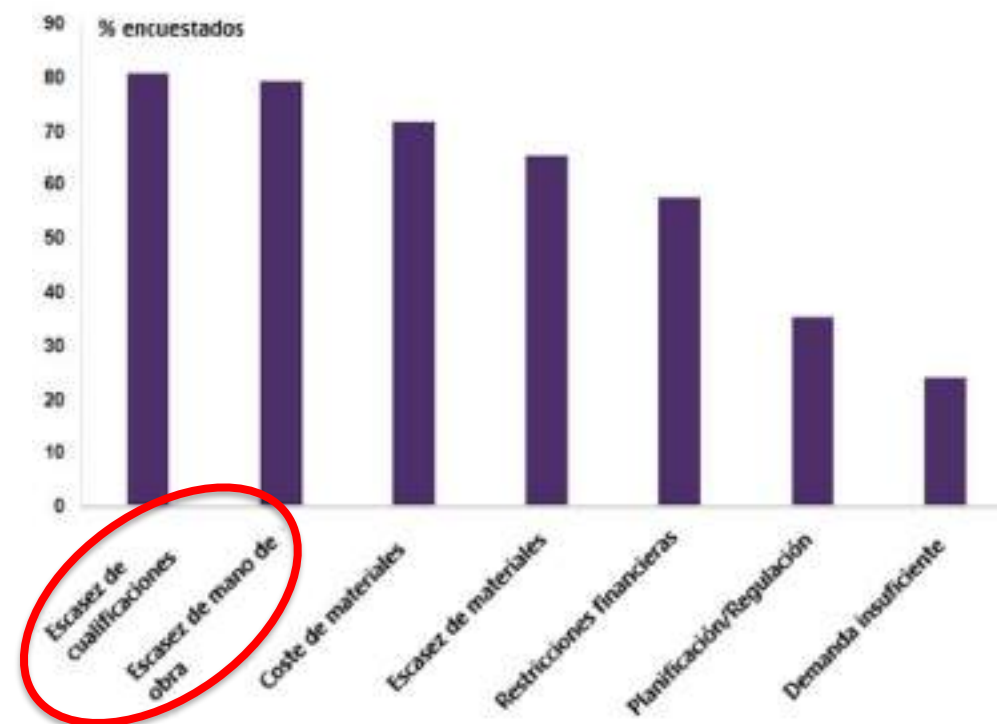
Reducció termini immobilització de l'actiu

La industrialització com a resposta a l'actual i futura manca de mà d'obra

- **Escassetat de mà d'obra** com a principal coll d'ampolla de les empreses de la construcció
- Problemàtica que s'agreujarà a causa de l'estructura actual de la mà d'obra del sector de la construcció:
 - 27 % de persones >55 anys
 - 18% de treballadors menors de 34 anys
 - Edat mitjana de treballadors construcció 46 anys

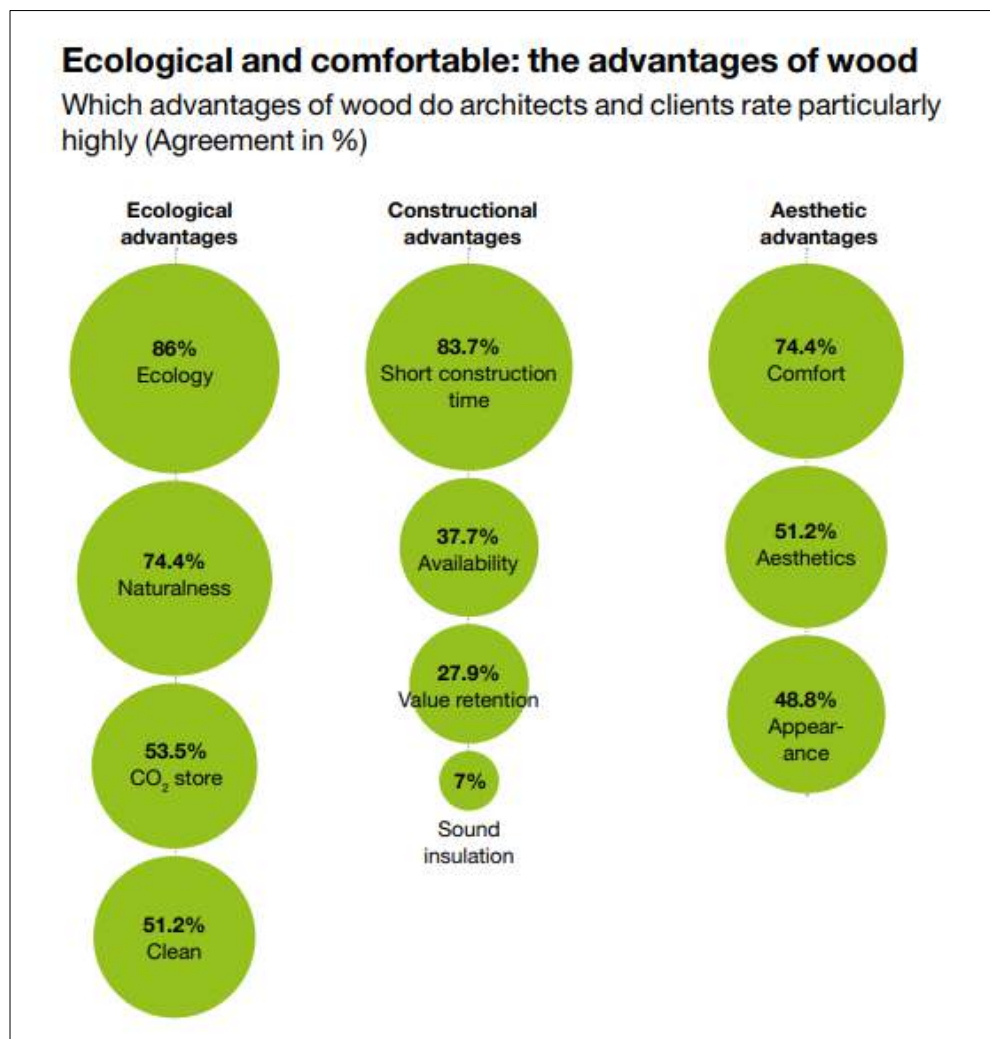
Font dades: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Factores que afectan actividad segons enquesta a empreses constructores



Factos relacionats amb la falta de mà d'obra, principal coll d'ampolla
Font: Revista CIC Construcció

Criteris d'elecció de la fusta per davant d'altres mètodes de construcció



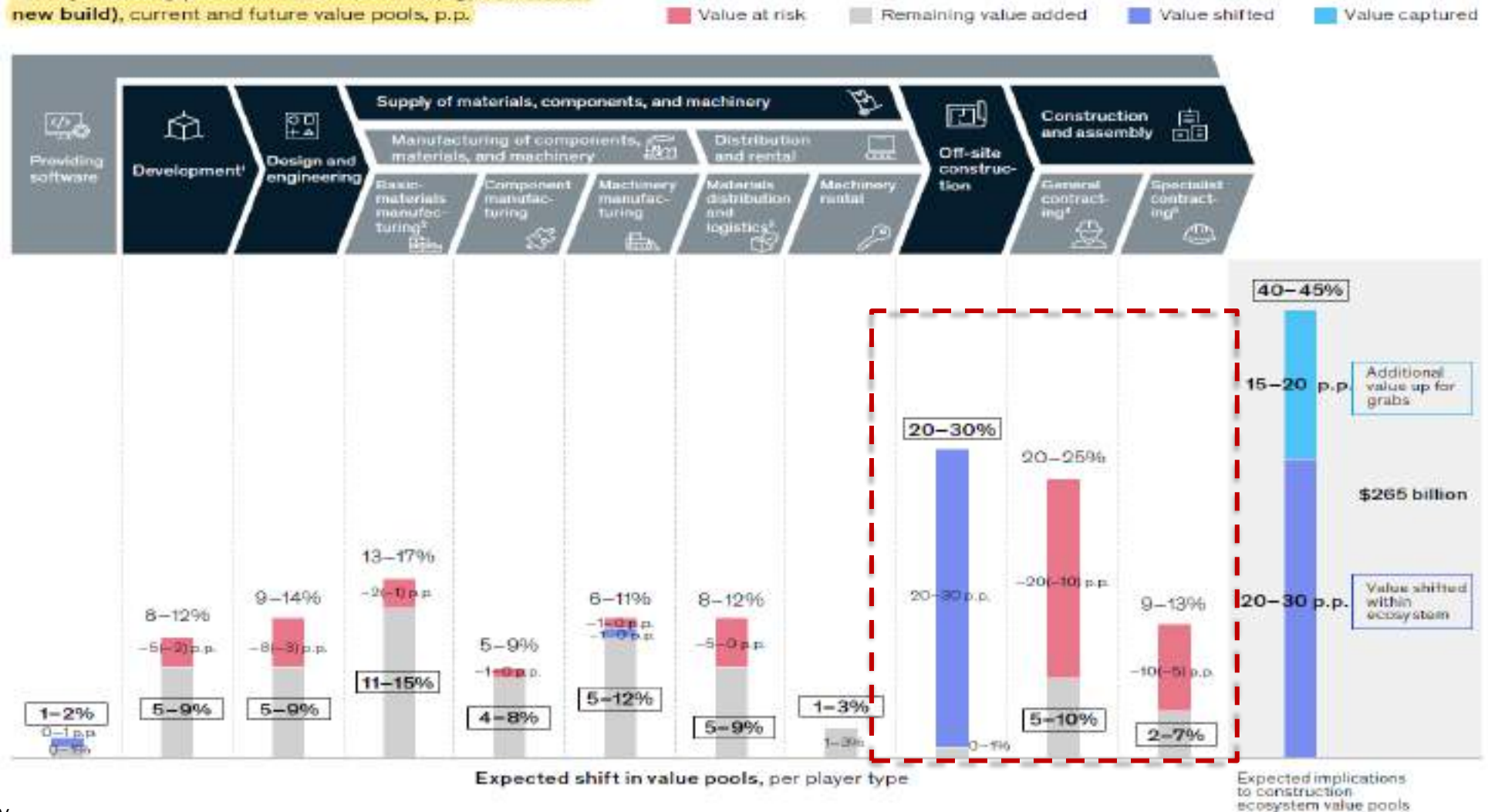
Els principals motius pels quals els clients i arquitectes prefereixen la fusta per sobre d'altres mètodes constructius són:

- Ecològics
- Facilitat constructiva i eficiència en obra
- Estètica

Font: Stora Enso, 2017

Transferencia de valor al llarg de la cadena

Example of fully productized value chain (eg, real estate new build), current and future value pools, p.p.



Font: McKinsey Company

Reptes de la Industrialització i l'Ús de Noves Solucions Constructives

Estem d'acord que l'evolució del sector ens condueix cap a la industrialització de la construcció?

Quins colls d'ampolla identifiquem per a una major industrialització?

Reptes de la Industrialització i l'Ús de Noves Solucions Constructives

Quins colls d'ampolla identifiquem per a una major industrialització?

- Coneixement dels sistemes constructius disponibles
- Disseny per a la industrialització
- Formació en ús dels sistemes constructius
- Diferencial de cost
- Desconeixement de qui són els proveïdors
- ...

Accions de formació i sensibilització a empreses



Eco Batiment Cluster

Exemple oferta de cursos de formació



Optimitzar la gestió de les obres fora del lloc

[DESCOBREIX LA FORMACIÓ >](#)



Respondre als mercats de renovació industrialitzada fora del lloc

[DESCOBREIX LA FORMACIÓ >](#)



Dominar el marc d'assegurances d'un projecte fora del lloc

[DESCOBREIX LA FORMACIÓ >](#)



Gestionar un projecte de construcció fora del lloc

[ACCEDIX AL CURS >](#)



Liderar un projecte de renovació fora del lloc

[ACCEDIX AL CURS >](#)



Tenir en compte l'economia circular en un projecte gràcies a l'off-site

[DESCOBREIX LA FORMACIÓ >](#)



Integració de BIM en un projecte de construcció fora de lloc

[DESCOBREIX LA FORMACIÓ >](#)



Integrar els requisits de RE2020 a les operacions de construcció fora del lloc

[DESCOBREIX LA FORMACIÓ >](#)



Els fonaments de l'off-site

[DESCOBREIX LA FORMACIÓ >](#)



Les claus de l'èxit d'un projecte de construcció fora de lloc

[DESCOBREIX LA FORMACIÓ >](#)

(font: campushors-site.com / traducció al català)

Eco Batiment Cluster

Exemple oferta de jornades d'immersió



Formació: 7h – Visita empresa OSSABOIS – Preu: 560€

PROGRAMA

1. Saltar al món industrial

Comprendre l'activitat d'un industrial

- Presentació de l'empresa acollidora
 - La seva evolució cap a la construcció fora de lloc
 - Els seus sistemes constructius
 - Com funciona, els seus mercats
 - Els seus projectes de desenvolupament i els obstacles trobats

• Presentació del procés industrial

Visita a la fàbrica

- Anar a conèixer una empresa
- Submergeix-te en la vida quotidiana d'un constructor fora del lloc
- Descobriu el seu lloc de producció, les seves tècniques de fabricació i les seves diferents professions

2. El salt a la realitat

Feedback d'un representant del projecte de l'empresa acollidora

- Presentació del projecte: mètode de construcció, medi ambient...
- Procés i etapes clau: macroplanificació
- Dificultats trobades i respostes aportades

Entendre el procés industrial

- Distingir entre **enfocament de projecte** i **enfocament de producte**
- Conèixer les limitacions industrials per ajustar les llicitacions
- Integrar les diferents fases de selecció fora d'una licitació específica fora de lloc
- Una mirada enrere a les principals etapes des del disseny fins a la producció industrial

(font: campushors-site.com / traducció al català)

Eco Batiment Cluster

Exemple viatges a regions industrialitzades

- Realització de viatges d'estudi a regions industrialitzades (25 persones / viatge)
- Els programes dels viatges inclouen: visita d'obres, reunió amb actors locals, visita de fàbriques, workshops.



ALLEMAGNE

Découverte de solutions préfabriquées

EN SAVOIR+ >



SUEDE

Construction hors-site durable et abordable

EN SAVOIR+ >



PAYS-BAS

Construction modulaire hors-site

EN SAVOIR+ >



ANGLETERRE

Découverte de la construction hors-site

EN SAVOIR+ >

Exemple formació sobre oportunitats empresarials de la industrialització



Què és la construcció fora del lloc?

- Per què fora del lloc avui?
- Què és la construcció/renovació fora del lloc?
 - 2D, 3D, industrialització, prefabricació
 - Què podem construir?
 - Quins components podem produir ?
 - Quins tipus de construcció o reforma ?
- Visió general dels avantatges de la construcció fora del lloc

Diversificar les teves activitats industrials: quines oportunitats?

- Les especificitats d'aquesta activitat industrial
- Comprendre la diferència entre prefabricació i industrialització
- Passar d'un enfocament empresarial a un enfocament de producte
- Apreneu a configurar fluxos de producció industrial reals per respondre al mercat de la construcció
- Visió general dels fabricants a l'estranger que tenen èxit en aquest nou mercat
- Visió general dels fabricants francesos fora del lloc
- Estat del mercat i perspectives

Participar en la reindustrialització de França a través de la construcció

Guia sobre la industrialització – Llibre Blanc de la Construcció Offsite



SENSIBILITZACIÓ SOBRE ELS AVANTATGES DE LA CONSTRUCCIÓ OFF-SITE

- Reducció petjada de carboni (50% aprox – UK)
- Millora de la qualitat i reducció del 50% de costos de conservació i manteniment
- Acceleració de la digitalització
- Increment de la productivitat
- Reducció residuo
- Reducció de 30% a 50% de temps de construcció
- Reducció impacte construcció (5-7 cops menys de camions, pols, contaminació acústica, impacte visual,...)
- Obres adaptables i reversibles
- ...

Reptes de la Industrialització i l'Ús de Noves Solucions Constructives

Estem d'acord que l'evolució del sector ens condueix cap a la industrialització de la construcció?

Quins colls d'ampolla identifiquem per a una major industrialització?

Què podem industrialitzar / prefabricar en la unifamiliar d'alta gamma?

Reptes de la Industrialització i l'Ús de Noves Solucions Constructives

Què podem industrialitzar / prefabricar en la unifamiliar d'alta gamma?

- Estructura



Foto: Madergia

Reptes de la Industrialització i l'Ús de Noves Solucions Constructives

Què podem industrialitzar / prefabricar en la unifamiliar d'alta gamma?

- Estructura
- Façana



Foto: Empedrats Mestres

Reptes de la Industrialització i l'Ús de Noves Solucions Constructives

Què podem industrialitzar / prefabricar en la unifamiliar d'alta gamma?

- Estructura
- Façana
- Casa sencera



Foto: Aldocain Modular

Reptes de la Industrialització i l'Ús de Noves Solucions Constructives

Què podem industrialitzar / prefabricar en la unifamiliar d'alta gamma?

- Estructura
- Façana
- Casa sencera
- Lavabos i cuines



Foto: Butech - Porcelanosa

Reptes de la Industrialització i l'Ús de Noves Solucions Constructives

Què podem industrialitzar / prefabricar en la unifamiliar d'alta gamma?

- Estructura
- Façana
- Casa sencera
- Lavabos i cuines
- Escales
- Terrasses, balcons
- ...

Reptes de la Industrialització i l'Ús de Noves Solucions Constructives

Estem d'acord que l'evolució del sector ens condueix cap a la industrialització de la construcció?

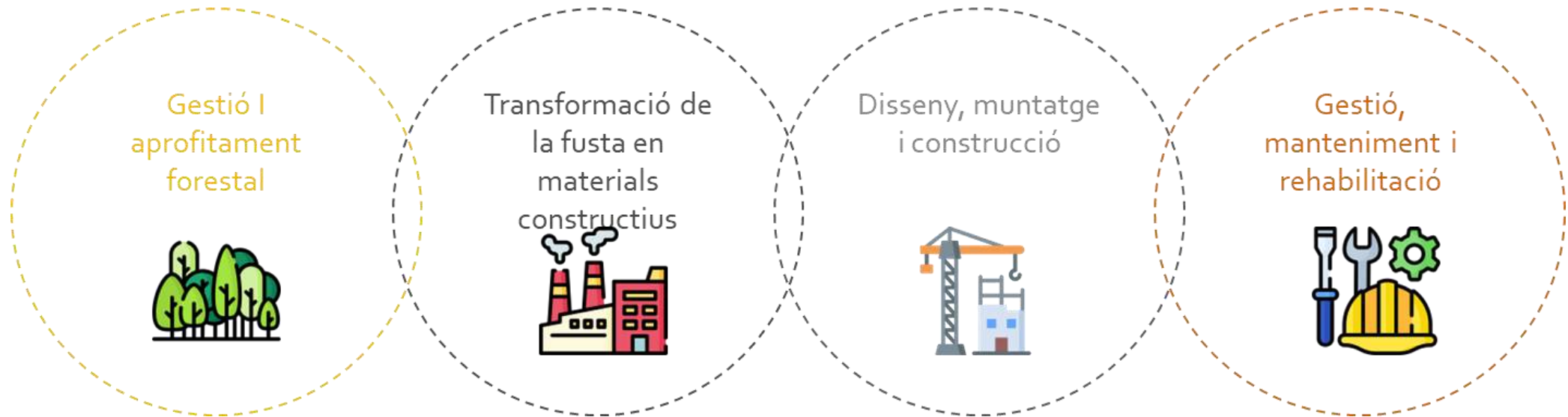
Quins colls d'ampolla identifiquem per a una major industrialització?

Què podem industrialitzar / prefabricar en la unifamiliar d'alta gamma?

Quines oportunitats ens ofereix la industrialització?
Quin rol hi pot tenir cada agent de la cadena de valor?

Reptes de la Industrialització i l'Ús de Noves Solucions Constructives

Quines oportunitats ens ofereix la industrialització?
Quin rol hi pot tenir cada agent de la cadena de valor?



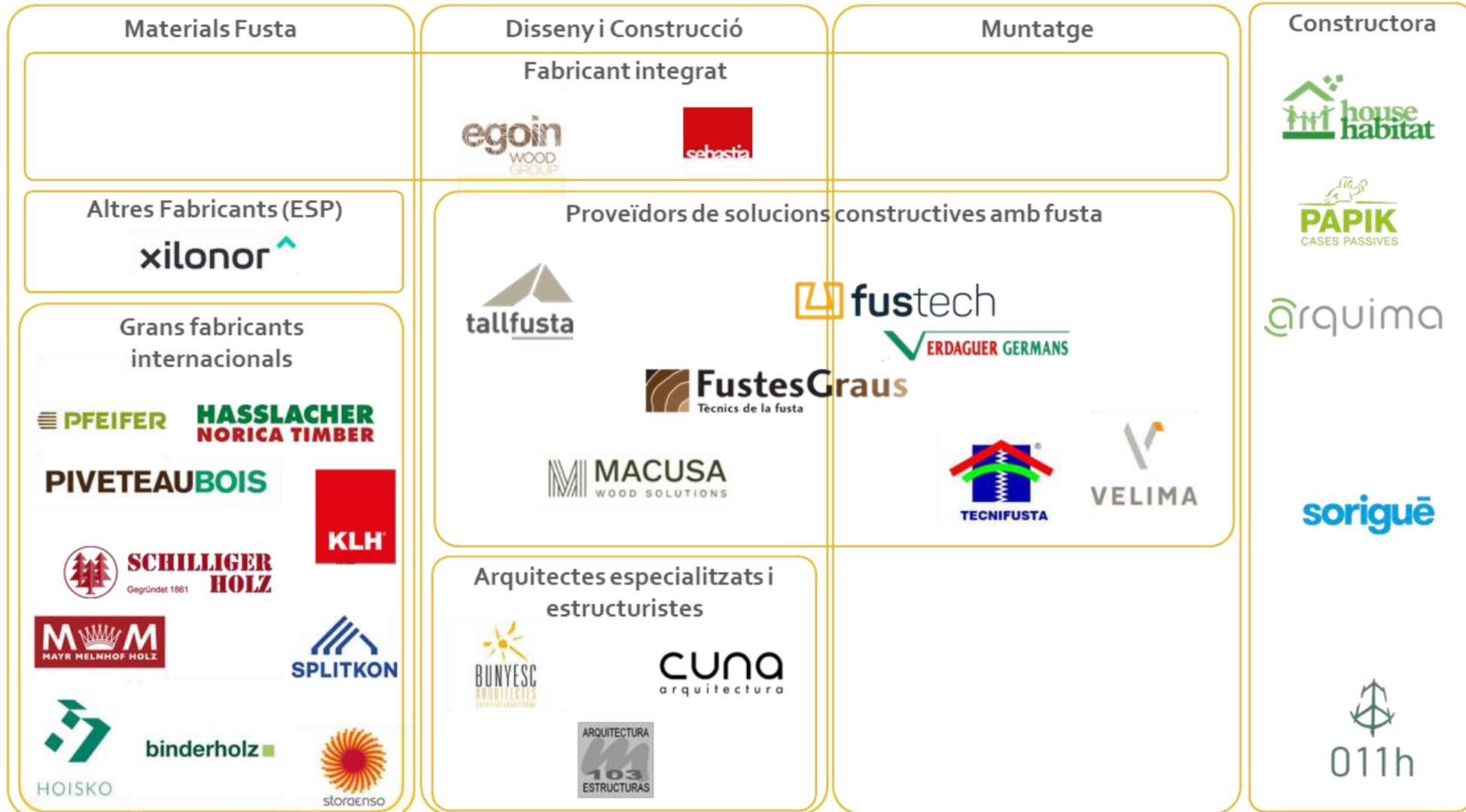
Cadena de valor de la construcció amb fusta: del bosc a l'edifici

On podem aportar valor?

La construcció amb fusta a Catalunya: alguns exemples



?



Models de negoci de la industrialització amb fusta

Fabricant integrat Artesà



Abarca tota la cadena de valor des de l'extracció del recurs als boscos fins a la instal·lació dels panells en obra.

Producció km 0

Acostuma a treballar en projectes de petita escala.

Fabricant integrat



Fabricant de CLT amb oficina tècnica i capacitat de muntatge

Poden oferir kits per a la instal·lació d'un tercer, però els interessa ser ells mateixos els que duen a terme la part de muntatge

Fabricants industrialitzats



Producció a gran escala, busquen moure molt volum de fusta.
Comprenen la transformació i la mecanització dels panells

Per grans clients, tenen la capacitat de desplaçar un equip de muntatge, però aquest no és el seu core business.

Grans productors a l'Est i Centre Europa

Proveïdor de solucions amb fusta



Empreses amb molt know-how de construcció amb fusta.

No produeix CLT ni cases pre-industrialitzades d'entramat lleuger.

Compra els mòduls fets als fabricants. Els mòduls arriben mecanitzats, en ocasions fan alguna modificació extra a la seva fàbrica, però en molts casos reben els panells directament a l'obra.

Models de negoci de la industrialització amb fusta

Exemple d'empreses d'interès.

Industrialització amb Fusta



Factors clau d'èxit:

- ✓ Producte propi amb valor afegit
- ✓ Diversitat de solucions constructives: clt, entramat lleuger, viga massissa, viga laminada...
- ✓ Oficina tècnica integrada per a calcular
- ✓ Ús de llenguatge comú (BIM)
- ✓ Capacitat de mecanització de producte de tercers (propi en el cas de Sebastia)
- ✓ Especialització en subcontracte de part de fusta (coordinació d'obra a càrrec de constructora)
- ✓ Servei claus en mà: càlcul, mecanització i instal·lació

Models de negoci de la industrialització

Exemple d'empreses d'interès.

OLVAN

El polígon d'Olvan ja és una realitat: aquesta és la primera empresa que hi comença les obres

Serviobres Queralt, de **Berga**, ha iniciat els treballs per aplanar el terreny de la parcel·la 37, de **2.767 m2**, on preveu instal·lar-se. La mateixa empresa, que es dedica a la construcció, s'està construint la nau. Preveu **un any d'obres** i posar-la en marxa l'estiu del **2025**.

Prefabricats de la construcció

Serviobres Queralt vol obrir a Olvan una **nova línia de negoci**. “Hi podrem **prefabricar elements de construcció**: per exemple, si muntem unes oficines per a una nau industrial o uns lavabos per a una empresa, podem fer l'ensamblatge dels diferents elements, i portar-los a l'obra ja muntats”, explica a l'**Aquí Berguedà** el gerent, **Josep Roca**.



Projectes col·laboratius per al desenvolupament de la industrialització



Cluster construction
et aménagement durables



- **Hibridació de materials en façana.** Projecte d'I+D col·laboratiu per al desenvolupament d'un revestiment de pedra natural fixat en una estructura de fusta.



Presentació

Disseny i construcció de 9 habitatges a Massieux, en habitatge individual agrupat.

L'habitatge va ser preindustrialitzat i contextualitzat en un marc de fusta: els elements 3D amb estructura de fusta es van prefabricar; després es van muntar in situ.

- **Extremurs** : Arquitecte
- **Desenvolupament BCE** : construcció fora del lloc
- **Aerologia** : mesures i controls d'estanquitat



Presentació

6 viles de luxe ecodissenyades situades sobre una estructura metàl·lica, totes recolzades sobre piles de cargol. Els elements de l'estructura de fusta es van prefabricar i després es van muntar in situ. Aerology dona suport al fabricant BCE Développement perquè els seus projectes de construcció compleixin RE2020. Construcció de mòduls al taller i desenvolupament de terrenys molt complexos amb un pendent del 45%.

- **BCE Développement** : disseny i construcció fora de lloc
- **Technopiles** : disseny i instal·lació de piles de cargol
- **Aerologia** : compliment RE 2020

Potencials actuacions

Àmbit de treball	Potencials actuacions
Noves solucions constructives: fusta constructiva	1. Coneixement de proveïdors de solucions constructives industrialitzades 2. Visites a obres industrialitzades i coneixement procés 3. Formació sobre la industrialització i l'optimització del procés constructiu 4. Acompanyament en la incorporació de la industrialització al model de negoci: estratègia, formació, ... 5. Impuls projecte pilot col·laboratiu industrialitzat en HPO local 6. Formació en digitalització del llenguatge de la industrialització 7. Projecte I+D col·laboratiu de sistemes híbrids

Votació sobre prioritització d'actuacions potencials

Potencial actuació	Vots
3. Formació sobre la industrialització i l'optimització del procés constructiu	7
5. Impuls projecte pilot col·laboratiu industrialitzat en HPO local	7
2. Visites a obres industrialitzades i coneixement procés	5
6. Formació en digitalització del llenguatge de la industrialització	5
7. Projecte I+D col·laboratiu de sistemes híbrids	3
1. Coneixement de proveïdors de solucions constructives industrialitzades	2
4. Acompanyament en la incorporació de la industrialització al model de negoci: estratègia, formació, ...	1

Principals conclusions GT

- La industrialització serà inevitable en el context actual d'escassetat de mà d'obra.
- El cost de l'obra tradicional tendirà a encarir-se mentre que el cost d'industrialització tendirà a abaratir-se com més massa crítica hi hagi.
- La industrialització requereix un nou llenguatge comú per a tota la cadena de valor.
- L'ús de sistemes constructius industrialitzats comença per l'arquitecte que ha de dissenyar tenint-los en compte, i entre d'altres implica deixar-ho tot definit en el projecte i sense aspectes pendents de decidir a l'obra.
- La industrialització pot ser gradual i començar introduint aquells elements la industrialització dels quals aportí més valor – estructura o aquella part no estètica on que es pot replicar més i pot generar major massa crítica.
- La personalització no està renyida amb la industrialització.
- La industrialització ens ha de permetre atraure talent, reduir desviacions de costos, optimitzar el procés constructiu, etc.
- Aquest procés d'industrialització genera nous models de negoci i una nova cadena de valor. El repte és veure com les empreses de la Cerdanya poden crear el màxim valor: p.e. fent 2ª transformacions de productes de tercers? Instal·lant solucions? Desenvolupant nous productes?
- Un primer pas per introduir la industrialització pot ser fer un projecte pilot comú col·laboratiu i poder fer un procés d'aprenentatge conjunt. A més aquest pis es podria destinar a HPO, per exemple.

Cluster Development

Ferran Piqué - fpique@cluster-development.com

Lluís Ramis - lrakis@cluster-development.com



twitter.com/CLUSTER_DVLPMT

CLUSTER | DEVELOPMENT

Barcelona | Bucaramanga | Medellín | Lima