

4^{TO} CONGRESO CAMACOL VERDE

CIUDADES QUE INSPIRAN Y TRASCIENDEN

LA ARQUITECTURA COMO PRINCIPIO DE
LA SOSTENIBILIDAD DEL ENTORNO
CONSTRUIDO: EL DISEÑO DEFINE EL
CICLO DE VIDA DEL EDIFICIO



CENTRO
DE INVESTIGACIÓN EN
ARQUITECTURA
SOSTENIBLE

SANDRA FLECHAS

Arquitecta y CEO

Centro

de Investigación en Arquitectura Sostenible CIAS



Construyendo MÁS VERDE



#CONSTRUYAMOSJUNTOS
EL PRÓXIMO CAPÍTULO DE LA
SOSTENIBILIDAD



LA ARQUITECTURA COMO PRINCIPIO DE LA **SOSTENIBILIDAD**

DECISIONES DE **DISEÑO** Y **CICLO DE VIDA** DEL EDIFICIO

Habitabilidad



Hablar de sostenibilidad en la edificación es hablar de arquitectura.

El edificio no es una suma de partes. Es un sistema definido desde su concepción.

Las decisiones de diseño determinan su comportamiento a lo largo del ciclo de vida.

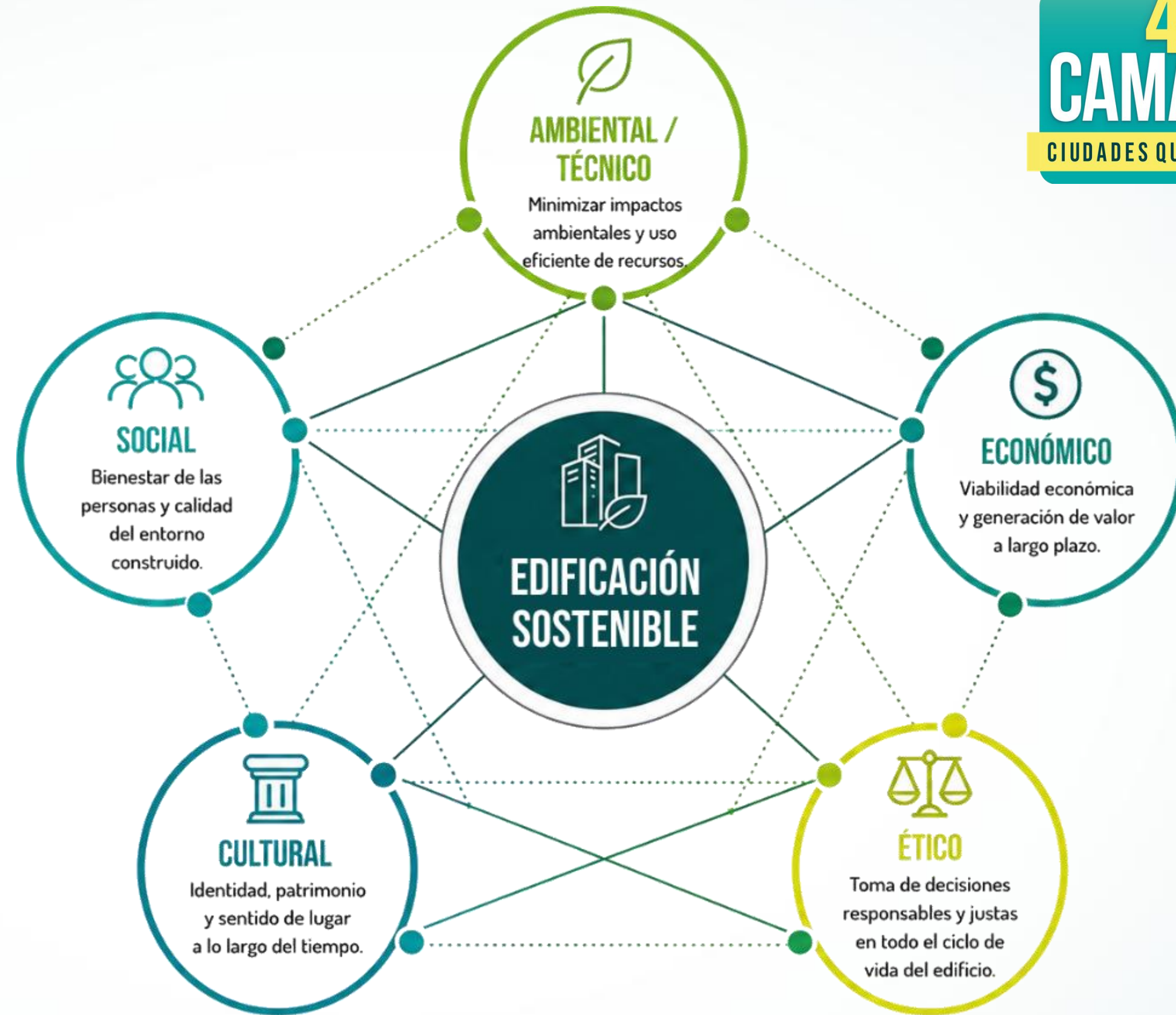


DESDE LA ARQUITECTURA SE PIENSA EL EDIFICIO COMO UN SISTEMA COMPLETO



DIMENSIONES DE LA EDIFICACIÓN SOSTENIBLE

Los indicadores que utilizamos para medir la sostenibilidad no son independientes: son consecuencias de decisiones arquitectónicas que configuran el edificio como un sistema.



LA SOSTENIBILIDAD EMERGE DE LA RELACIÓN ENTRE DIMENSIONES,
NO DE LA OPTIMIZACIÓN AISLADA DE INDICADORES

DIMENSIÓN AMBIENTAL / TÉCNICA



ESTA DIMENSIÓN PERMITE EVALUAR EL
DESEMPEÑO AMBIENTAL
Y TÉCNICO DEL EDIFICIO.

A través de distintas herramientas de análisis, es posible comprender cómo el edificio consume recursos, genera impactos y responde a las decisiones de diseño.



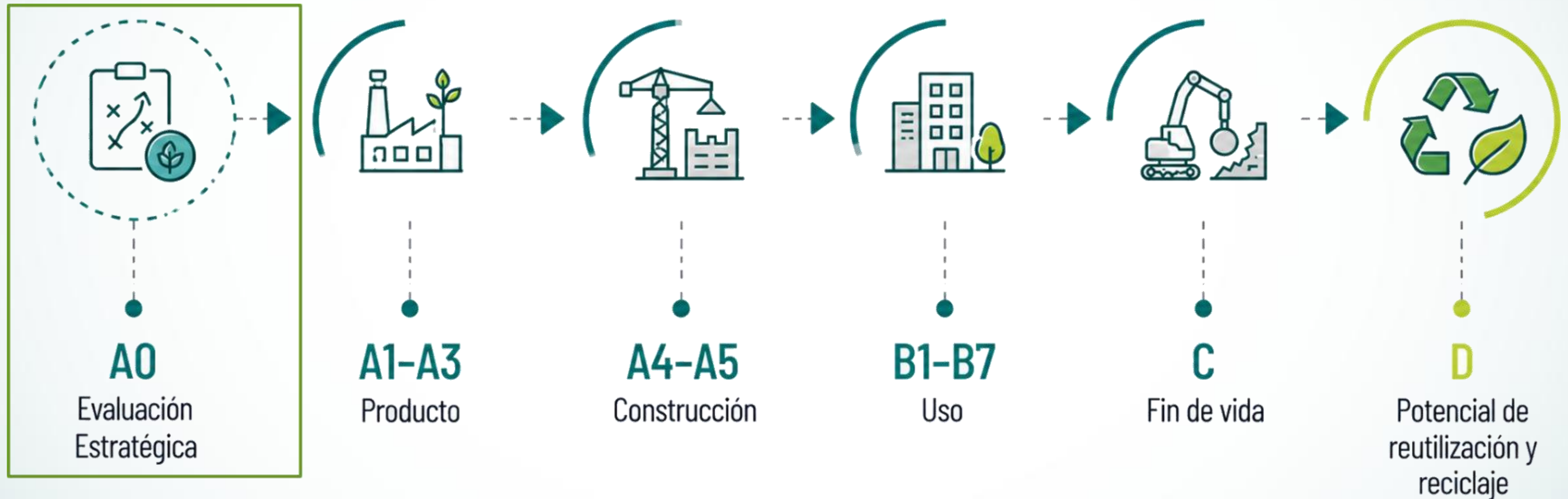
ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA (LCA)

INDICADORES DE DESEMPEÑO/
INDICADORES SOSTENIBLES

CURVA DE MACLEAMY

ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA (LCA)

EN EDIFICACIONES



El ciclo de vida organiza el edificio en etapas que generan impactos a lo largo del tiempo, desde la producción hasta su fin de vida, los cuales están fuertemente condicionados por las decisiones de diseño.



**EL EDIFICIO NO ES UNA FASE
ES UN SISTEMA DE IMPACTOS DISTRIBUIDOS EN EL TIEMPO**

INDICADORES DE DESEMPEÑO EN EDIFICACIONES

Los indicadores integran variables técnicas, económicas y de habitabilidad. Permiten hacer visibles los principales impactos asociados al uso de energía, materiales, recursos y condiciones de habitabilidad.



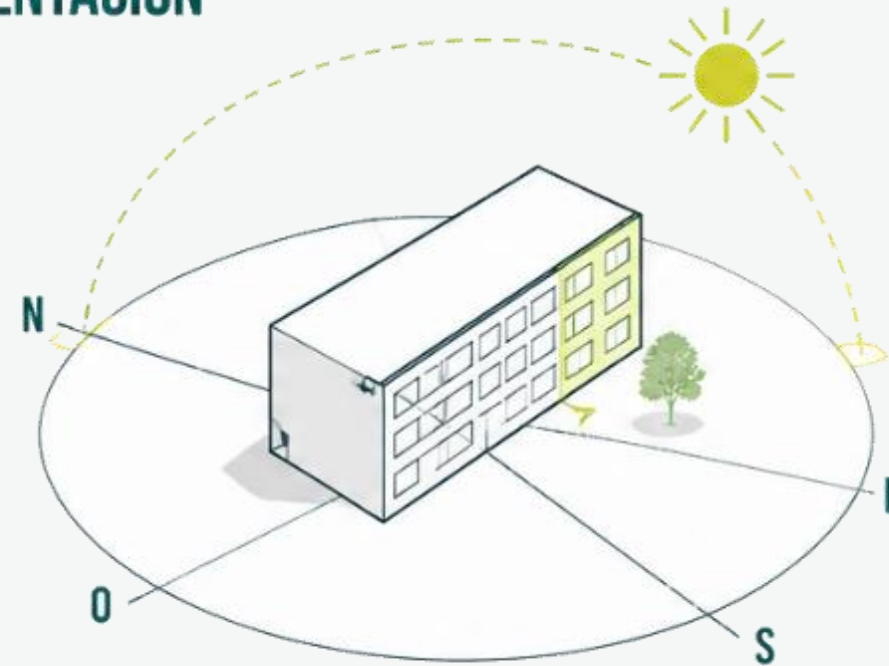
LOS INDICADORES HACEN VISIBLE EL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LA EDIFICACIÓN.

1. EFICIENCIA ENERGÉTICA

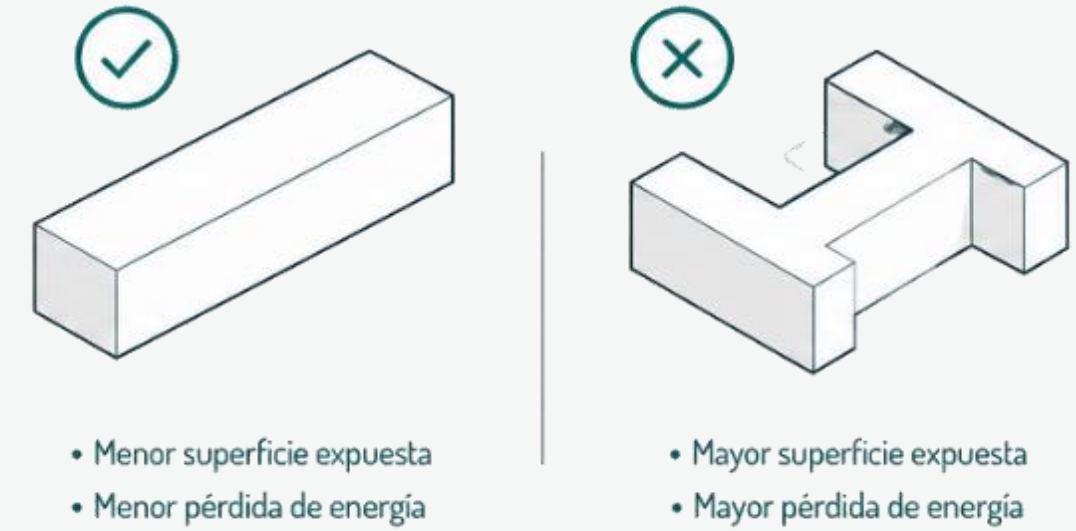
La arquitectura define:

- Cuánta energía necesita el edificio
- Cómo la capta
- Cómo la conserva
- Cómo la disipa

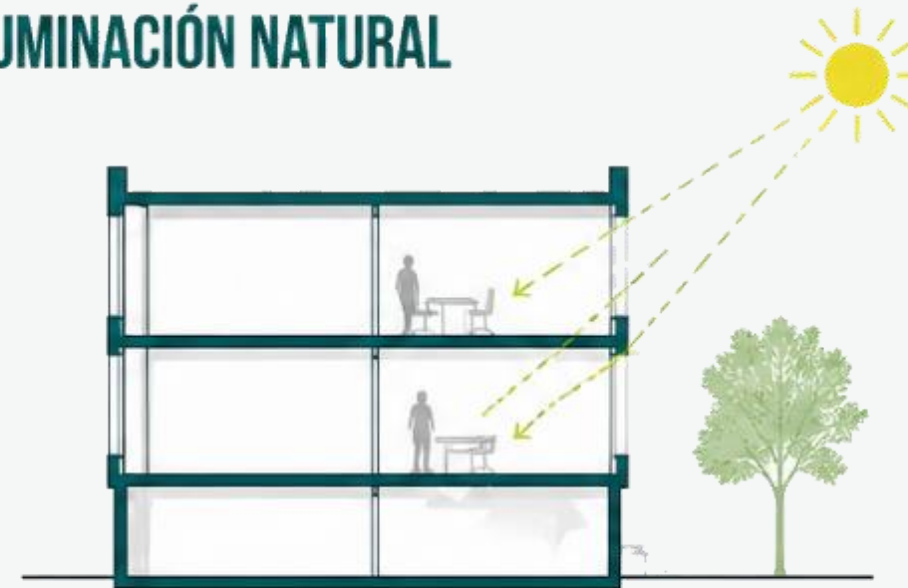
ORIENTACIÓN



FORMA

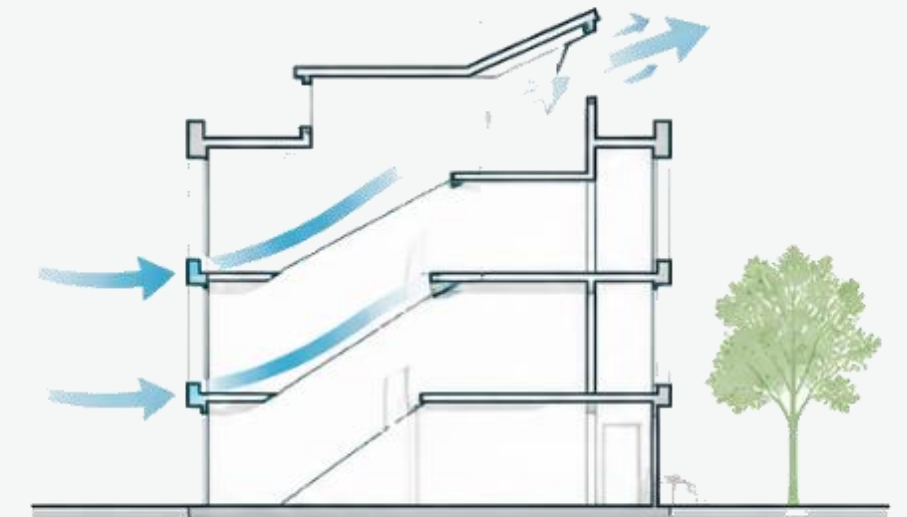


ILUMINACIÓN NATURAL



Luz natural = menor consumo energético + bienestar

VENTILACIÓN



Ventilación cruzada = confort térmico + menor uso de sistemas activos



LA ARQUITECTURA ES LA PRINCIPAL TECNOLOGÍA CLIMÁTICA DEL SECTOR DE LA EDIFICACIÓN

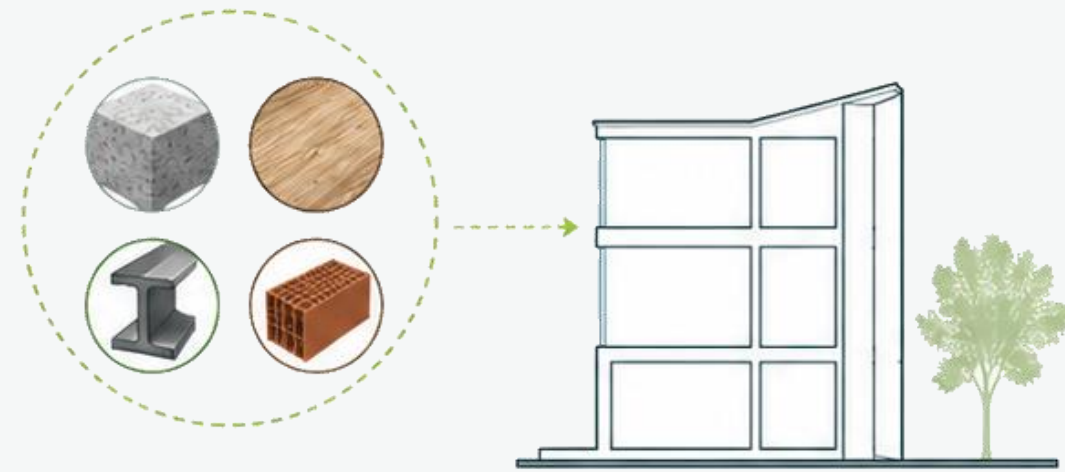
2. MATERIALES Y EMISIONES

CARBONO INCORPORADO

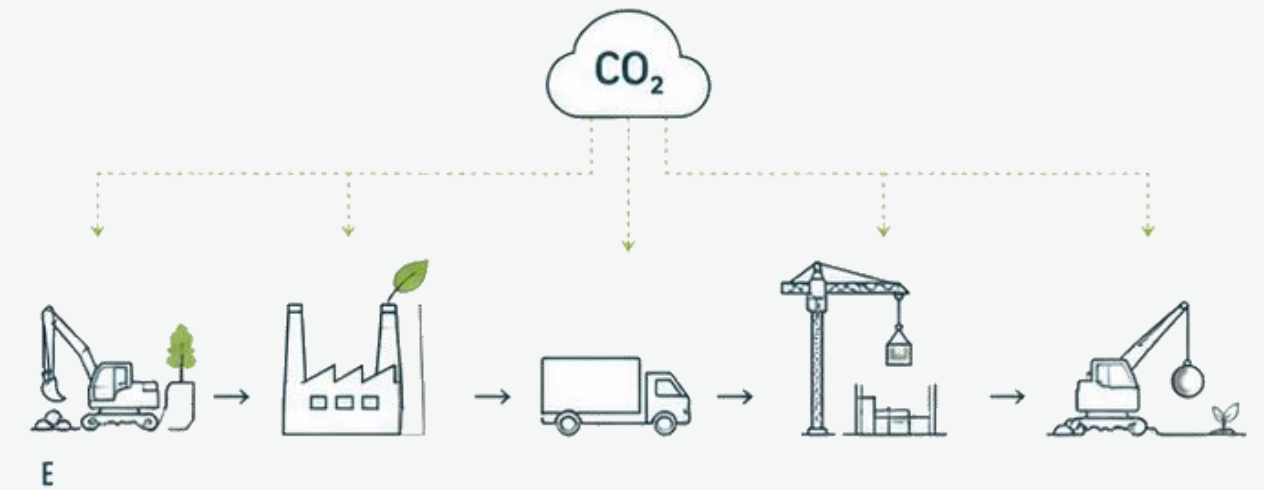
La arquitectura define:

- Qué materiales se usan
- Cuántos se usan
- Cómo se ensamblan
- Cómo envejecen
- Cómo se desmontan

1. ELECCIÓN DE MATERIALES



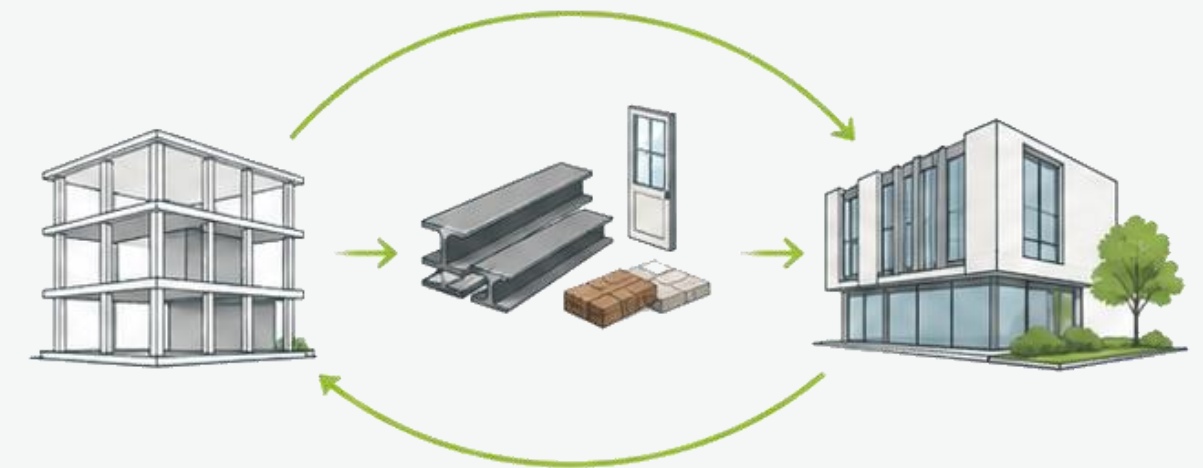
2. EMISIONES / CARBONO INCORPORADO



3. SALUD / CALIDAD DEL AIRE



4. POTENCIAL DE REUTILIZACIÓN



**NO SE TRATA SOLO DE ELEGIR MATERIALES “ECOLÓGICOS”,
SINO DE DISEÑAR UN SISTEMA MATERIAL COHERENTE**

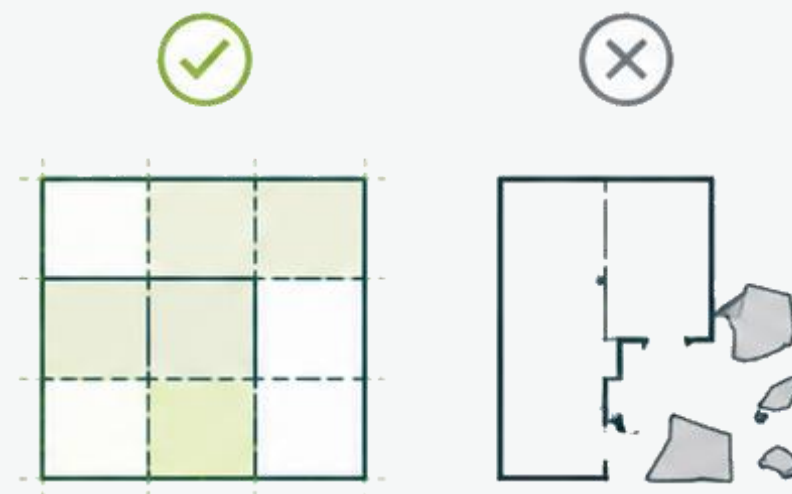
3. GESTIÓN DE RESIDUOS Y ADAPTABILIDAD

La arquitectura define:

- Cuánto se desperdicia al construir
- Cuánto dura el edificio
- Si puede transformarse
- Si termina como residuo... o como recurso

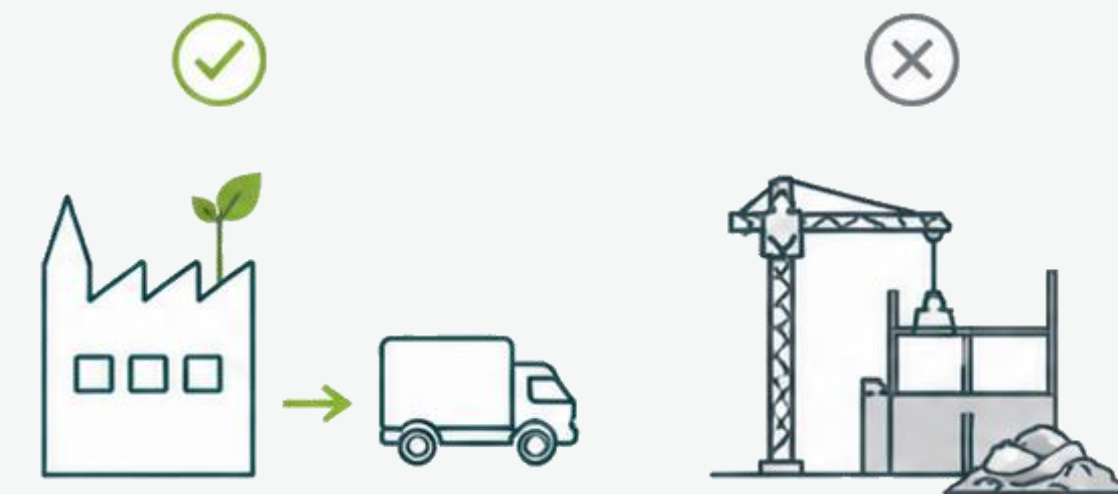
1. MODULACIÓN

→ menos cortes / desperdicio



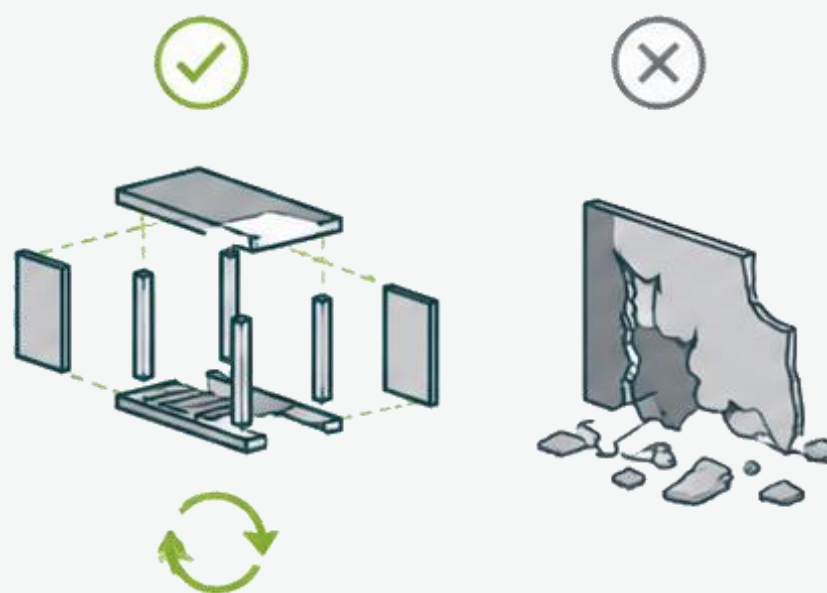
2. PREFABRICACIÓN

→ control de residuos



3. SISTEMAS DESMONTABLES

→ reutilización



4. DURABILIDAD

→ menos sustituciones



**EL MEJOR RESIDUO ES EL QUE NO SE GENERA
Y EL SEGUNDO MEJOR... ES EL QUE SE PUEDE REUTILIZAR**

4. CONFORT / COMPORTAMIENTO TERMODINÁMICO

La arquitectura define:

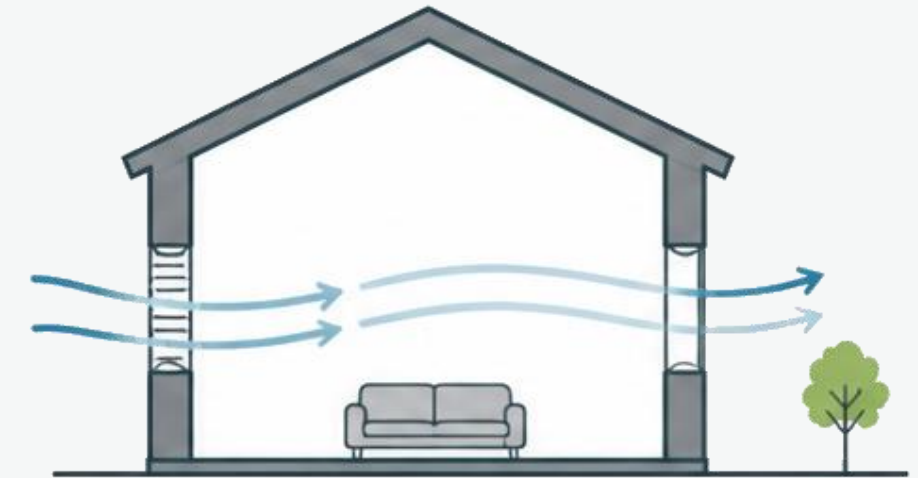
- Cómo entra y se conserva el calor
- Cómo circula el aire
- Cómo se ilumina el espacio
- Cómo se configura el ambiente interior

1. CONTROL SOLAR



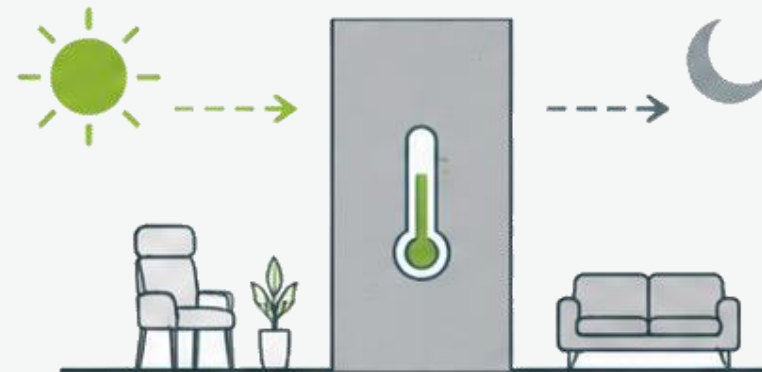
Menos ganancia de calor,
más confort interior.

2. VENTILACIÓN NATURAL



Renovación de aire,
ambientes más saludables.

3. MASA TÉRMICA



Almacena y libera calor,
estabilidad térmica todo el día.

4. ENVOLVENTE EFICIENTE



Aisla y protege,
menos pérdidas de calor, más confort.



5. COSTES Y OPERACIÓN

La arquitectura define:

- Cuánto costará operar el edificio
- Cuánto costará su mantenimiento
- Cuántas veces se interviene
- Cómo se proyecta su vida útil

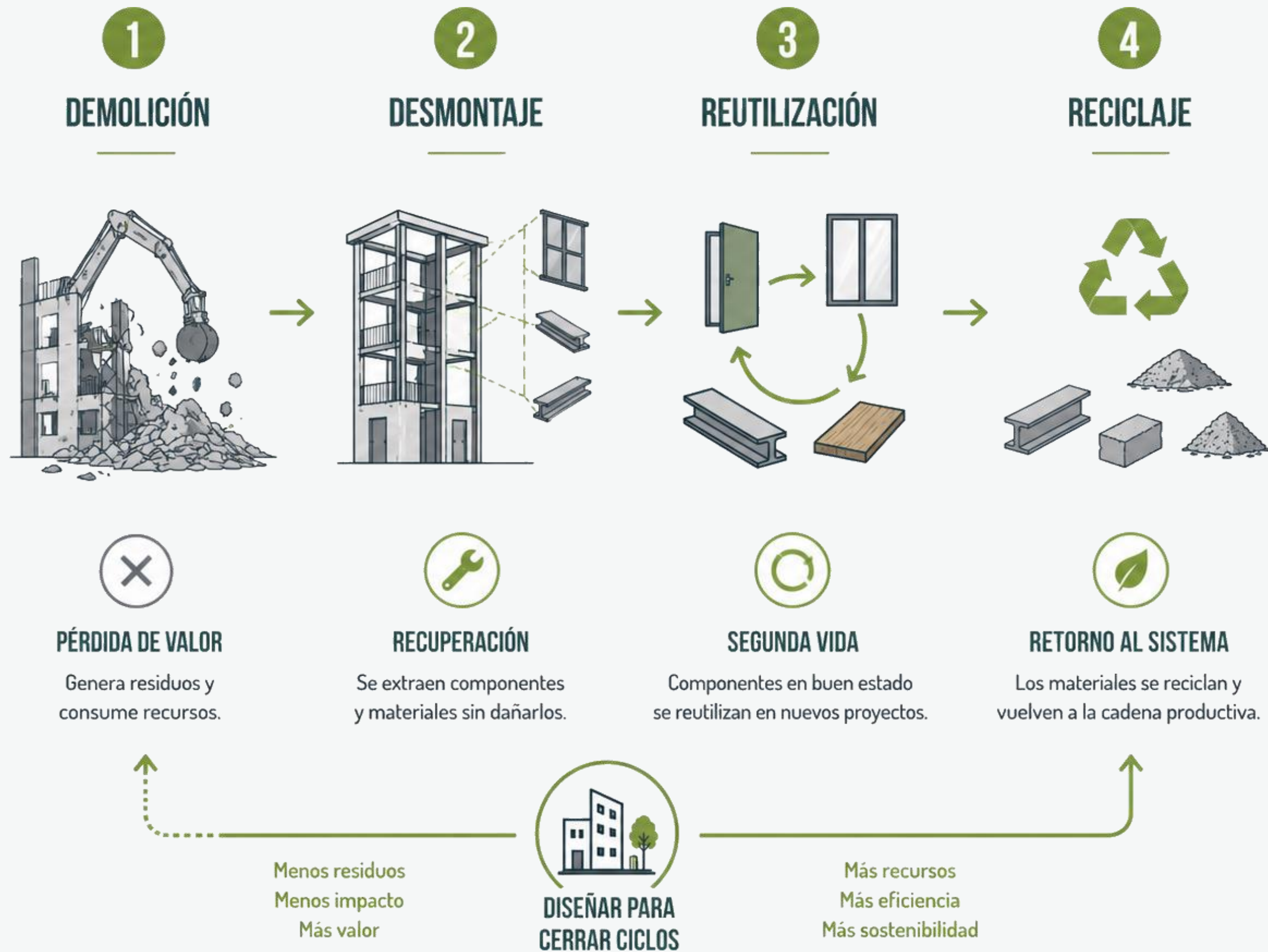


**EL COSTE DEL EDIFICIO NO ES UNA CIFRA INICIAL,
ES UNA CONSECUENCIA DEL DISEÑO A LO LARGO DEL TIEMPO**

6. FIN DE VIDA / CIRCULARIDAD

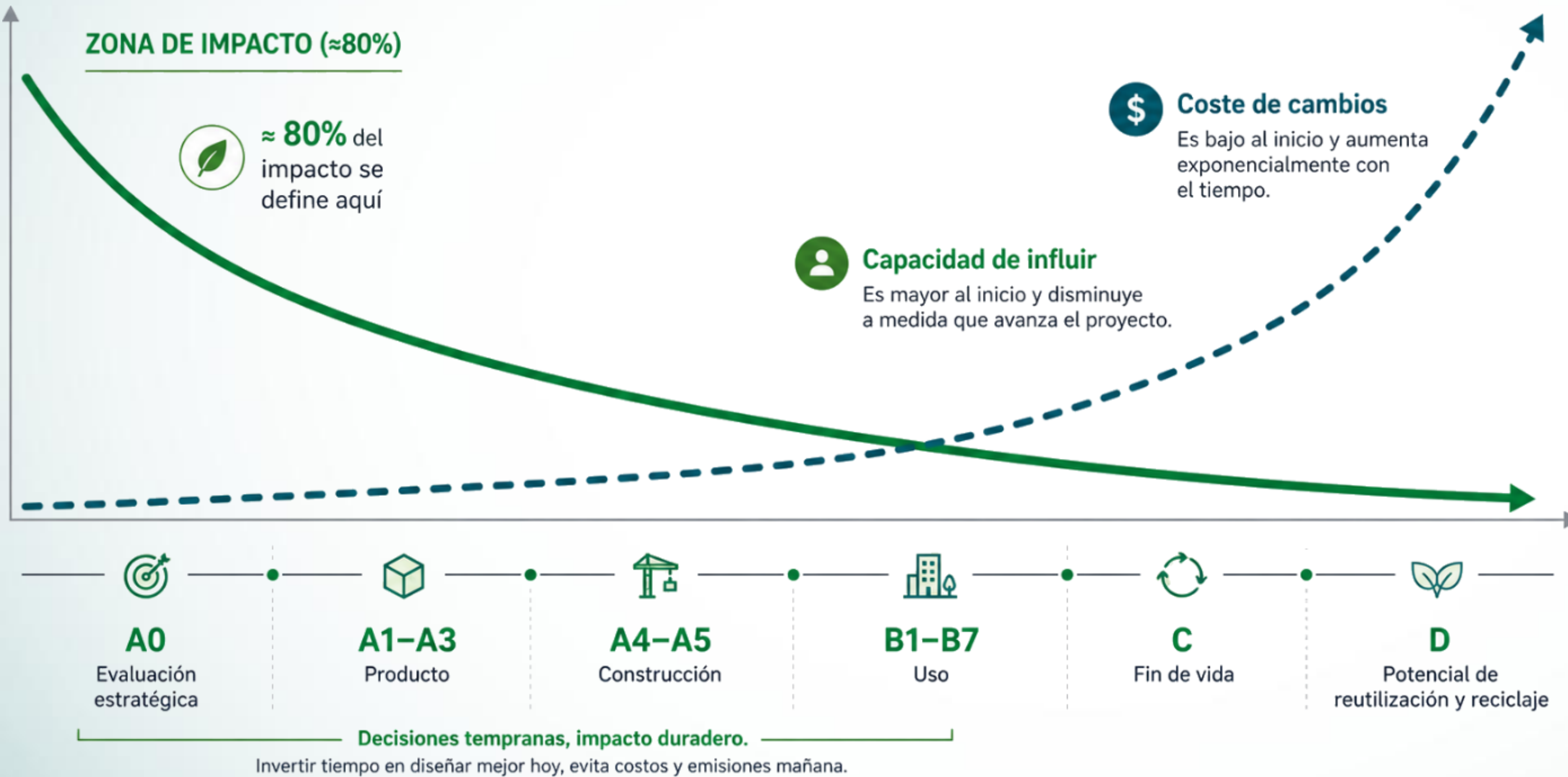
La arquitectura define:

- Si el edificio puede desmontarse
- Si sus materiales pueden reutilizarse
- Si genera residuo o recurso



EL FINAL DEL EDIFICIO TAMBIÉN GENERA IMPACTO, PERO PUEDE GENERAR BENEFICIOS SI SE DISEÑA PARA ELLO

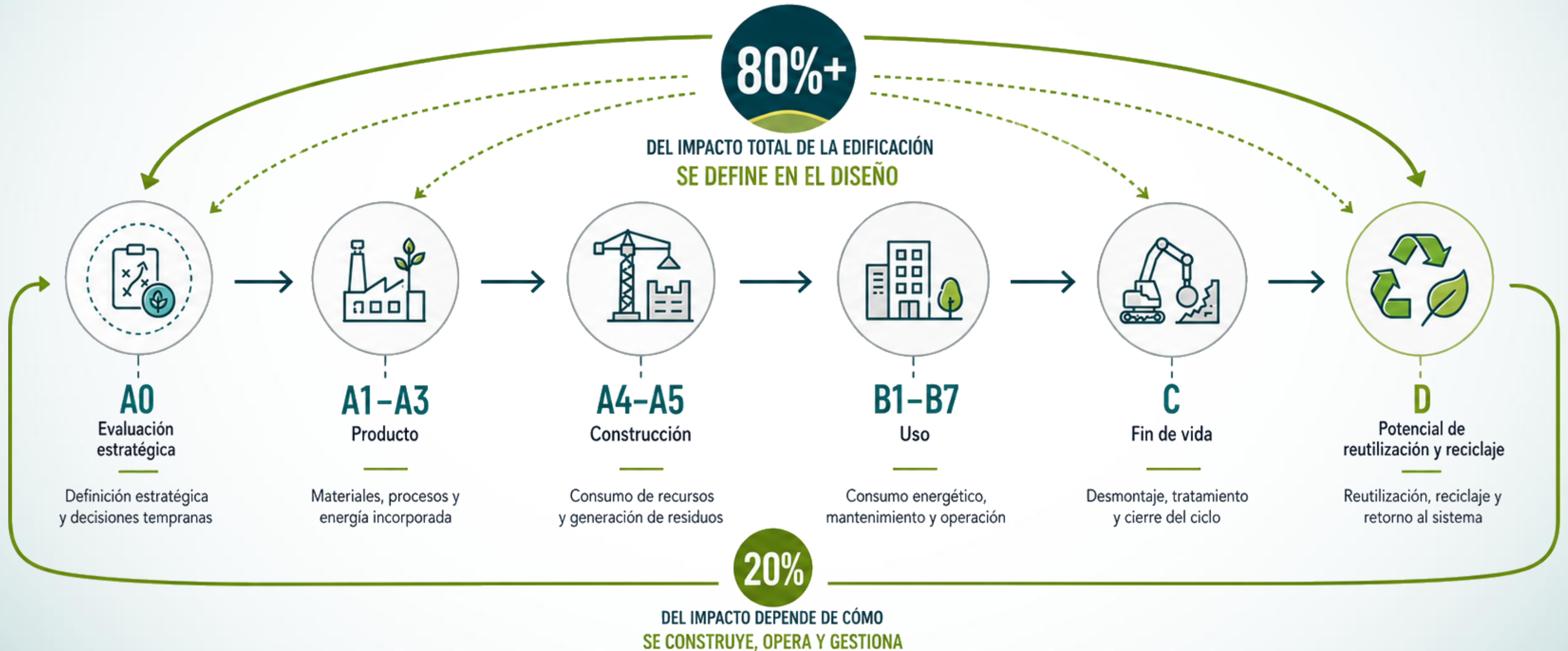
CURVA DE MACLEAMY



**SI EL EDIFICIO ES EL HARDWARE,
LA ARQUITECTURA ES EL CÓDIGO
(SOFTWARE).**

Un mal código hará que el hardware consuma recursos en exceso durante toda su vida operativa

EL DISEÑO DEFINE EL IMPACTO EN **TODO** EL CICLO DE VIDA DE LA EDIFICACIÓN



LA ARQUITECTURA COMO PUNTO DE PARTIDA DE LA EDIFICACIÓN SOSTENIBLE



1. EL EDIFICIO ES UN SISTEMA

Conecta recursos, procesos, personas y tiempo a lo largo de todo su ciclo de vida.



2. ESE SISTEMA GENERA IMPACTOS MEDIBLES

Impactos ambientales, económicos y sociales que pueden y deben ser medidos y gestionados.



3. ESOS IMPACTOS SE DEFINEN EN EL DISEÑO

Las decisiones arquitectónicas en el inicio determinan el desempeño de todo el ciclo de vida.



SI QUEREMOS TRANSFORMAR EL ENTORNO CONSTRUIDO,
EL PUNTO DE PARTIDA Y EL LIDERAZGO SON DE LA ARQUITECTURA.

4^{TO} CONGRESO CAMACOL VERDE

CIUDADES QUE INSPIRAN Y TRASCIENDEN

GRACIAS



www.cias-colombia.com



sandra.flechas@cias-Colombia.com



CIAS

CENTRO
DE INVESTIGACIÓN EN
ARQUITECTURA
SOSTENIBLE



Construyendo  MÁS VERDE



#CONSTRUYAMOSJUNTOS
EL PRÓXIMO CAPÍTULO DE LA
SOSTENIBILIDAD