

Interreg
Mediterranean



CESBA MED

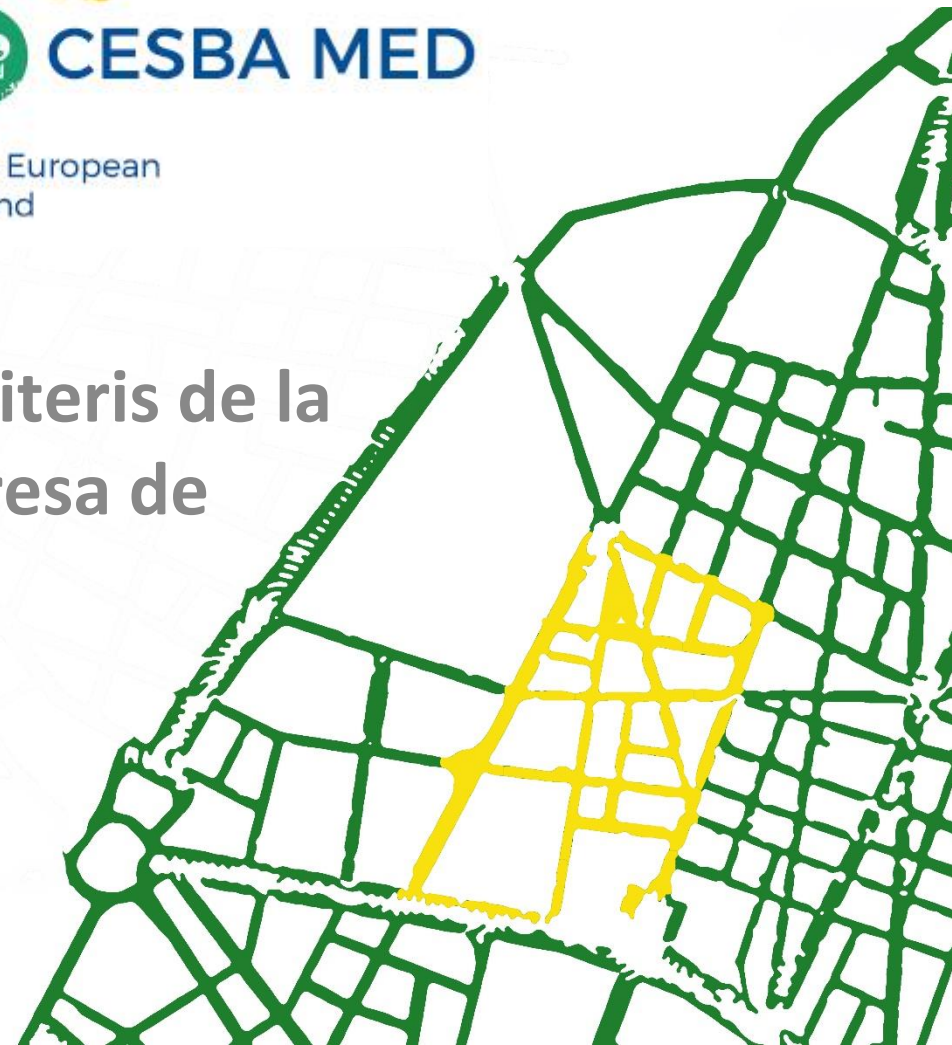
Project co-financed by the European
Regional Development Fund

Projecte CESBA MED

Marc genèric CESBA MED, criteris de la
metodologia d'avaluació i presa de
decisions

Barcelona-15 de maig de 2019

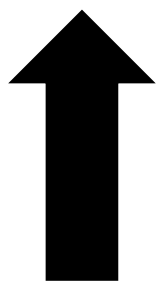
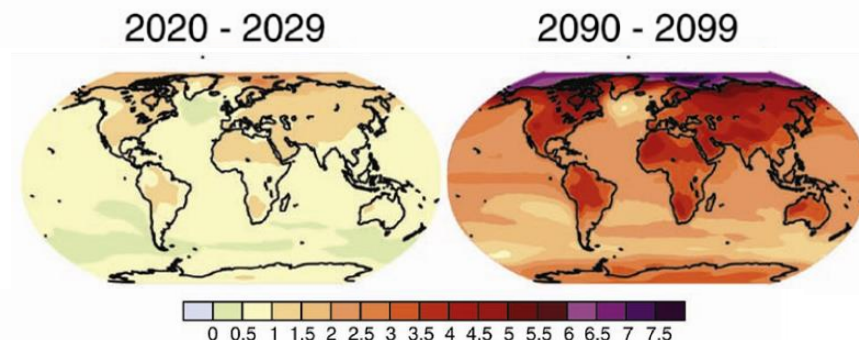
Seminari Mednice
CONSTRUMAT



Per que parlem de sostenibilitat?

Europa, ciutats :

- 70% de consums energètics
- 60-70% d'emissions totals de CO2
- El major nombre de població



Concentració de CO2
Temperatura
Nivell del mar



Recursos
Combustibles
Energia

IMPACTES SOBRE LA POBLACIÓ I LES CIUTATS

Desenvolupament sostenible



La Unió Europea es una de les zones més urbanitzades del planeta. Avui, més del **70%** dels ciutadans europeus viuen en una **Àrea Urbana**. Les Nacions Unides estimen que aquest percentatge arribarà al 80%. El desenvolupament de les Àrees Urbanes tindrà un major impacte en el desenvolupament sostenible (econòmic, ambiental I social) de la Unió Europea I els seus ciutadans.



European Environment Agency

Estima que l'impacte a la salut atribuïble a la exposició de l'aire amb pol·lució va ser responsable que en **2014** hi hagués prop de **428.000 morts prematures** que té origen a la serva llarga exposició a Europa.



L'Agenda Urbana representa a una nova metodologia de treball a multi-nivell, promovent la cooperació entre els Estats Membres, ciutats, la Comissió Europea i altres grups d'interès per a similar un creixement, habitabilitat i innovació a les ciutats d'Europa per a identificar i afrontar amb èxit els reptes socials.



Desenvolupament sostenible

NACIONS UNIDES: AGENDA 2030 PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

17 Macro Objectius de desenvolupament sostenible.

169 objectius específics



Sostenibilitat a les zones urbanes

MILLORAR LA SOSTENIBILITAT ES UN DESAFIAMENT QUE REQUERIX D'ACCIONS, ESTRATÈGIES, PROJECTES I POLÍTIQUES SINÈRGIQUES.

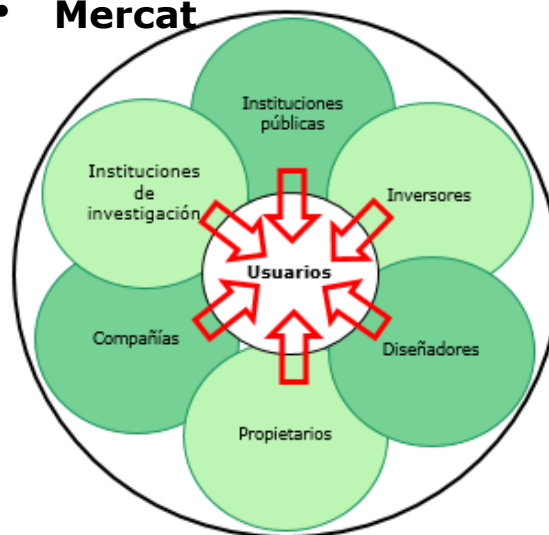
Tres grans temes amb una perspectiva a llarg termini.

- **Sistema urbà**
- **Ambient**
- **Societat i economia**



A qui interessa la sostenibilitat a les àrees urbanes?

- **Indústria**
- **Investigació i acadèmia**
- **Administració pública**
- **Mercat**



Escala urbana vs edifici

Les mesures d'eficiència energètica i la seva implementació a nivell de districte permeten obtenir millores significatives i rentable en comparació d'un enfoc a escala d'edifici



- Sinèrgies entre edificis
- Aprofitament energètic desaprofitat
- Ús eficient de les fonts d'energia renovables
- Sistemes de cogeneració
- Factor d'escala econòmica



- Alta complexitat
- Moltes parts involucrades
- Cadena de valor complexa
- Moltes variables a considerar



Pensant edifici per edifici no és eficient !

El projecte CESBA MED – Ciutats Sostenibles.



Project co-financed by the European
Regional Development Fund

Desenvolupament i prova d'un sistema transnacional per a avaluar la sostenibilitat urbana.

Transferència del sistema d'avaluació mitjançant un sistema de formació.

Capitalitzar el sistema d'avaluació promovent l'adopció per les administracions públiques.

Objectius principals

- **Harmonitzar** els sistemes d'avaluació a Europa.
- Fomentar l'adopció de les eines d'**avaluació per part** de les administracions públiques.
- Millorar la **sostenibilitat** de l'entorn construït.

Que ofereix CESBA MED?

- Eines de qualificació / avaluació a **escala urbana** per barris existents i per a desenvolupar.
- Eines de qualificació / avaluació totalment **contextualitzades**.
- Integració de les avaluacions a escala edifici i a escala urbana en un **procés de presa de decisions** únic.
- Possibilitat de considerar **l'edifici en el context dels seus voltants**.
- Sistemes d'avaluació dissenyats per a adaptar-se a les necessitats de les **administracions públiques**. No buscant fins econòmics per l'ús de l'eina.
- **Comparabilitat**, enfocament massiu, facilitat d'ús, transparència i col·laboració.

Per què eines d'avaluació?

- Obtenció de dades objectives i fiables per a recolzar els processos de presa de decisions.
- Possibilitat d'establir objectiu de desenvolupament confiables, mesurables i verificables per a àrees urbanes i edificis, amb base d'indicadors quantitatius.
- Provisió d'un marc comú de referència per a les parts interessades.
- Fàcil comparació entre zones urbanes i països.
- Fàcil comunicació entre les parts interessades.
- Desenvolupament d'un vocabulari comú per a l'avaluació ambiental.

Per què eines d'avaluació?

- Les Politiques
- Reglaments
- Incentius
- Contractació pública verda
- Plans urbanístics
- Plans d'acció



1 MARC GENERIC TRANSNACIONAL



8 EINES LOCALS CONTEXTUALIZADES

Qui hi ha darrera? 12 socis - 7 països

Città di Torino - Italy

iISBE Italia R&D - Italy

Città di Udine - Italy

EnvirobatBDM - France

AURA EE - France

Metropolitan City of Marseille - France

Government of Catalonia - Spain

Municipality of Sant Cugat del Vallés - Spain

University of Malta - Malta

National Observatory of Athens - Greece

Energy Institute Hrvoje Požar - Croatia

CESBA - Austria

Inici: **Novembre 2016**

Fi: **Octubre 2019**

Pressupost projecte: **3.190.375 €**



Basat en el coneixement existent

NO HI HA NOUS INDICADORS!

7 PROJECTES EUROPEUS ESCALA EDIFICI

ENERBUILD



CABEE

CEC5



OPENHOUSE

SUPERBUILDINGS



EPISCOPE

IRH MED



Project co-financed by the European
Regional Development Fund

5 EINES D'AVALUACIÓ ESCALA EDIFICI



Bâtiments Durables Méditerranéens



Nachhaltiges
Bauen

Protocollo
ITACA

Basat en el coneixement existent

NO HI HA NOUS INDICADORS!

4 PROJECTES EUROPEUS ESCALA URBANA

FASUDIR

NEWTREND

CLUE

CAT-MED



2 EINES D'AVALUACIÓ ESCALA URBANA



El marc genèric de CESBA MED: SBEMethod

El **sistema multicriteri** CESBA MED Generic Framework es el mètode SBEM (Sustainable Built Environment Method).

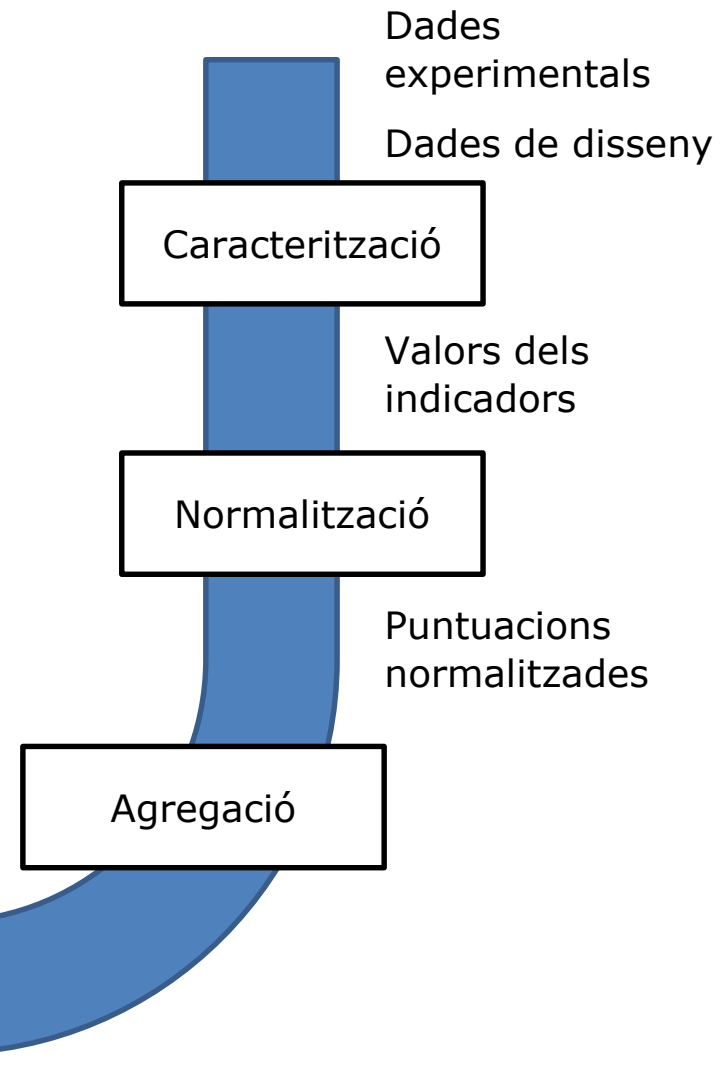
Una metodologia genèrica d'anàlisi multi criteri per a avaluar la sostenibilitat de l'entorn construït.

El mètode s'organitza en **qüestions, categories i criteris**.

La puntuació de sostenibilitat d'avaluació es calcula mitjançant un procediment matemàtic que s'articula en tres fases:

- **Caracterització**
- **Normalització**
- **Agregació**

**Puntuació
final**



Pasos SBEMethod

CARACTERITZACIÓ

INDICADORS



**VALOR NUMÈRIC,
REFERÈNCIA DE L'ESCENARI**



VALORS NUMÈRICS
Representatius de l'àrea urbana.

NORMALITZACIÓ

DIFERENTS TIPOLOGIA DE CRITERIS
AMD DIFERENTS UNITATS DE
MESURA



**ADIMENSIONALITZACIÓ
I ESCALA**



PUNTUACIONS NORMALITZADES
Els valors s'inclouen entre -1 i +5

Pasos SBEMethod

AGREGACIÓ

PUNTUACIONS NORMALITZADES
associades a cada criteri



SUMA PONDERADA



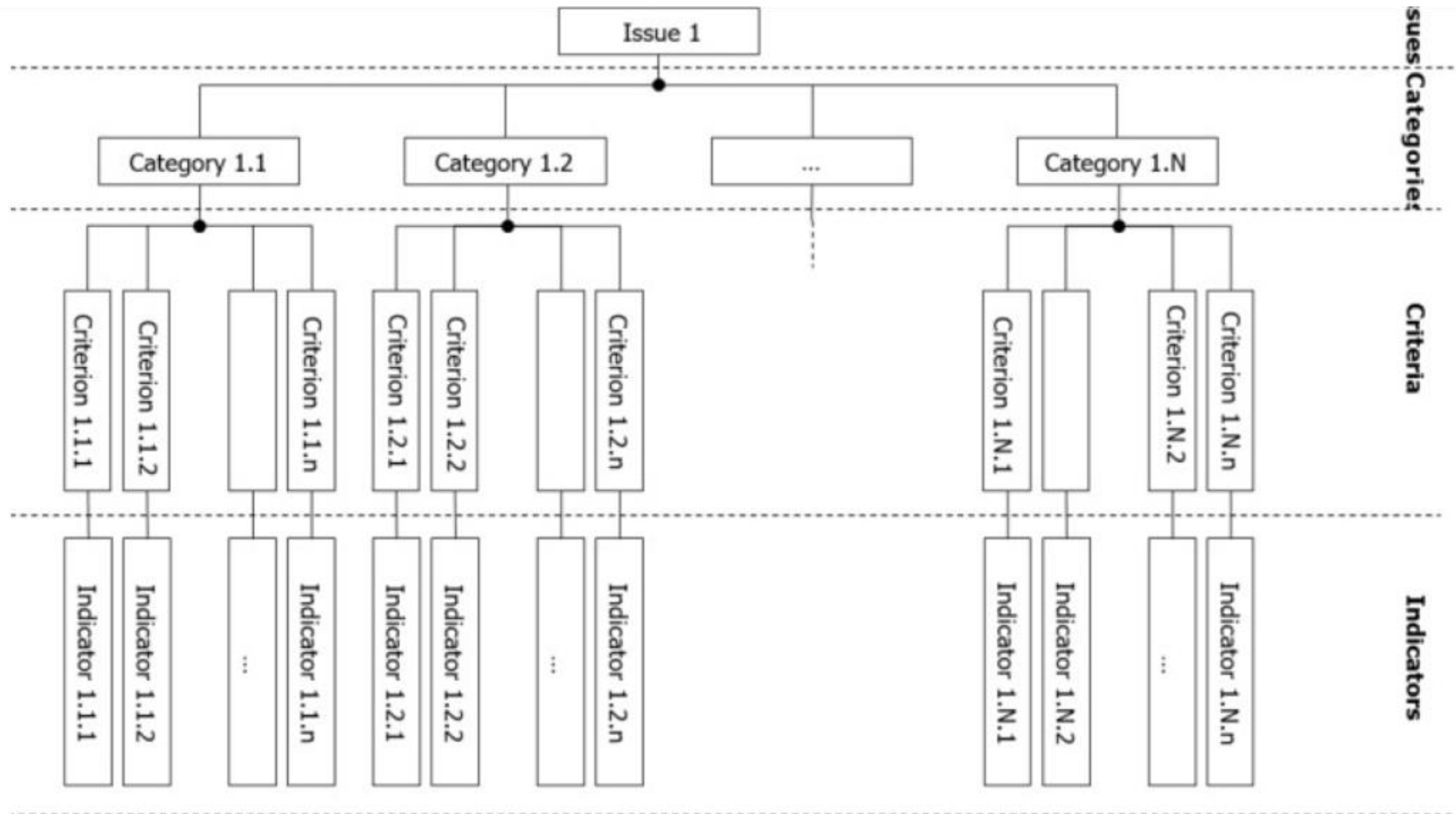
PUNTUACIÓ FINAL
Agregació per criteris, categories i questions

Estructura del marc

El Marc Genèric està organitzat en:

- **Qüestió** = macro-tema escollit i reconegut com a rellevant per a avaluar la sostenibilitat d'un edifici o àrea urbana
- **Categoria** = un aspecte particular que pertany a un problema específic
- **Criteri** = aspecte específic de la categoria relativa. Representen les entrades d'avaluació bàsiques que s'utilitzen per a caracteritzar cada edifici o àrea urbana des del començament del procés d'avaluació. Cada criteri té associat un indicador.
- **Indicador** = metodologia que permet caracteritzar el rendiment edifici / àrea urbana.

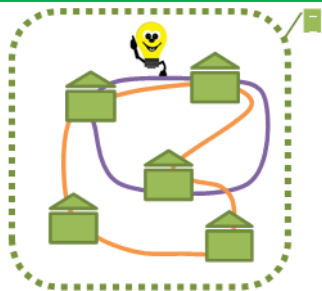
Estructura jeràrquica del marc.



El marc genèric - ESCALA URBANA



Qüestions



A – Sistema urbà construït

B – Economia



C – Energia



D – Emissions Atmosfèriques



E – Recursos no renovables



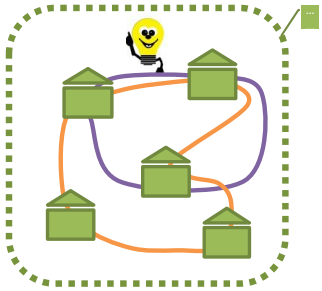
F – Entorn



F – Aspectes socials



Qüestions i categories



A-Sistema urbà construït

A1 – Estructura i forma urbana

A2 – Infraestructura de transport



B - Economia

B1 – Estructura econòmica i valor

B2 – Activitat econòmica

B3 – Cost i inversió

Qüestions i categories



C - Energia

C1 – Energia no renovable

C2 – Energies renovables i descarbonitzades

C3 – Reciclatge i emmagatzemat d'energia



D – Emissions Atmosfèriques

D1 – Emissions Atmosfèriques

Qüestions i categories



E – Recursos no renovables

E1 – Aigua potable, aigües pluvials i grises

E2 – Residus sòlids i líquids

E3 – Consum de recursos, de retenció i manteniment



F – Entorn / Ambient

F1 – Impactes ambientals

F2 – Qualitat ambiental a l'aire lliure

F3 – Ecosistemes i paissatges

Qüestions i categories



G – Aspectes socials

G1 – Seguretat i accessibilitat

G2 – Serveis de Trànsit i Mobilitat

G3 – Serveis de comunicació

G4 – Instal·lacions serveis públics i privats

G5 – Aliments locals

G6 – Gestió i participació comunitària

G7 – Societat, cultura i patrimoni

G8 – Perceptiu

Qüestions, categories i criteris

A **Sistemas urbanos construidos**

A1 Estructura y forma urbana.

- A1.1 Concentraci3n de parcelas de tierra.
- A1.2 Compacidad urbana.
- A1.3 Rangos de parcelas edificables.
- A1.4 Densidad residencial
- A1.5 Cañ3nes urbanos (relaci3n de aspecto H / W)
- A1.6 Homogeneidad del tejido urbano.
- A1.7 Conservaci3n de la tierra

A2 **Infraestructura de transporte**

- A2.1 A poca distancia del transporte p3blico para los residentes del 3rea.
- A2.2 A poca distancia de transporte p3blico para trabajadores y estudiantes del 3rea.
- A2.3 Extensi3n y conectividad de las calles peatonales y pasarelas.
- A2.4 Extensi3n y conectividad de los carriles para bicicletas separados del tr3fico vehicular.
- A2.5 Complejidad ciclom3tica oh la red de calles.
- A2.6 Conectividad de la red viaria.
- A2.7 Conexi3n a la red de calles y accesibilidad.
- A2.8 Sacale de la red de calles.
- A2.9 Espacios de estacionamiento bajo techo y bajo techo en relaci3n con la poblaci3n local.
- A2.10 Las facidades de la intermodalidad.

Definicions

Criteri: un ítem de evaluación que permite analizar un desempeño específico. Todos los criterios son actuaciones. Para hacer operativo un determinado criterio, es necesario combinarlo con una cantidad física o escenario: el indicador.

Indicador: cantidad física o escenario cualitativo que permite cuantificar el desempeño con respecto a un criterio de evaluación. Los indicadores cuantitativos tienen una **unidad de medida**.

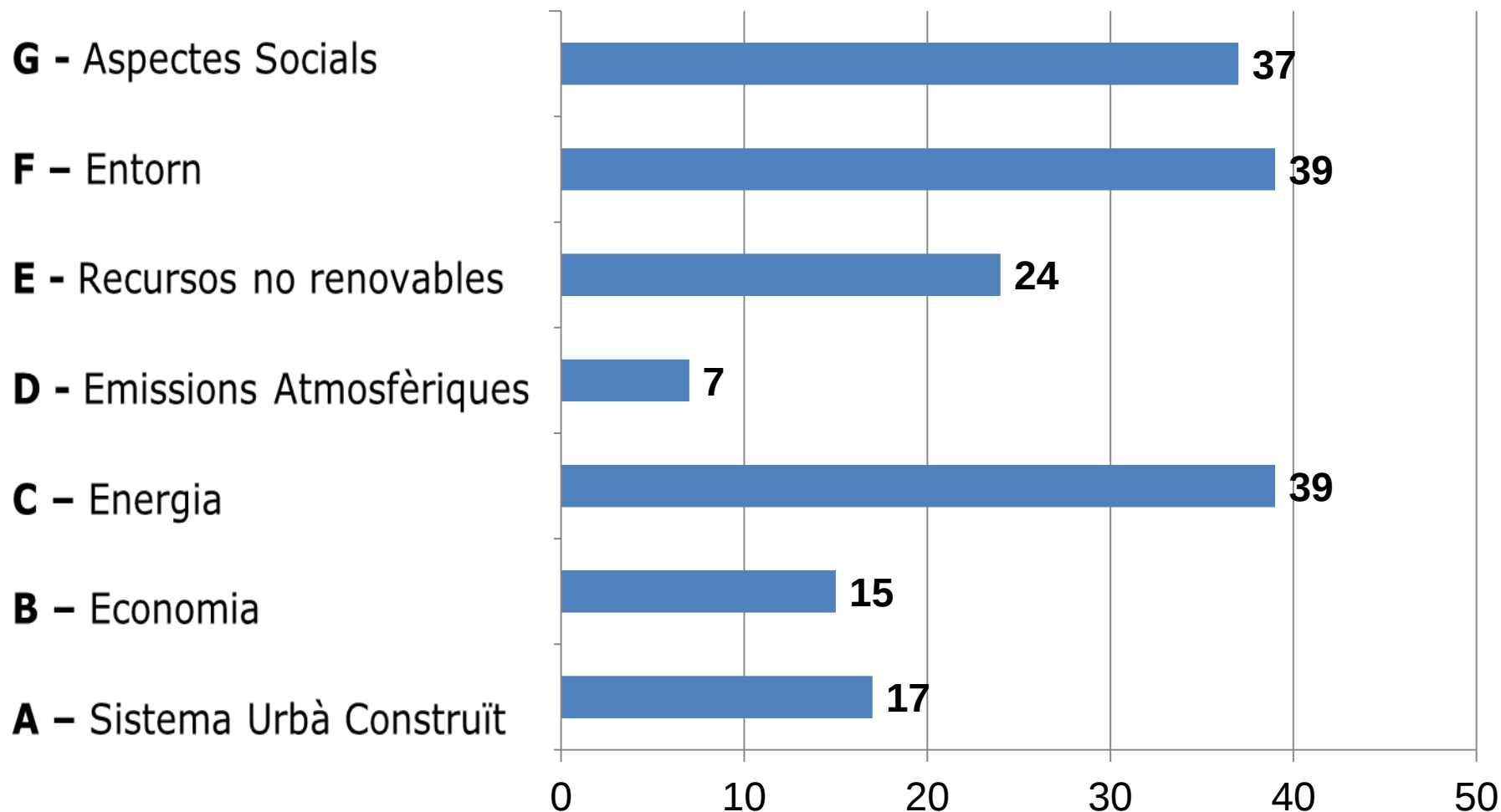
Exemples de criteris i indicadors

Criteri: un ítem d'avaluació, per a ser operatiu necessita un indicador

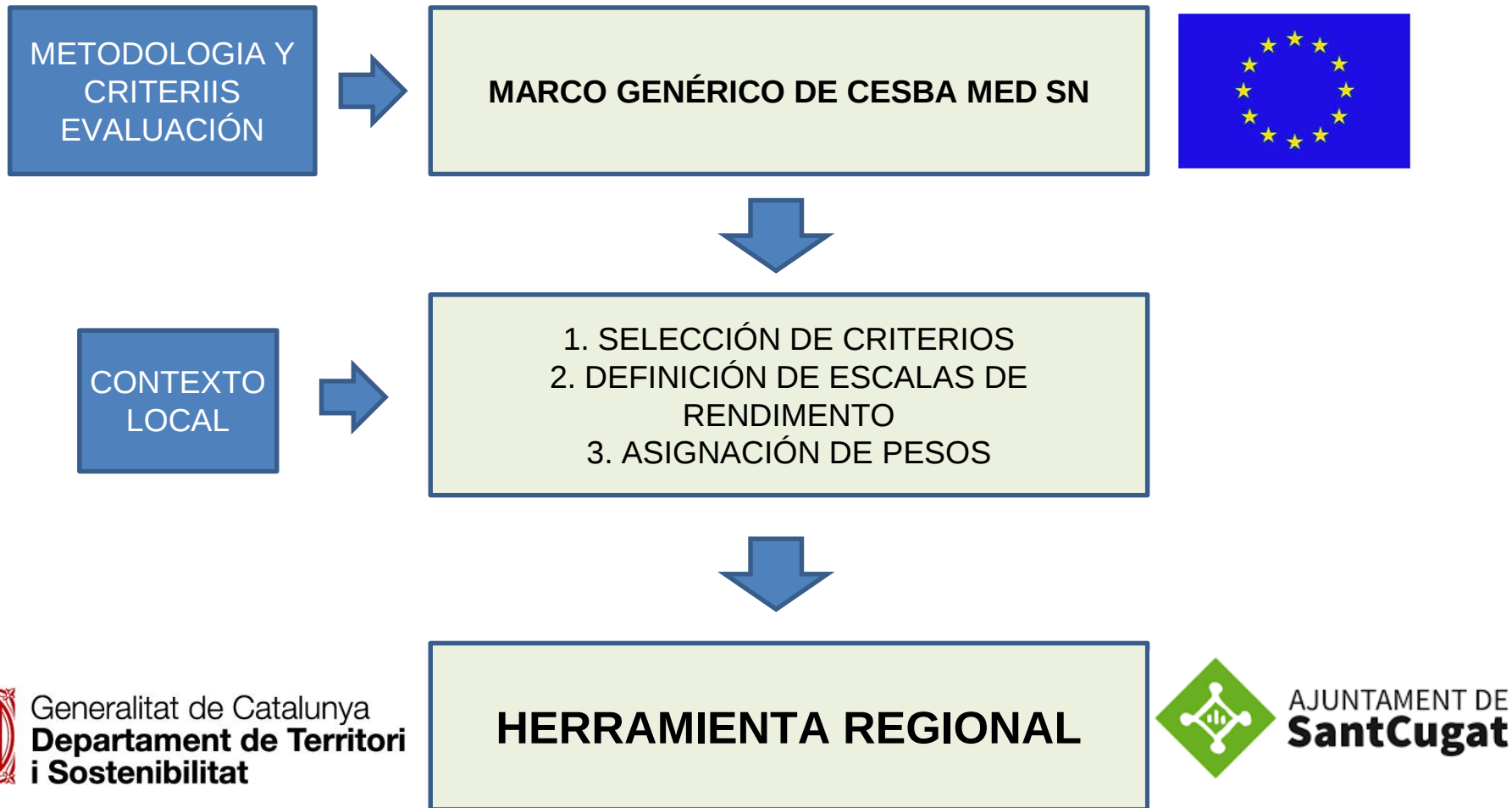
Indicador: valor físic mesurable que permet quantificar un **Criteri**.

CRITERI	NOM	INDICADOR	UNIDAD DE MESURA
A2.6	Connectivitat dels carrers.	Número d'interseccions presents a l'àrea analitzada relacionades amb l'àrea de superfície total.	n/km2
B2.3	Tasa d'ocupació	Percentatge d'adults amb edat laboral a l'àrea local que estan treballant o que busquen feina activament.	%
C1.1	Consum total d'energia tèrmica final per a operacions de construcció.	Consum d'energia tèrmica urbana de tots els edificis	kWh/m2

Distbució de criteris

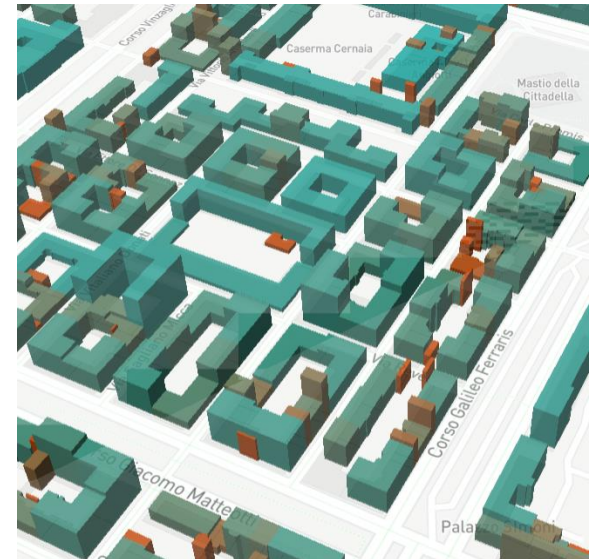


Creació de l'eina regional



9 Pilots de l'eina d'avaluació

- Turin
- Barcelona
- Marseilles
- Lyon
- Athens
- Zagreb
- Sant Cugat del Vallès
- Udine
- Malta



Creació d'eines regionals: contextualització.

Per a contextualitzar el marc genèric i produir una eina SN local es necessari seguir els 3 passos:

- **Selecció dels criteris actius.**

De la llista completa de la CESBA GF. Només els KPI son obligatoris per a tots els SNTool locals. No hi ha un número mínim de criteris seleccionats.

- **Definir punt de referència per als criteris.**

Consisteix en la definició de la escala de puntuació per a cada criteri seleccionat (de -1 a +5)

- **Assignació de pes als criteris**

Categories i qüestions (%). La puntuació total defineix l'àrea urbana o edifici.

Contextualizació: 1- selecció de criteris

SELECCIÓ DE QÜESTIONS,
CATEGORIES I CRITERIS PER AL
ÚS DEL MARC GENÈRIC.

EL SISTEMA ÉS MODULAR.

EL NÚMERO MIG DE CRITERIS ÉS
40-50.



Contextualització: 2- definició de l'escala de la valoració

Actuació	Puntuació
VALORACIÓ NEGATIVA	-1
RENDIMENT MÍNIM ACCEPTABLE	0
Millora moderada del rendiment en comparació amb la pràctica actual.	1
Millora substancial del rendiment en comparació amb la pràctica actual.	2
LA MILLOR PRÀCTICA ACTUAL	3
Augment de les millors practiques actuals.	4
EXCEL·LÈNCIA	5

Lleis / regulacions

Legislació tècnica

Literatura

Dades estadístiques

Simulacions

**ASSOCIACIÓ DE PUNTUACIÓ
AL VALOR INDICADOR**

Contextualització: 3- assignació de pes als criteris

A1.7 Conservació del territori

A1.7 Conservation of Land		◆	0,3%	N
Intent	To determinethe proportion of land, considered to be of value for ecological or agricultural purposes, that remains undeveloped.			
Indicator	Area of undeveloped land with ecological or agricultural value / area of the neighborhood			
Relevant information	Most urban areas exist in a state of continuing development and re-development, with the building stock and infrastructure undergoing concurrent construction, operation, renovation and demolition activities. In many cases development or re-development is inefficient in terms of the use of land that would otherwise be valuable for ecological or agricultural purpose. In this context, the amount of such land that remains undeveloped is useful information in developing strategies to ensure efficient urban development, while ensuring the integrity of ecological and agricultural services. Specifications: - The area of the neighborhood is the area included within the perimeter selection. - Parks and squares are not considered undeveloped land. - Definition of agricultural value: an area that is intended for agricultural objectives (food, forage, etc.) - Definition of ecological value: an area that has an ecological value because provides support to native life forms, making up natural ecosystems.			
Assessment method	1. Determine the surface area of the neighborhood (including area developed for buildings). 2. Determine the aggregated surface area of land that is considered by authorities to be of ecological and agricultural value. 3. Calculate the ratio between the aggregate surface area of land that is considered by authorities to be of ecological/agricultural value and the surface area of the neighborhood.			
Target, values, scores, weighted scores and notes	Target, values, scores, weighted scores and notes	Value	Score	Weighted score
	0			
	0			
	Target	12%	1,0	0,00
	Actual result	13%	4,0	0,01
	Third-party score (to over-ride calculated value)	Click to select		0,01
References	TBD			
Notes	Notes			
	Assessment criteria (from File A)	Percent of land conserved		Score
Negative	The total area of land of ecological value that is conserved in the neighbourhood is:	<10%	<5%	-1
Minimum practice		10%	5%	0
Good Practice		16%	11%	3
Best Practice		20%	15%	5

Contextualització: 3- assignació de pes als criteris

CRITERIS

B1.1	25%
B1.2	75%

B3.1	33%
B3.2	67%

B3.1	26%
B3.2	11%
B3.3	6%
B3.4	11%
B3.5	26%
B3.6	11%
B3.7	9%

B6.2	50%
B6.3	50%

CATEGORIES

B1 - Energia	35%
--------------	-----

B2 – Aigua	15%
------------	-----

B3 - Material	15%
---------------	-----

B5 - Terra	20%
------------	-----

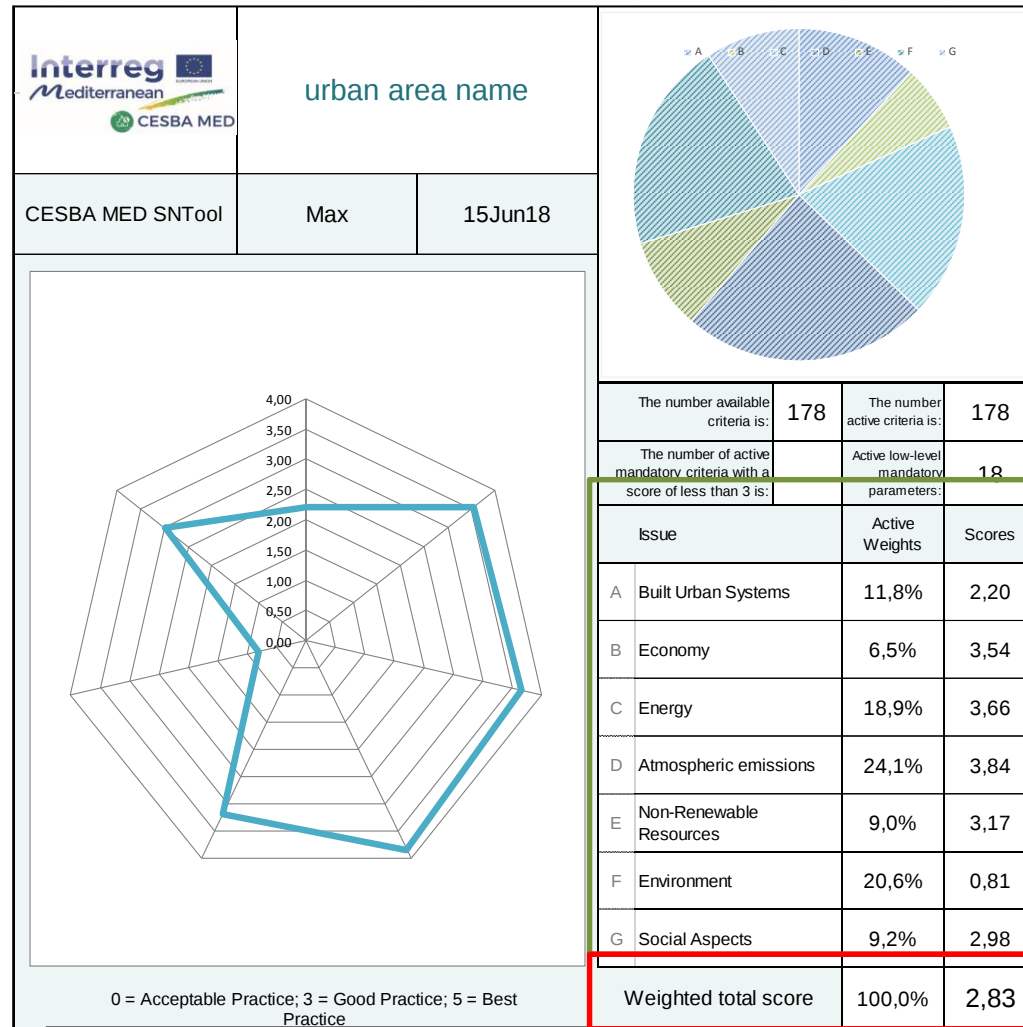
B6 - Edificis	15%
---------------	-----

QÜESTIONS

A – Sistema Urbà	11%
B – Economia	21%
C – Energia	17%
D – Emissions Atm.	8%
E – Recursos no renovables	10%
F – Entorn	15%
G – Aspectes Socials	10%



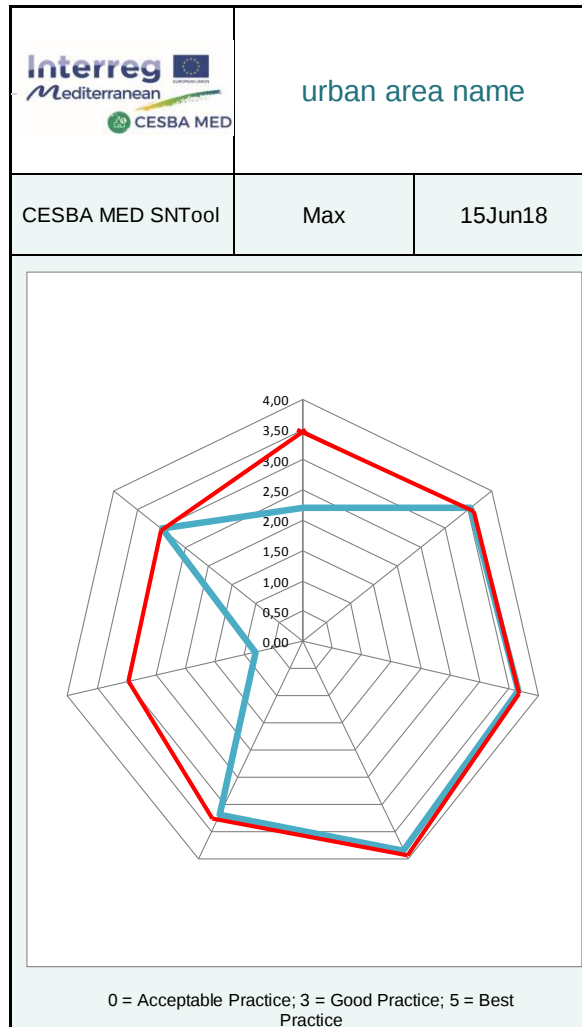
Contextualització: 3- assignació de pes als criteris



Puntuación de les qüestions

Puntuació Final

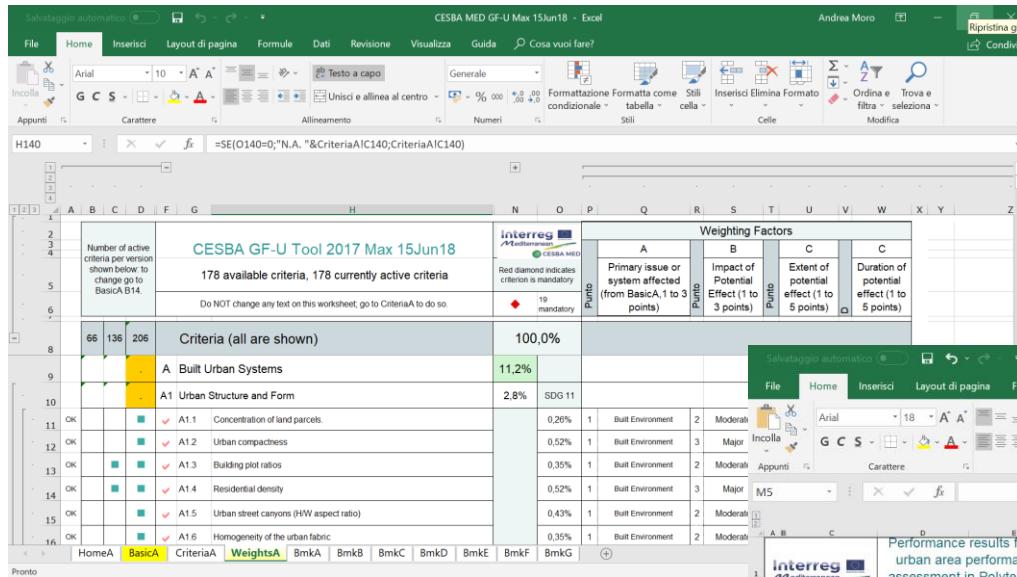
Contextualització: 3- assignació de pes als criteris



ESTAT ACTUAL
OBJETIUS

Contextualizació: Software CESBA MED

MARC GENÈRIC



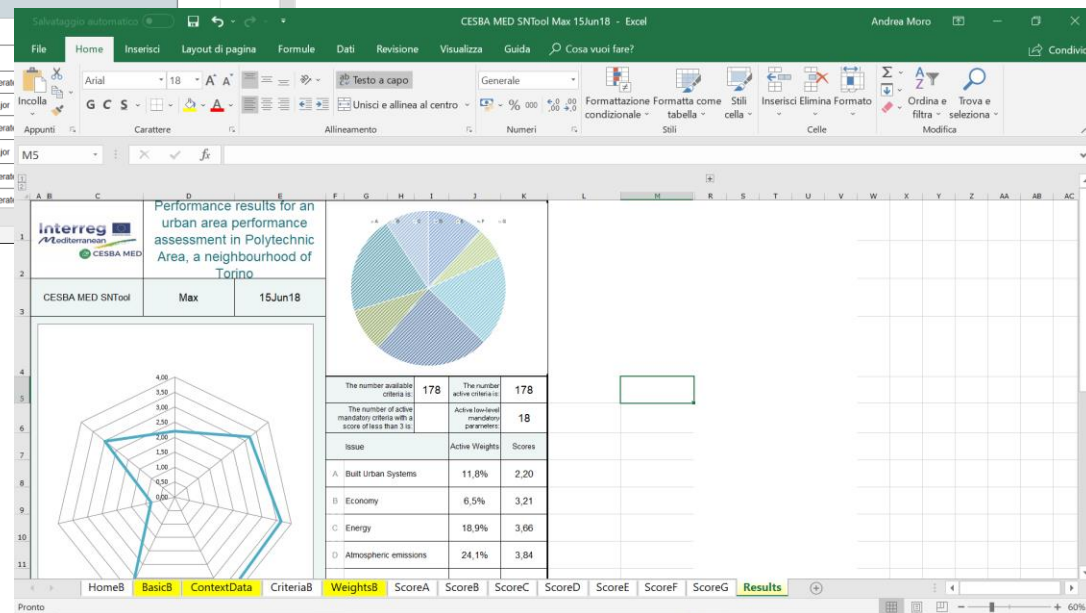
CESBA GF-U Tool 2017 Max 15Jun18

178 available criteria, 178 currently active criteria

Do NOT change any text on this worksheet, go to CriteriaA to do so.

Criteria (all are shown)		100,0%
A	Built Urban Systems	11,2%
A1	Urban Structure and Form	2,8%
A1.1	Concentration of land parcels	0,26%
A1.2	Urban compactness	0,52%
A1.3	Building plot ratios	0,35%
A1.4	Residential density	0,52%
A1.5	Urban street canyons (HW aspect ratio)	0,43%
A1.6	Homogeneity of the urban fabric	0,35%

EINA
LOCAL

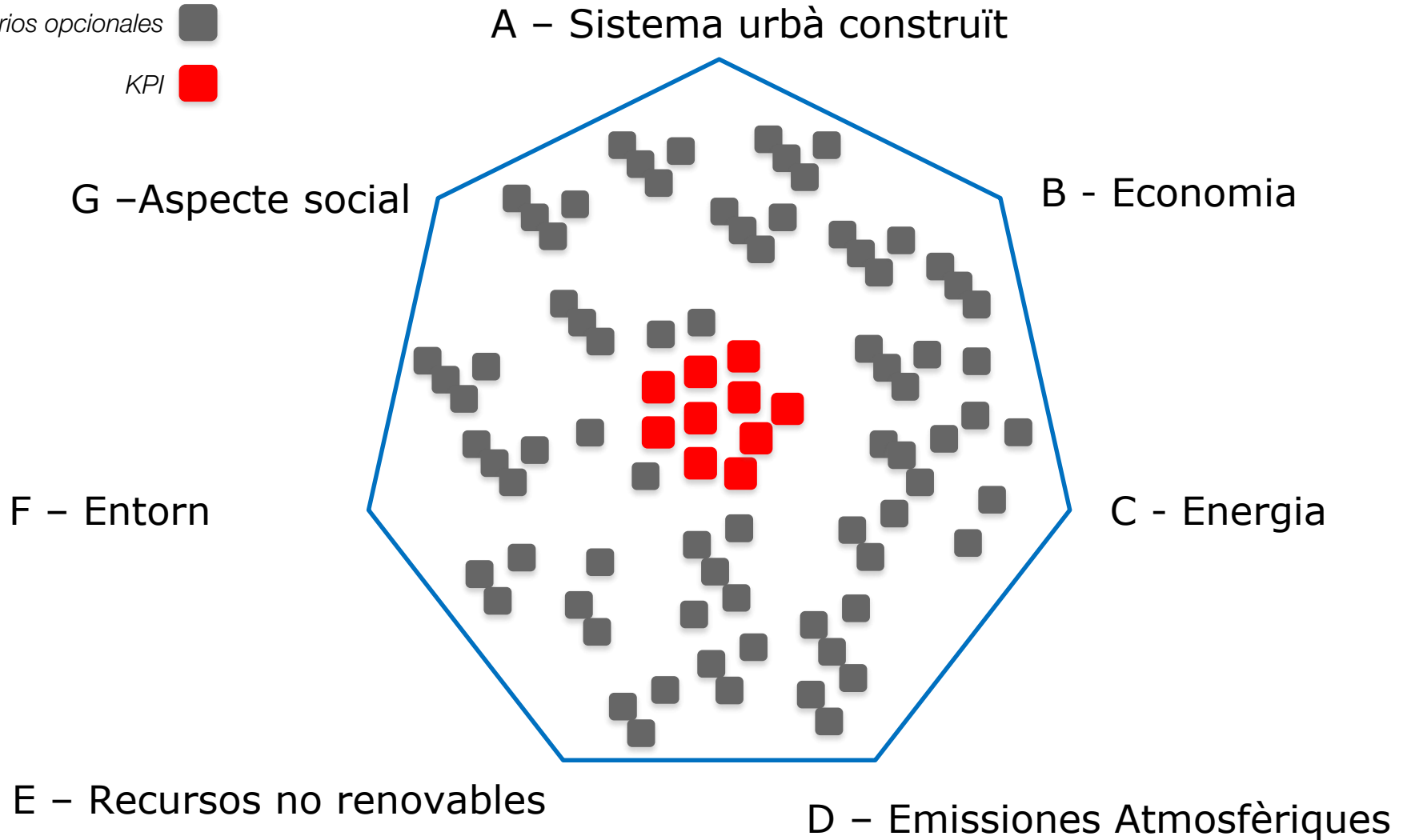


Eines CESBA SN

Criterios opcionales



KPI



Criterios opcionales



KPI



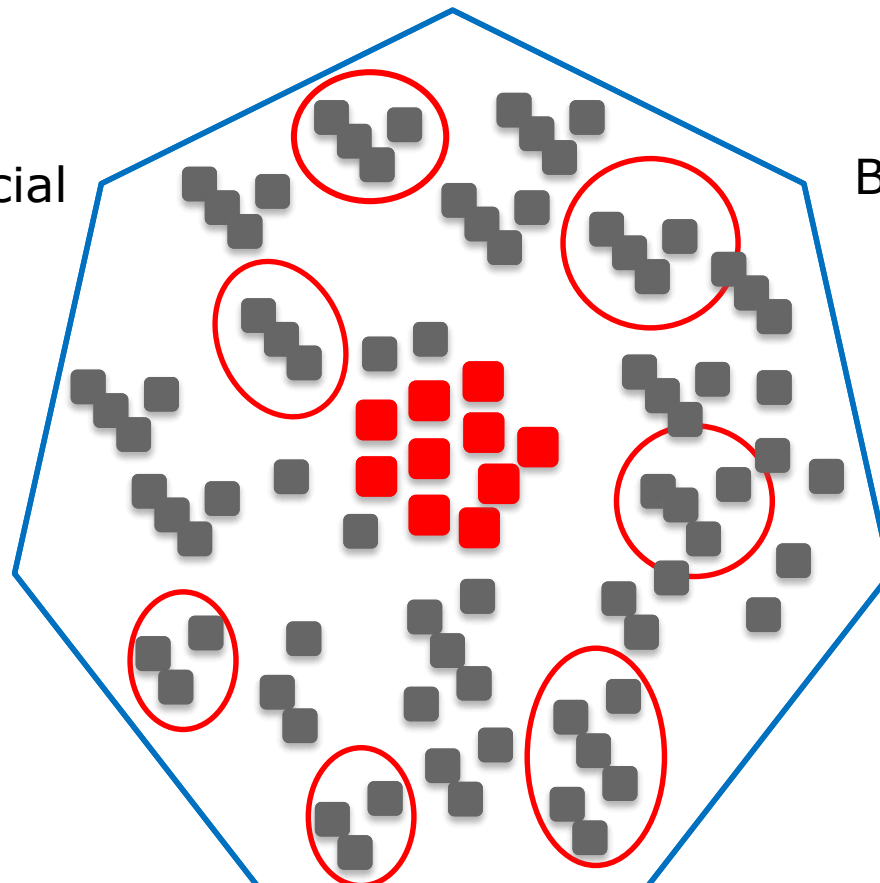
A – Sistema urbà construït

G – Aspecte social

B – Economia

C – Energia

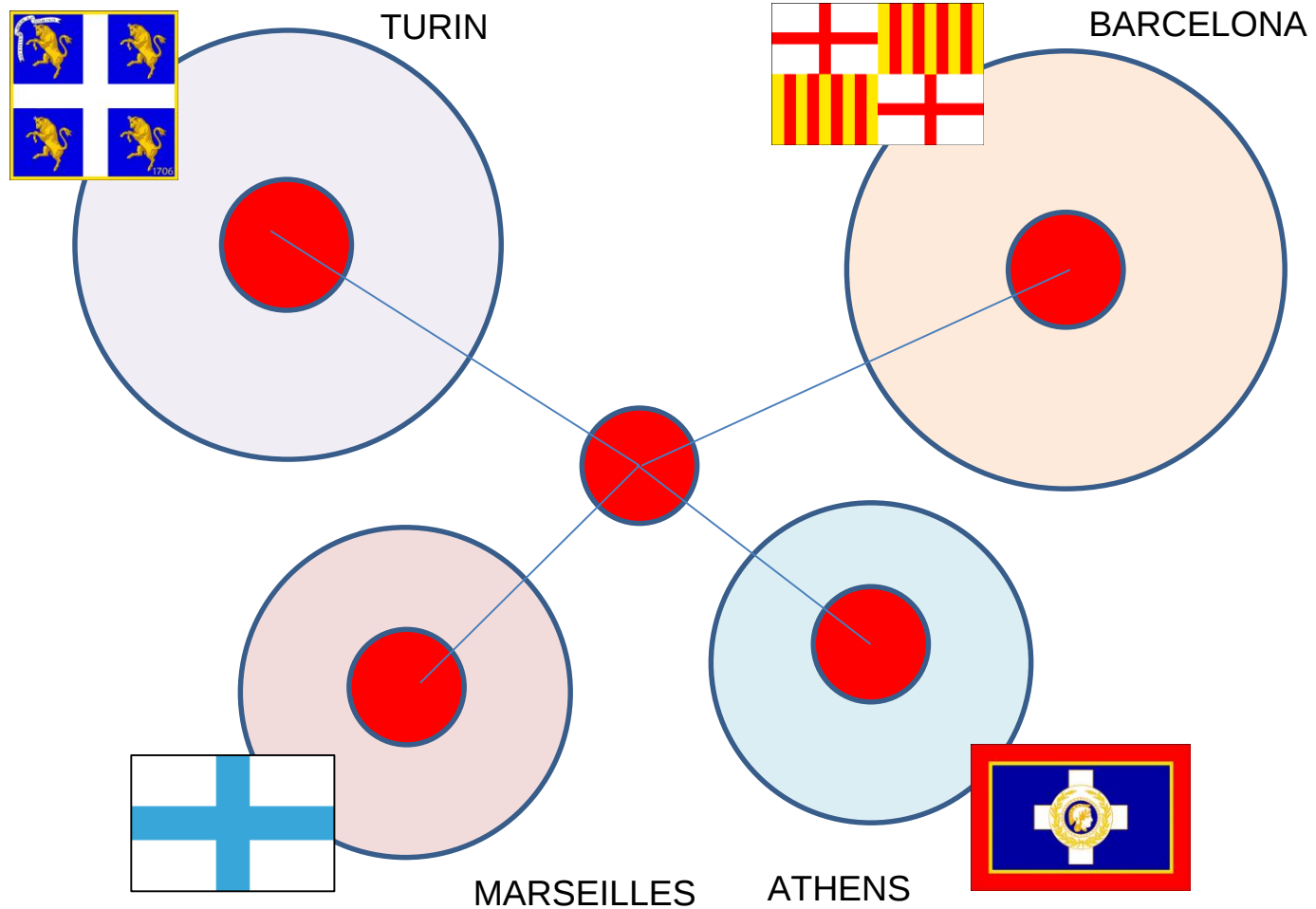
F – Entorn



E – Recursos no renovables

D – Emissions Atmosfèriques

CESBA SN Tools – KPI



KPIs

A – Sistema urbà construït

A 1.7 Conservació del territori

B - Economia

B.3.3 Cost energètic a l'etapa d'ús per a edificis públics

KPIs

C - Energia

C.1.1 Consum total d'energia tèrmica final en fase d'ús dels edificis

C.1.4 Consum total d'energia elèctrica final en fase d'ús dels edificis

C.1.7 Demanda total d'energia primària en fase d'ús dels edificis

C.2.1 Participació d'energia renovable en el lloc, en el consum final tota d'energia tèrmica en fase d'ús dels edificis

C.2.7 Participació d'energia renovable en el lloc, en els consums finals d'energia elèctrica

KPIs

D – Emissions Atmosfèriques

D.1.2 Emissions totals de GEI de la energia primària utilitzada a la fase d'ús de l'edifici

E – Recursos no renovables

E.1.6 Consum d'aigua per a població residencial.

E.1.7 Consum d'aigua per a usos no residencials.

KPIs

F - Entorn

F.1.3 Recàrrega d'aigües subterrànies mitjançant paviment i Jardins permeables

F.2.3 Qualitat de l'aire respecte a partícules <10 µm (PM10) durant un període d'un any

G – Aspectes socials

G.2.1 Funcionament del transport públic

G.2.4 Qualitat de la xarxa de vianants i bicicletes

G.4.2 Disponibilitat i proximitat de serveis claus.

G.6.3 Participació comunitària en activitats de planificació urbana.

KPIs

G - Aspectes Socials

F – Entorn

E - Recursos no renovables

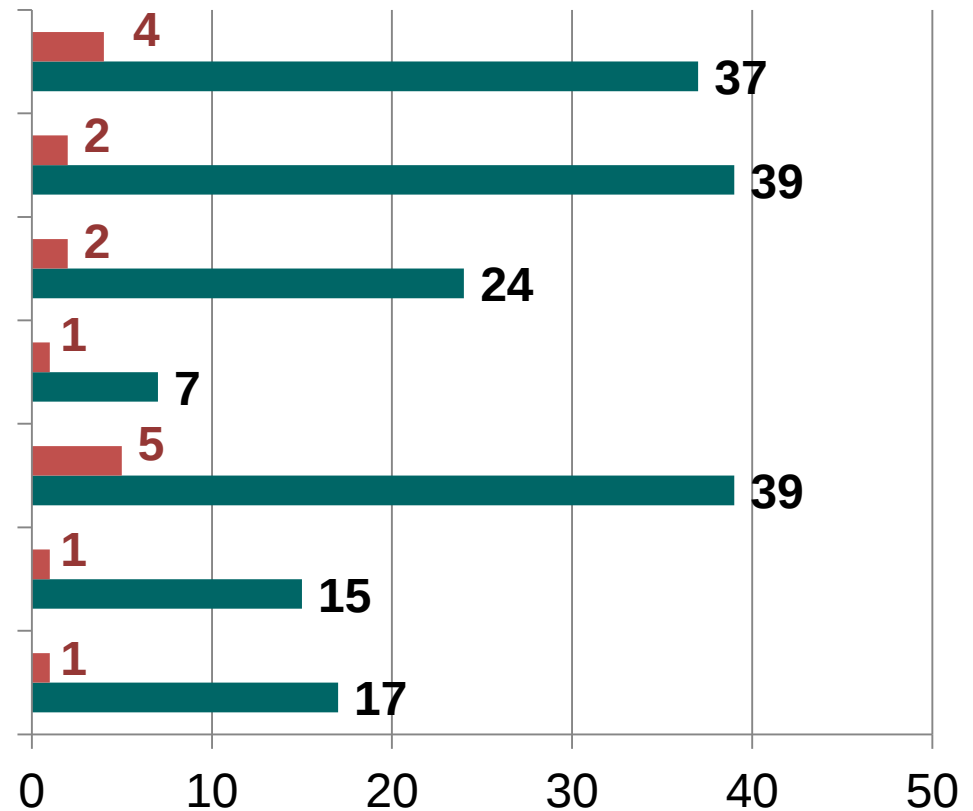
D - Emissions Atmosfèriques

C – Energia

B – Economia

A – Sistema Urbà Construït

KPIs distribuït en temes



Passaport CESBA MED

Un passaport per a edificis i barris per a:

- Comparar transnacionalment els resultats de l'avaluació
- Facilitar l'intercanvi de millors practiques
- Mesurar la contribució a l'objectiu comú.

→ **HARMONITZACIÓ**

MÈTRIQUES COMUNS PER A TEMES CLAUS!

→ Generar eines d'avaluació harmonitzades.

→ Un conjunt d'indicadors comuns per a facilitar la comparació.

Passaport CESBA MED

DOCUMENT TRANSNACIONAL



+



ASSOCIAT A L'AVALUACIÓ DE
LES EINES LOCALS



+



Les eines regionals a la presa de decisions

El model de procés de presa de decisions esta destinat a recolzar les administracions púbiques en la definició de:

- El millor concepte d'adaptació per a les noves **àrees urbanes** existents.
- El millor concepte de modernització / disseny per **edificis públics** en el conte de la seva àrea urbana.

Les fases de presa de decisions
s'articula en **5 fases**

- 
- 1-** Iniciació
 - 2-** Preparació
 - 3-** Diagnosi
 - 4-** Definició estratègica
 - 5-** Presa de decisions

Les eines regionals a la presa de decisions

1- Iniciació

INICIACIÓN
SELECCIÓN DE LA ZONA.

3- Diagnosis

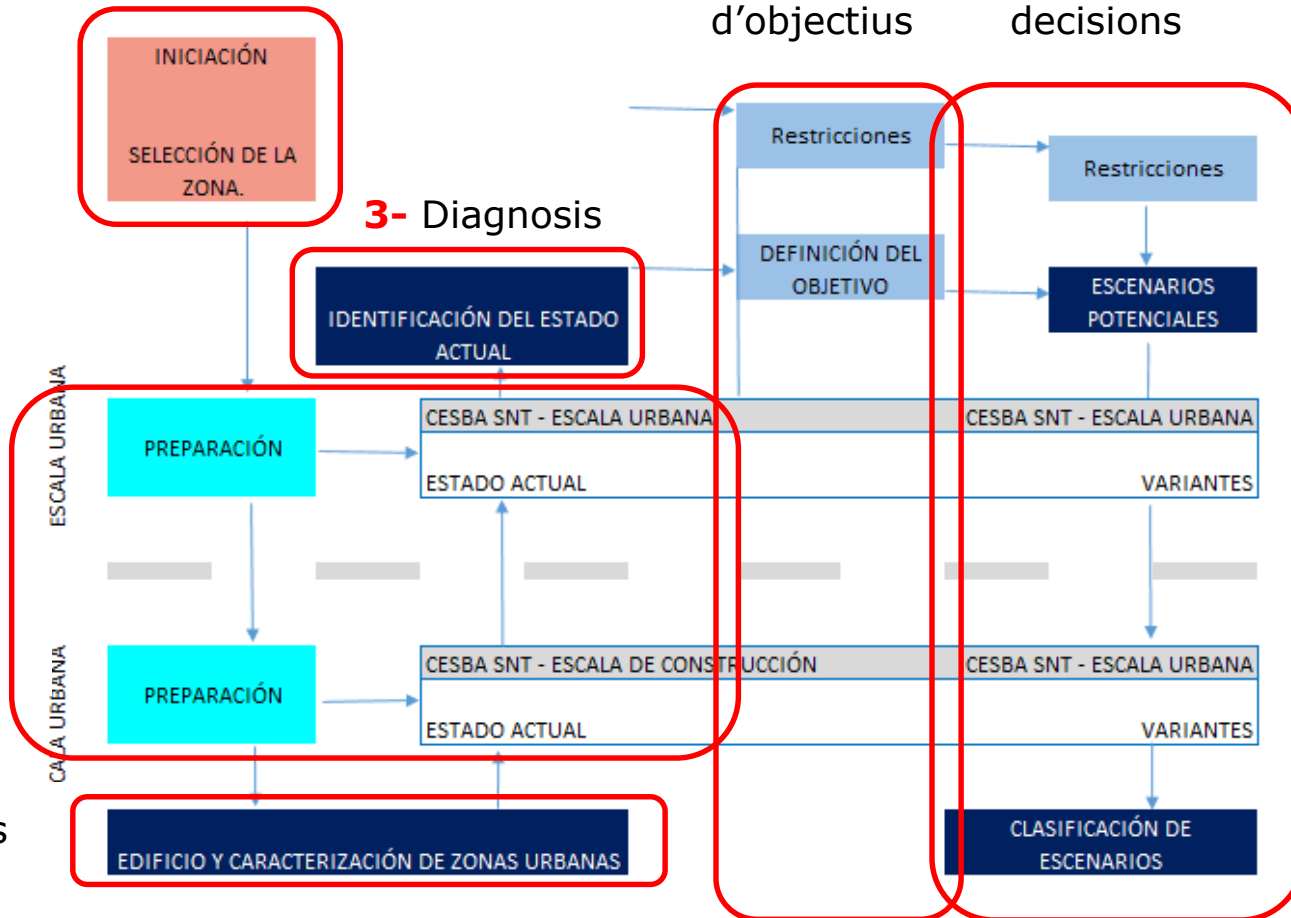
IDENTIFICACIÓN DEL ESTADO ACTUAL

4- Definició d'objectius

5- Presa de decisions

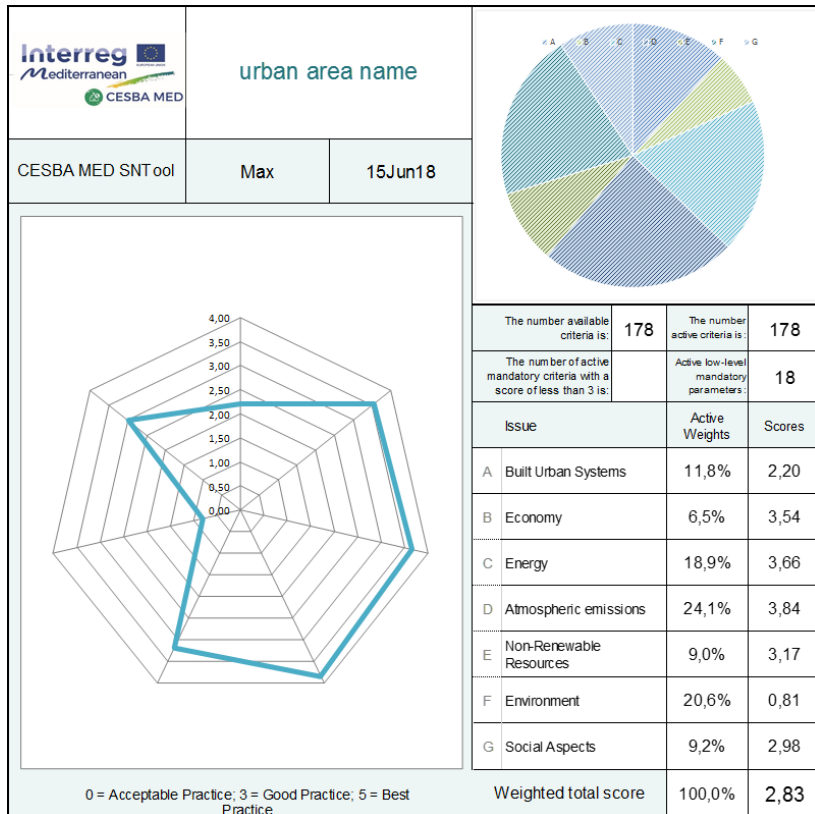
2- Preparació

3- Diagnosis

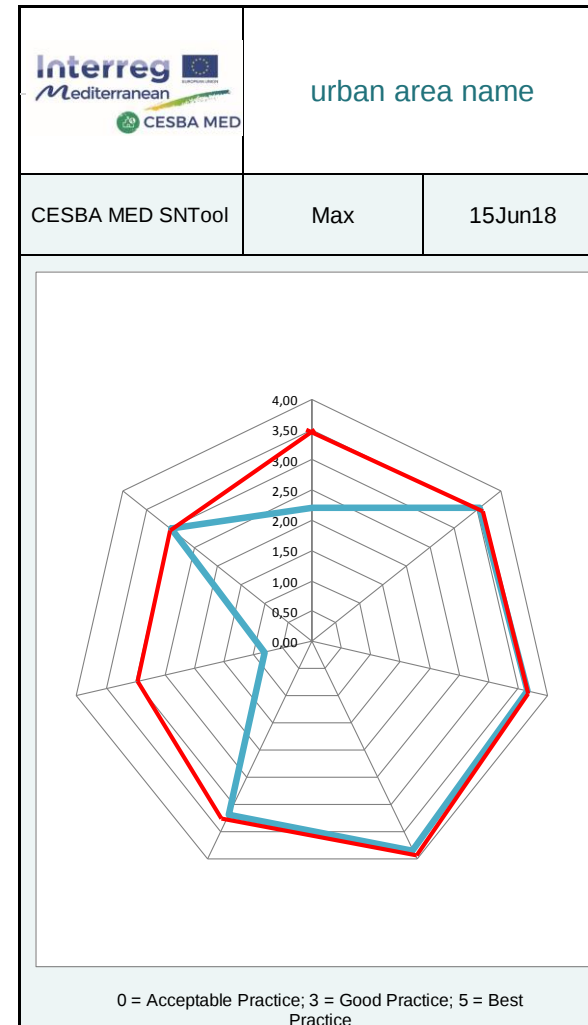


Les eines regionals a la presa de decisions

2- Preparació



4- Definició d'objectius



Les eines regionals a la presa de decisions

5- Presa de decisions

	Estat Actual	Escenari 1	Escenari 2
PUNTUACIÓ TOTAL	0	2,1	1,4
A - Sistema urbà construït	0,2	0,5	0,3
B – Economia	0,8	1,2	1
C – Energia	-1	3,2	1,5
D – Emissions Atmosfèriques	-1	2,5	2
E – Energies no renovables	0,8	2,2	1,8
F – Entorn	0,5	2,4	1,9
G – Aspectes Socials	1	3,5	2

DG Entorn I CESBA MED

Proba de nous sistemes de
Level(s) a edificis públics



ec.europa.eu/environment/eussd/buildings.htm

Entrevista en YouTube - EU Environment



WSBE Hong Kong 2017

Presentació de resultats a la
WSBE 2017 World Conference
en Hong Kong

Sinèrgia amb iniciatives no
europees: URBENERE (América
del Sur), Districtes 2030
(América del Norte)



Introducció del Passaport CESBA a la Unitat "Cities" de UN Environment

[Link to Passport SDGs](#)



Meeting at UN Environment – Paris – January 2018



Interreg
*M*editerranean



CESBA MED

Project co-financed by the European
Regional Development Fund

GRÀCIES!

