

Congreso Nacional de Ingeniería Municipal 2023

NUEVAS TECNOLOGIAS AL ALCANCE DE LA INGENIERIA MUNICIPAL

La digitalización energética para la gestión energética de las administraciones publicas.

Caso práctico a la Generalitat de Catalunya

Oscar Sánchez

Jefe de Programa de Proyectos Estratégicos.

Institut Català d'Energia

Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

Generalitat de Catalunya



ÍNDICE

1. Introducción al Plan de ahorro i eficiencia energética en los edificios de la Generalitat 2018-2022
2. La información para la gestión energética
3. Próximos pasos para la modelización energética





40%
de la **energía final**
se consume en el
sector de la
construcción



75%
de los **edificios**
son ineficientes
energéticamente



Solo 1%
de los **edificios** han
sido renovados en
2016

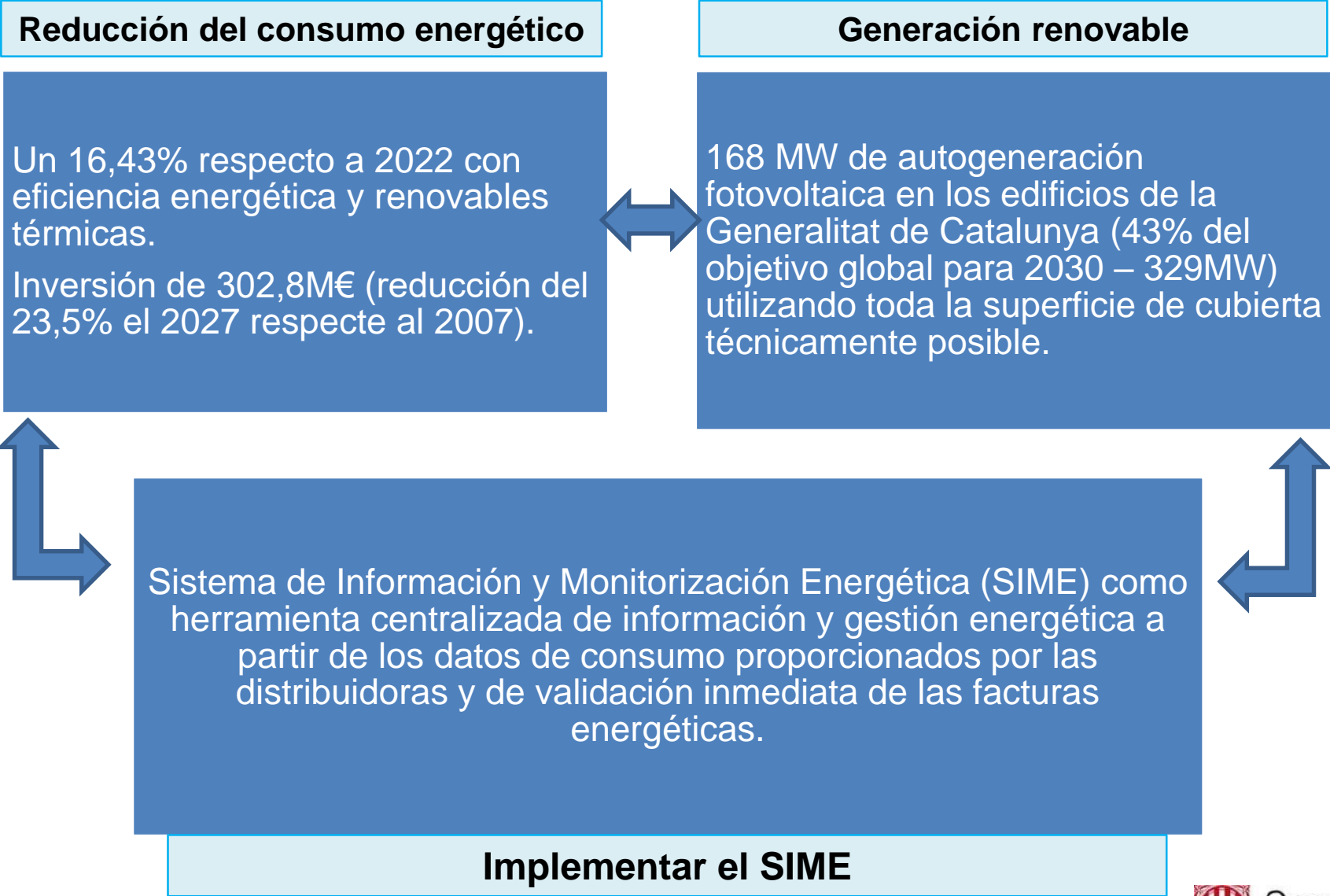


Los **edificios** generan
masivamente
información energética



Datos descentralizados
y falta de
estandarización

es la **principal barrera**
para la interoperabilidad,
analítica i toma de
decisiones



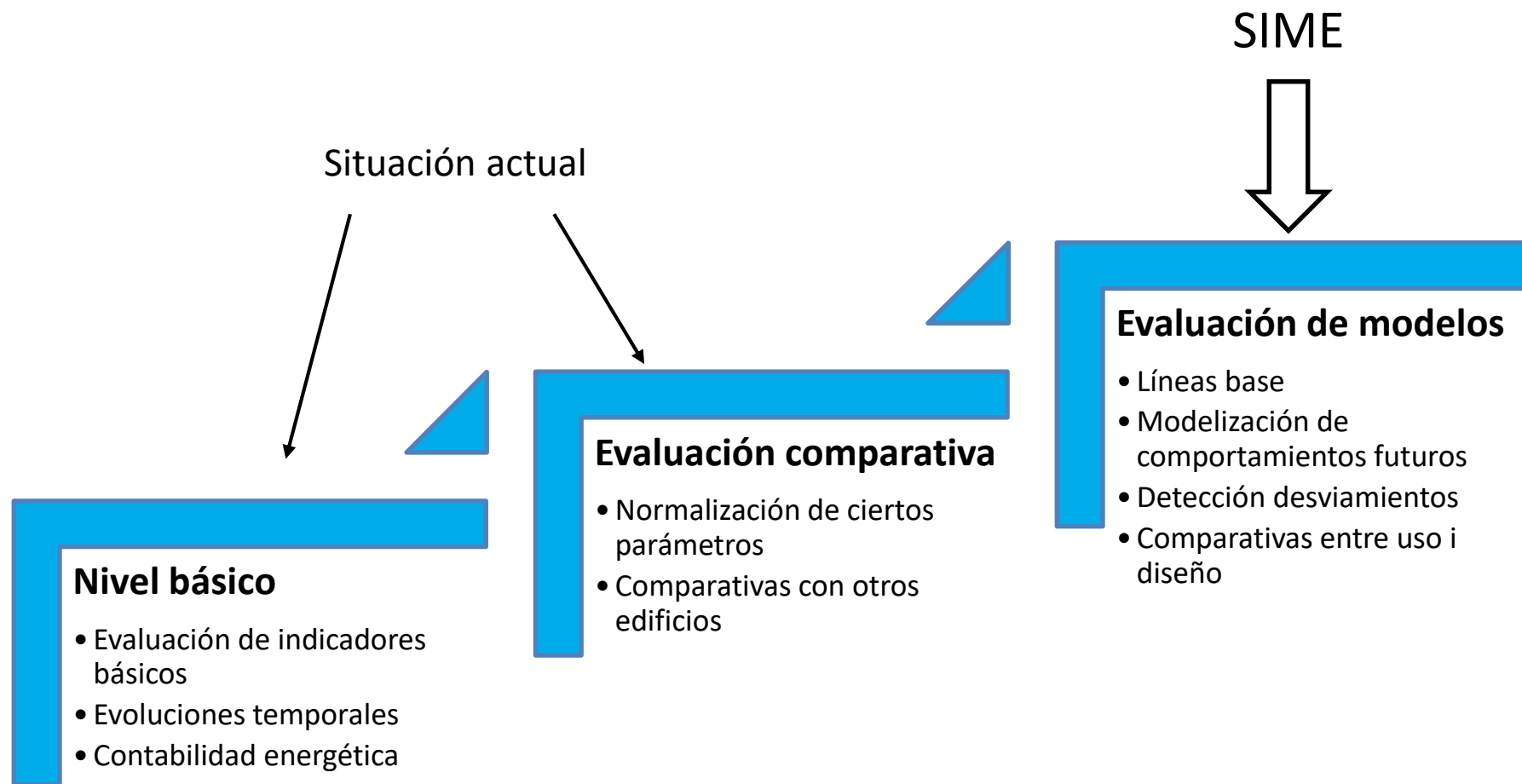
ÍNDICE

1. Introducción al Plan de ahorro i eficiencia energética en los edificios de la Generalitat 2018-2022
2. La información para la gestión energética
3. Próximos pasos para la modelización energética



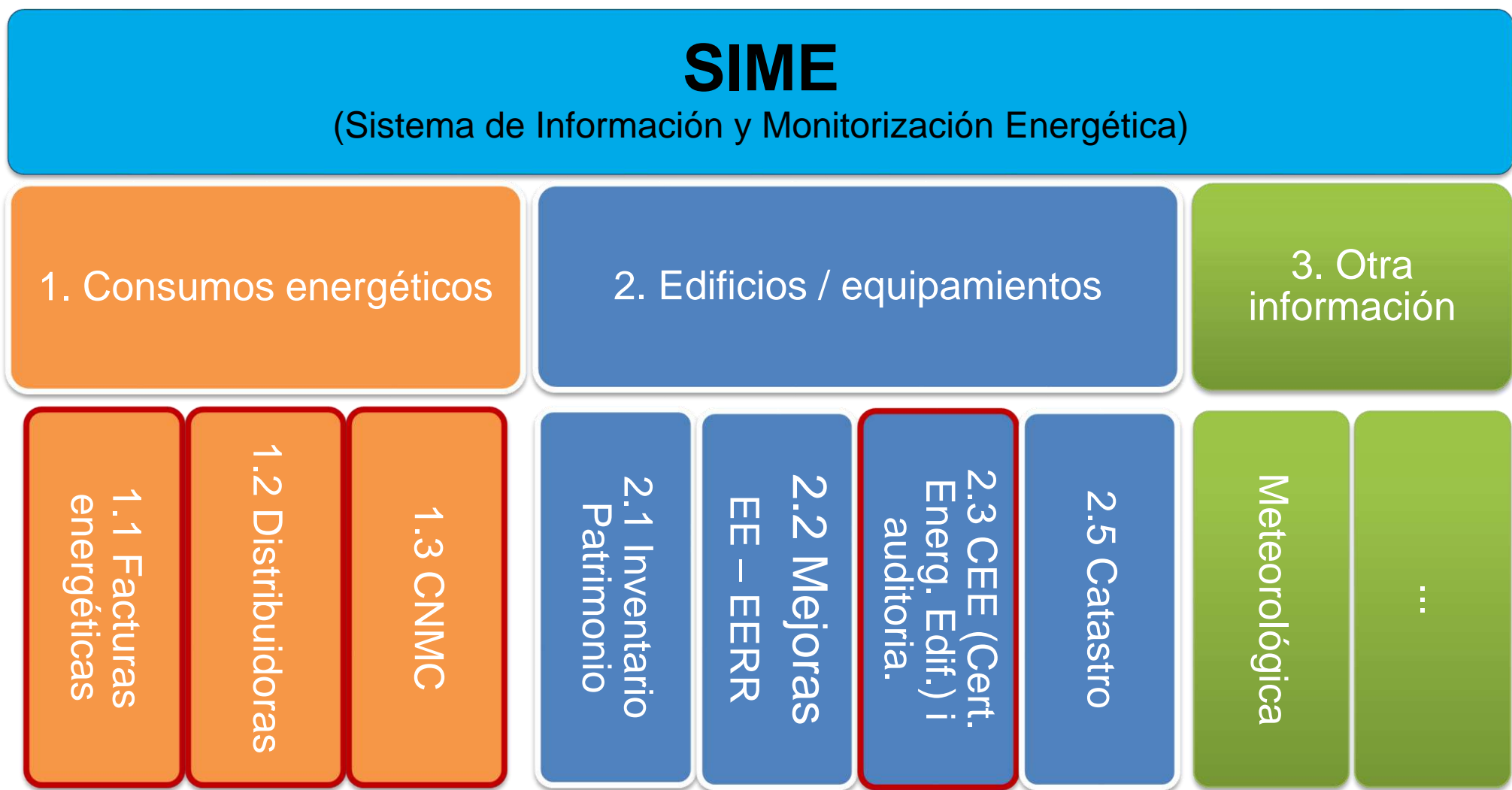
2. La información para la gestión energética

Etapas de implementación



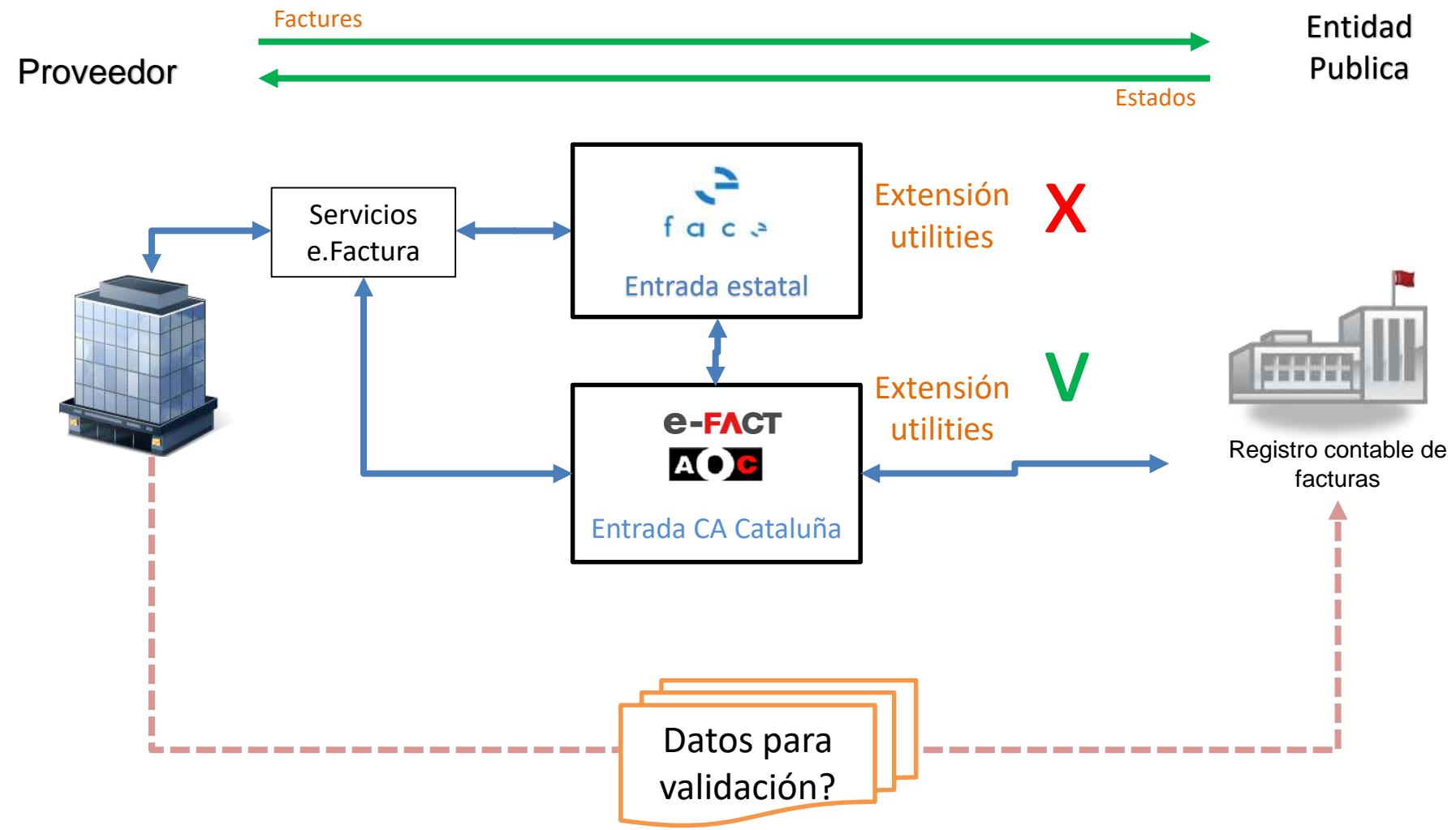
2. La información para la gestión energética

Fuentes de información



2. La información para la gestión energética

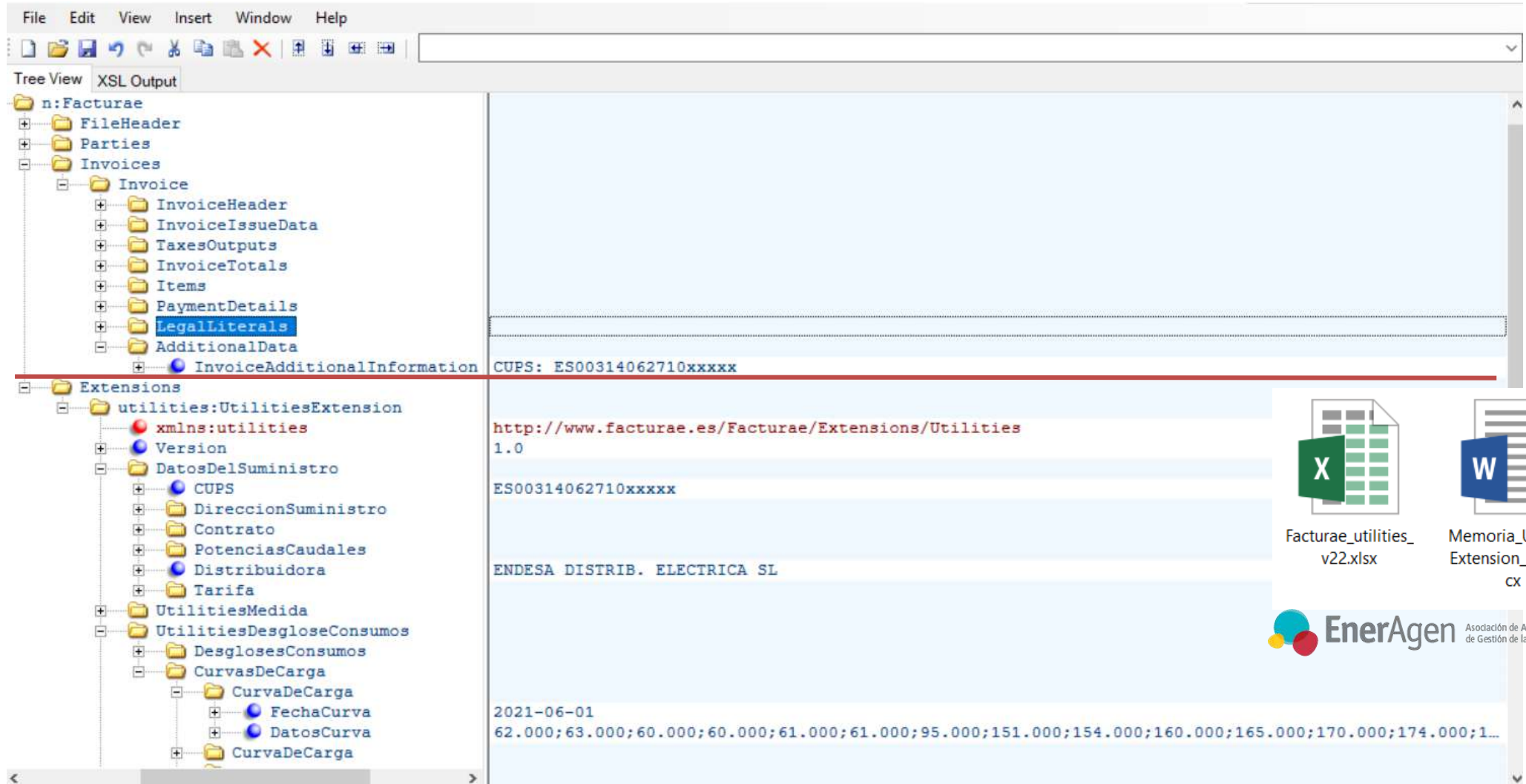
Consumos energéticos: Facturas energéticas



2. La información para la gestión energética

Consumos energéticos: Facturas energéticas

Nuevo formato “utilities extension” pendiente de aprobar



The screenshot shows an XSL transformation tool interface. On the left, a 'Tree View' displays the XML structure of an invoice, with 'LegalLiterals' highlighted. Below it, the 'Extensions' section shows a tree for 'utilities:UtilitiesExtension' with various sub-elements like 'CUPS', 'DireccionSuministro', 'Contrato', etc. The right pane shows the XSL output for the selected 'LegalLiterals' element, which is 'CUPS: ES00314062710xxxxx'. Below this, the output for the 'utilities:UtilitiesExtension' element is shown, including a URL, version, CUPS number, company name (ENDESA DISTRIB. ELECTRICA SL), and a load curve (CurvaDeCarga) for the date 2021-06-01.

Tree View XSL Output

- n:Facturae
 - FileHeader
 - Parties
 - Invoices
 - Invoice
 - InvoiceHeader
 - InvoiceIssueData
 - TaxesOutputs
 - InvoiceTotals
 - Items
 - PaymentDetails
 - LegalLiterals**
 - AdditionalData
 - InvoiceAdditionalInformation CUPS: ES00314062710xxxxx
- Extensions
 - utilities:UtilitiesExtension
 - xmlns:utilities
 - Version
 - DatosDelSuministro
 - CUPS ES00314062710xxxxx
 - DireccionSuministro
 - Contrato
 - PotenciasCaudales
 - Distribuidora
 - Tarifa
 - UtilitiesMedida
 - UtilitiesDesgloseConsumos
 - DesglosesConsumos
 - CurvasDeCarga
 - CurvaDeCarga
 - FechaCurva 2021-06-01
 - DatosCurva 62.000;63.000;60.000;60.000;61.000;61.000;95.000;151.000;154.000;160.000;165.000;170.000;174.000;1...



Facturae_utilities_v22.xlsx



Memoria_Utilities_Extension_v22.docx



2. La información para la gestión energética

Consumos energéticos: CNMC



Sistema de información de puntos de suministros (SIPS)

base de datos técnicos, de consumo y comerciales de cada uno de los puntos de suministro de **electricidad** y de **gas natural**.

2. La información para la gestión energética

Consumos energéticos: Distribuidoras

Datadis

Compañías
distribuidoras

REE

Herramienta Excel para el acceso a Datadis

<https://icaen.gencat.cat/es/energia/auditories-energetiques/eina-do-optimitzacio-de-la-potencia-contractada/index.html>

2. La información para la gestión energética Edificios: Certificado energético del edificio

Cercador de certificats d'eficiència energètica d'edificis



Tràmit (ID) : 8GTBKX10B

Descarregar etiqueta energètica 

Dades generals de l'edifici o habitatge

Adreça	PZ del Mercadal, 15	Zona climàtica	D3 - Hivern sever, estiu sever
Població	25310 Agramunt	Superfície útil habitable ⁱ	983,45 m ²
Comarca	Urgell	Any de construcció	-
Província	Lleida	Ús de l'edifici	Terciari
Referència cadastral	2281301CG4228S0001KZ		

Dades energètiques de l'edifici o habitatge

Qualificació de consum d'energia primària no renovable ⁱ	301,67 kWh/m ² any 
Qualificació d'emissions de CO ₂	44,95 kg CO ₂ /m ² any 
Consum d'energia final ⁱ	307,68 kWh/m ² any
Cost anual aproximat d'energia per habitatge	19823,19 €

Disposa d'una instal·lació de:



Biomassa

Tancaments

Demanda de calefacció



Demanda de refrigeració



Aigua Calenta Sanitària



Calefacció



Refrigeració

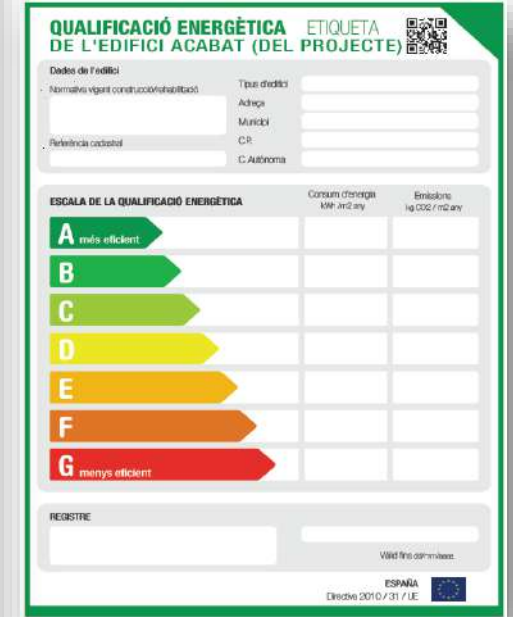


Instal·lacions

Altres dades de l'edifici o habitatge

Inspecció tècnica de l'edifici	-
Eina de certificació	HULC

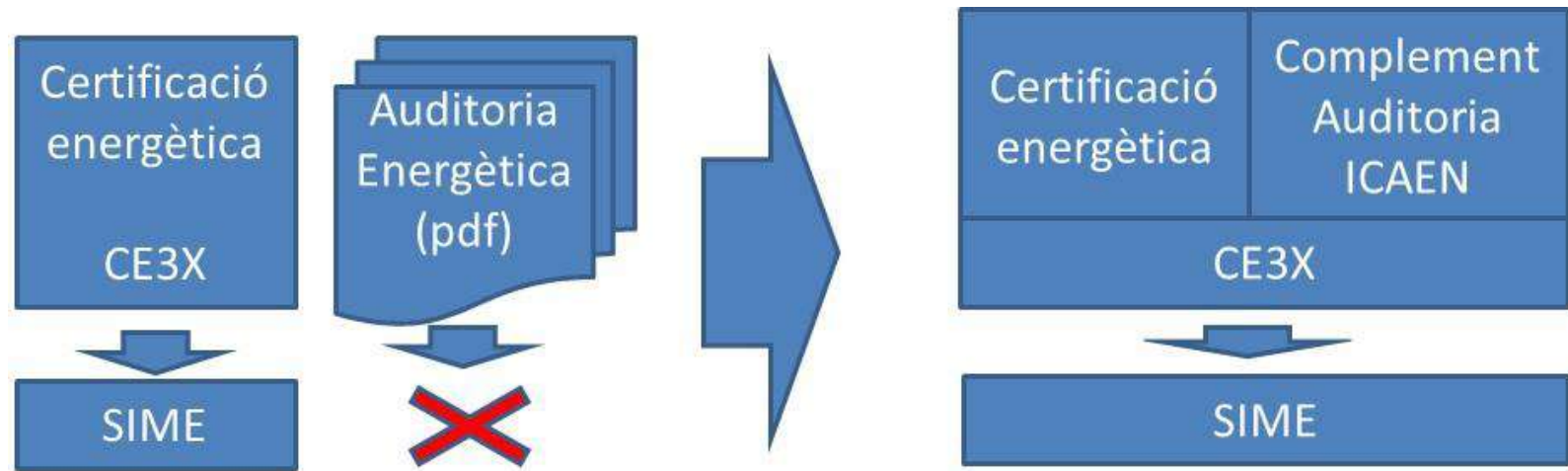
Instal·lació	Tipus instal·lació	Font energètica	Rendiment
Generador refrigeració	Bomba de calor d'expansió directe aire-aire	Electricitat	532,00%
Generador refrigeració	Unidad exterior en expansió directa	Electricitat	532,00%
Generador calefacció	Bomba de calor d'expansió directe aire-aire	Electricitat	82,00%
Instal·lació ACS	Caldera	Biomassa	63,00%



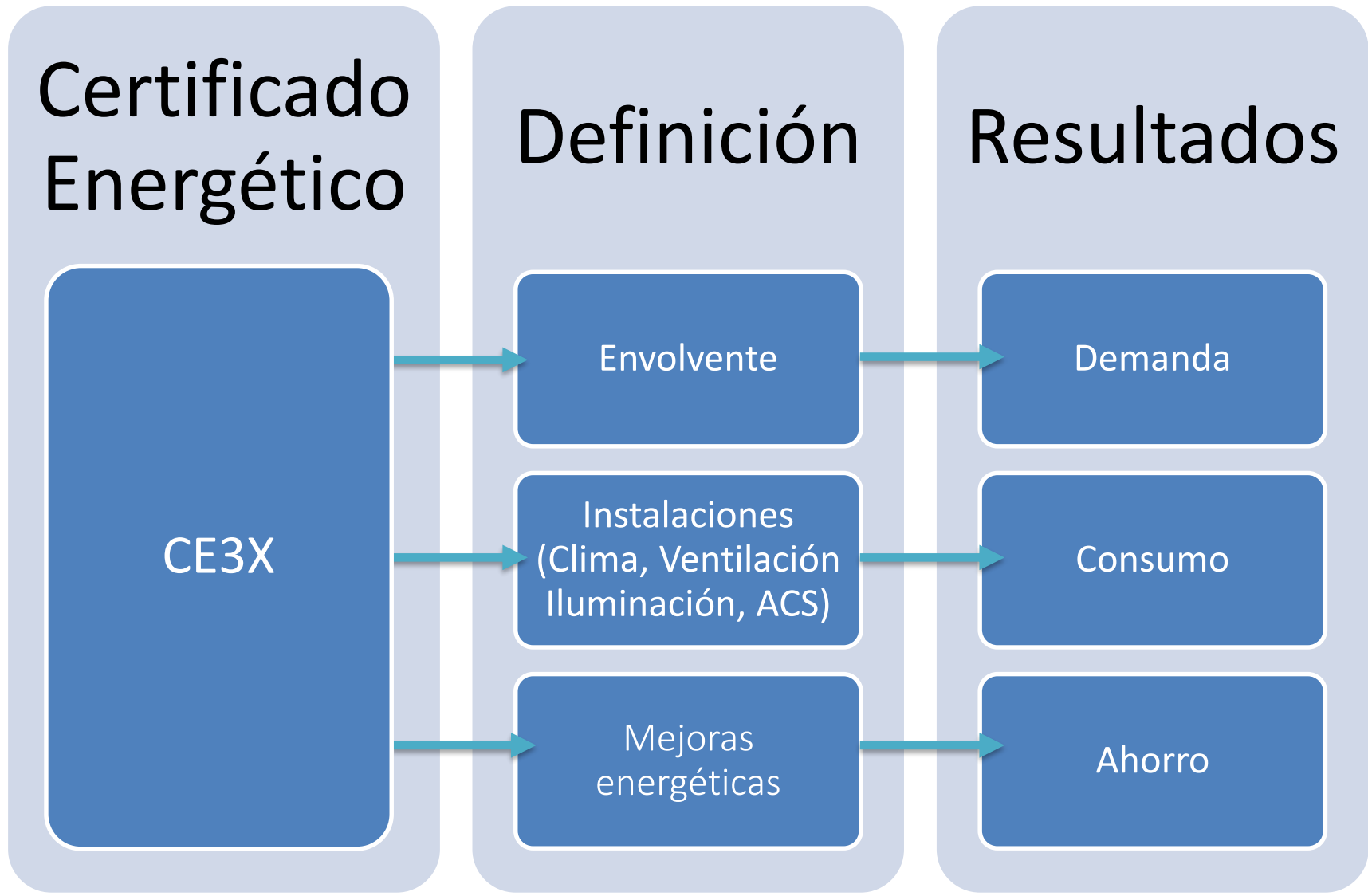
2. La información para la gestión energética Edificios: CEE y Auditorias energéticas

Herramienta unificada de certificación y auditoria energética con CE3X.

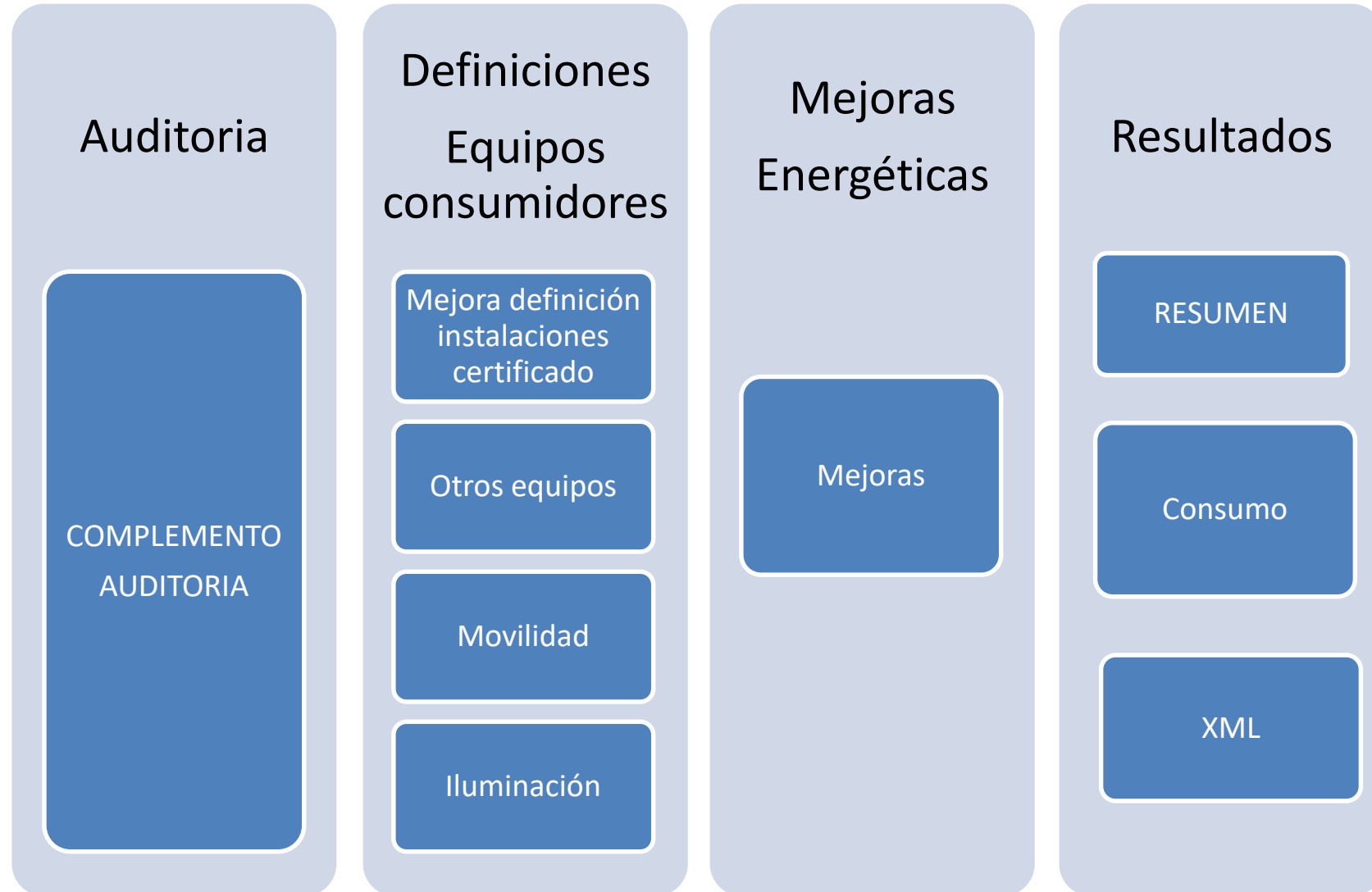
La digitalización de la certificación y la auditoria energética permite integrar información en el sistema de gestión energética.



2. La información para la gestión energética Edificios: CEE y Auditorías energéticas



2. La información para la gestión energética Edificios: CEE y Auditorías energéticas



2. La información para la gestión energética Edificios: CEE y Auditorías energéticas



CE3X - GT: D:\temp\2023-05 Prova Terciari Juny.cex

Arxiu Llibreries Patrons d'ombra Resultats Complementos Ajuda Sobre

Dades administratives Dades generals Envolupant tèrmica **Instal·lacions**

Edifici objecte

- ACS
- Caldera1
- Caldera2
- Refredadora
- DAIKIN
- Bomba Calor Roca York
- Bomba Calor Carrier
- Bomba Calor Roca York 2
- Bomba Calor Mitsubishi PUHZ-1
- Bomba Calor Mitsubishi MUH-3
- Bomba Calor Mitsubishi PUH-5
- Bomba Calor Mitsubishi MUH-0
- Bomba Calor Samsung
- Bomba Calor Haier AU48Naiera
- Bomba Calor Haier AU48Naiera
- Bomba Calor Mitsubishi PUH-P
- Bomba Calor Fujitsu
- Bomba Calor Panasonic CU-6CI
- Bomba Calor Panasonic CU-6CI
- Bomba Calor General Electric
- Contribuciones energéticas
- enllumenat
- Ventilador
- Bomba

Instal·lacions de l'edifici

Equip d'ACS
 Contribuciones energètiques

Equip de només calefacció
 Equips d'enllumenat

Equip de només refrigeració
 Equips d'aire primari

Equip de calefacció i refrigeració
 Ventilador

Equip mixt de calefacció i ACS
 Equips de bombeig

Equip mixt de calefacció, refrigeració i ACS
 Torres de refrigeració

Equip d'ACS

Nom: Zona:

Característiques

Generador:

Combustible:

Demanda coberta

Superfície (m2):

Percentatge (%):

Rendiment mitjà estacional

Rendiment estacional:

Potència nominal: kW

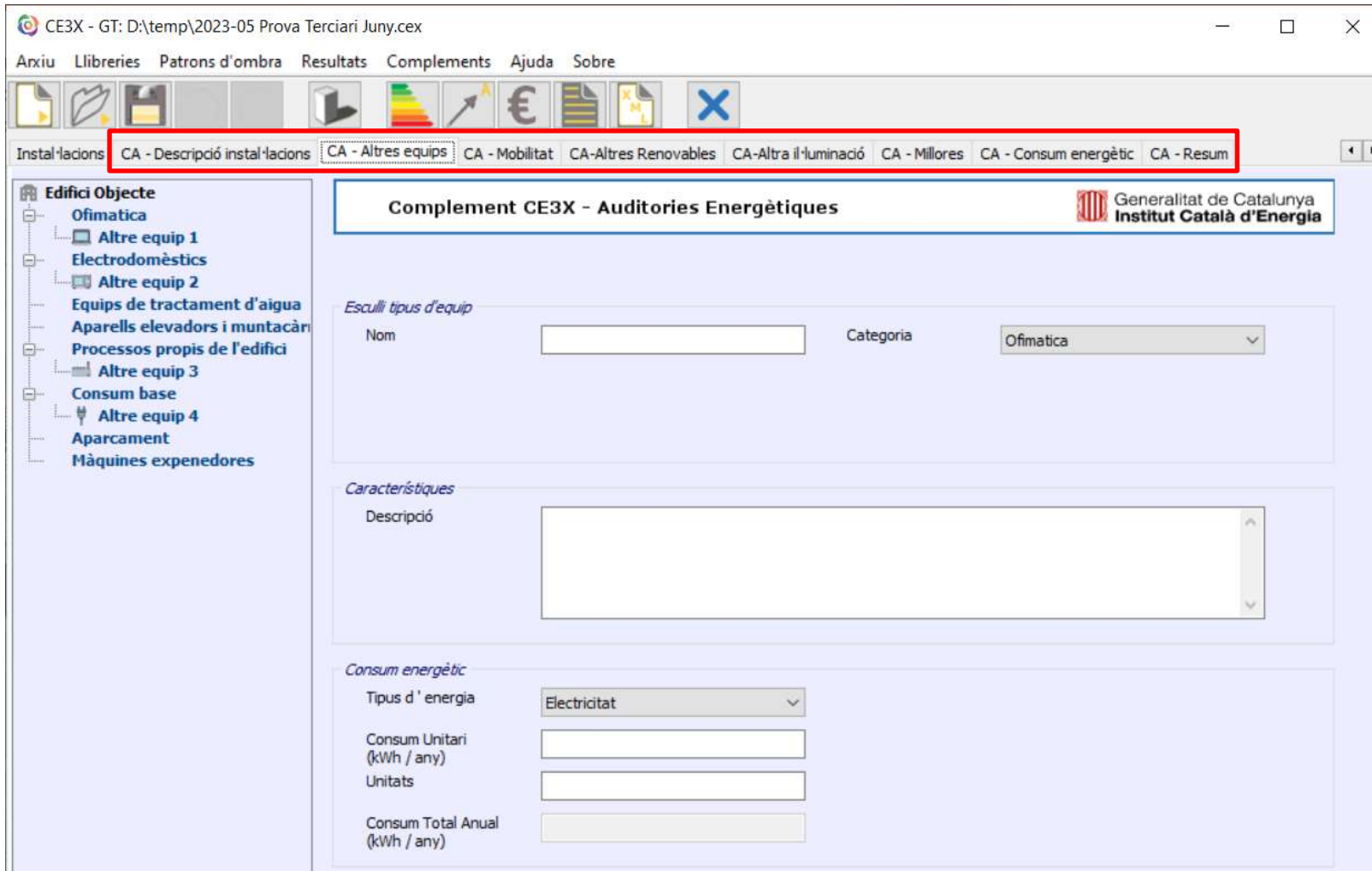
Càrrega mitjana real β_{cmb}: ?

Rendiment de combustió: %

Aïllament de la caldera:

Corba acumulació

2. La información para la gestión energética Edificios: CEE y Auditorías energéticas



CE3X - GT: D:\temp\2023-05 Prova Terciari Juny.cex

Arxiu Llibreries Patrons d'ombra Resultats Complements Ajuda Sobre

Instal·lacions CA - Descripció instal·lacions CA - Altres equips CA - Mobilitat CA - Altres Renovables CA - Altra il·luminació CA - Millores CA - Consum energètic CA - Resum

Complement CE3X - Auditories Energètiques Generalitat de Catalunya Institut Català d'Energia

Escull tipus d'equip

Nom Categoria

Característiques

Descripció

Consum energètic

Tipus d' energia

Consum Unitari (kWh / any)

Unitats

Consum Total Anual (kWh / any)

Disponible en:

<https://icaen.gencat.cat/es/detalls/publicacio/Guia-del-complement-dauditories-00001>

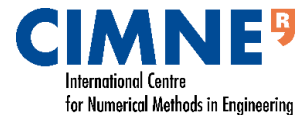
ÍNDICE

1. Introducción al Plan de ahorro i eficiencia energética en los edificios de la Generalitat 2018-2022
2. La información para la gestión energética
3. Próximos pasos para la modelización energética




Proyecto europeo EN-TRACK

- Repositorio de datos de consumo y eficiencia energética
- Interface automática con fuentes de información
 - Datadis (distribuidoras), catastro
 - Certificación energética de los edificios
 - Herramienta unificada de certificación i auditoria energética
- **Registro y evaluación de les mesures de sostenibilidad**
- 3 años de duración. → Finalización el 1r trimestre 2024.



 www.en-track.eu

 [@en_trackh2020](https://twitter.com/en_trackh2020)

 [en-trackh2020](https://www.linkedin.com/company/en-trackh2020)



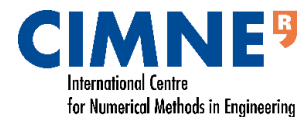
Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation



3. Próximos pasos para la modelización energética

Proyecto europeo BIGG

- Arquitectura de big data flexible i de código abierto
- Estandarización i armonización de la información energética
- **Benchmarking i modelización del rendimiento** energético de los edificios
- Soluciones abiertas i estandarizadas.
- 3 años de duración. → Finalización el diciembre 2023.



<https://www.bigg-project.eu/>



@BiggProject



BIGG Project



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation



Generalitat de Catalunya
Institut Català d'Energia

Gràcies



@energiacat



#energianeta



icaen.gencat.cat/

