



*Capacitación sobre Eficiencia energética
en la vivienda de interés social.*

Parte 1 de 2

*BOGOTÁ
17 de octubre del 2012.*



Programación

- **Introducción**
- Medidas de ahorro energético pasivo en VIS
- Ecomateriales para la construcción de vivienda en Colombia.
- Medidas de ahorro activo en VIS.



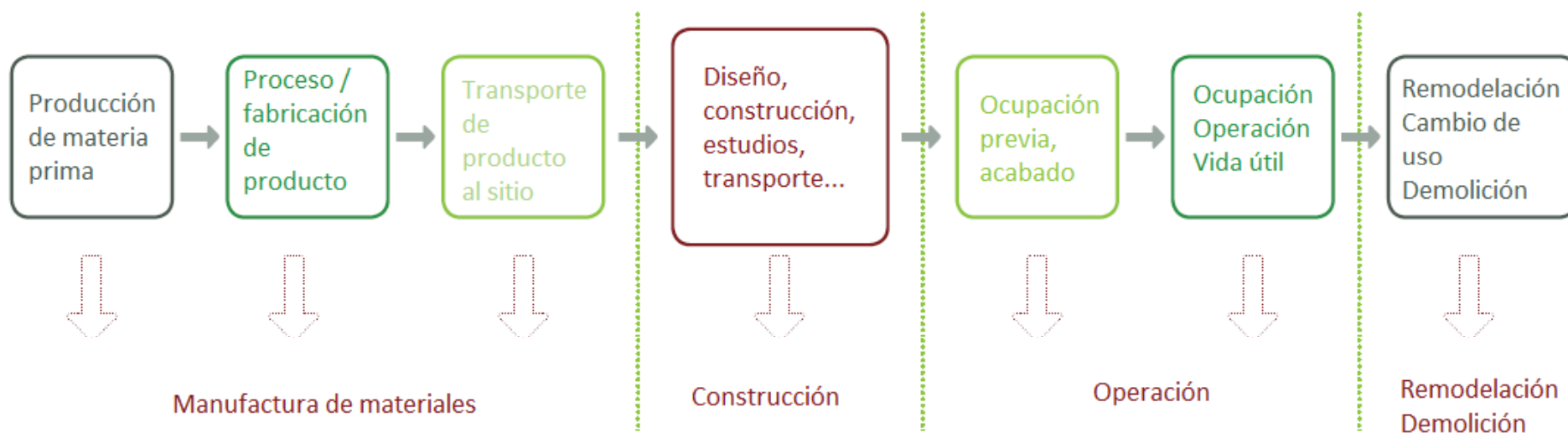
¿Qué es desarrollo sustentable en la edificación?

Es el desarrollo de un entorno construido que:

- ☐ conserve la mayor cantidad de recursos,
- ☐ que mantenga al mínimo los impactos ambientales,
- ☐ que sea económicamente viable y
- ☐ que mejore las condiciones de vida de sus habitantes.



Emisiones y consumo de energía en la vida de una edificación



Fuente: ENCORD



CONSUMO ENERGÉTICO DE LA VIS

¿Quién es responsable del consumo global de energía en la vivienda construida?

- Electrodomésticos.
- Iluminación.
- Preparación alimentos.
- Agua caliente.
- Agua (bombeo)
- ¿Calefacción?
- ¿Aire acondicionado?



Fuente: Google Powermeter



¿Entonces, cual de todos estos elementos consume más energía?

Eso depende...

$$\text{Energía} = \text{Potencia} \times \text{tiempo}$$

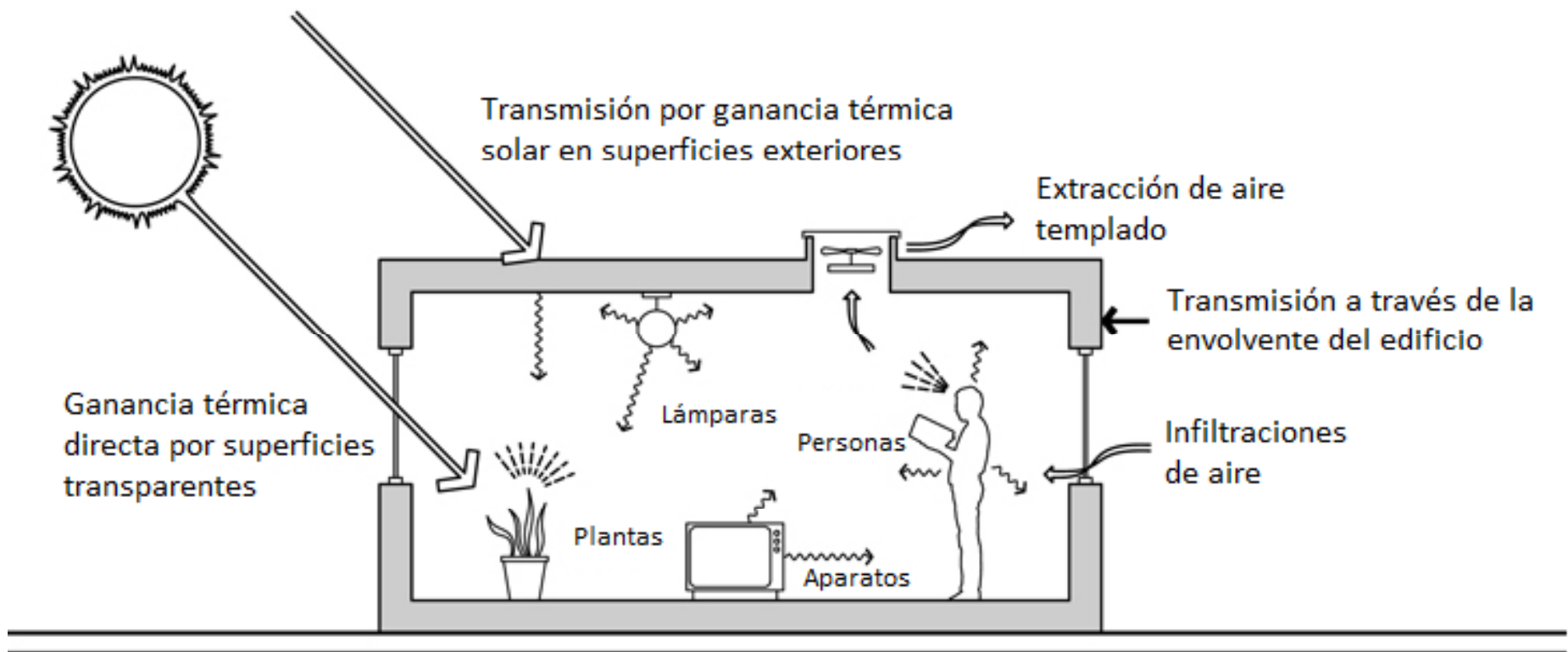


CONSUMO ENERGÉTICO DE LA VIS

Ejemplo: Electrodomésticos



La edificación vive bajo la influencia de varios sistemas coincidentes que interactúan entre sí.

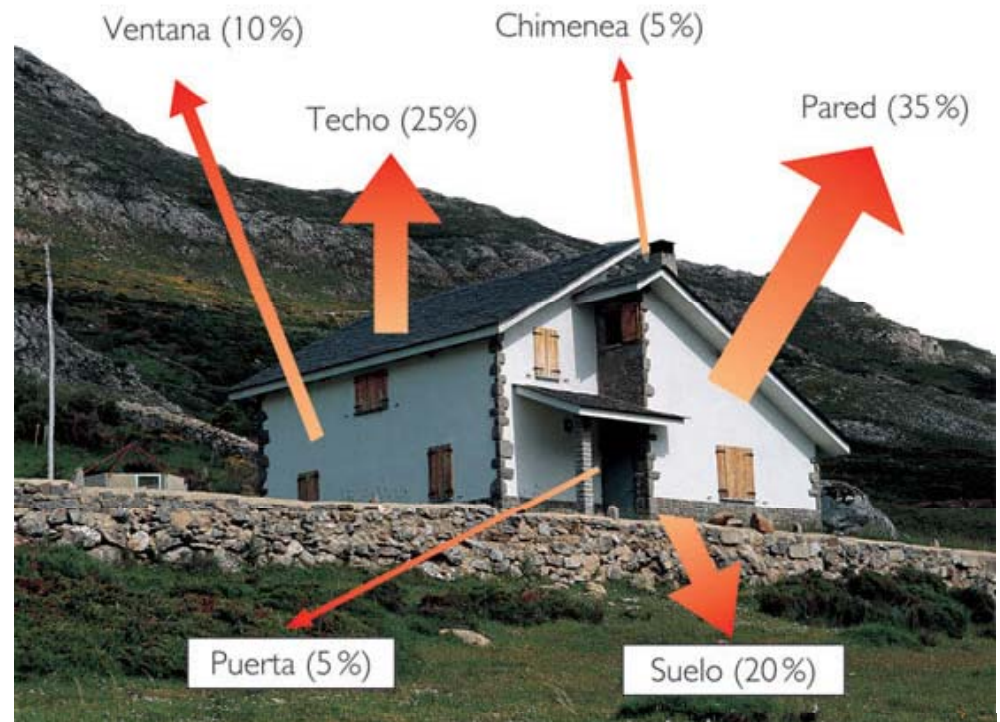


Una buena generación o captación de la energía puede desaprovecharse por completo si la edificación la deja escapar.

MAYOR CONSERVACIÓN



MENOR NECESIDAD



TÉRMICA BÁSICA EN LA VIS

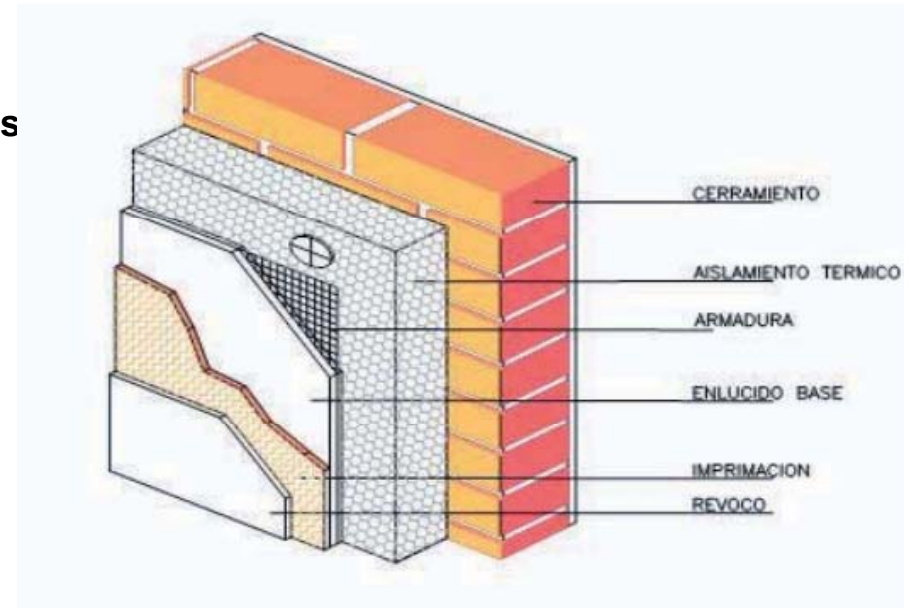
La envolvente del edificio es una barrera física que se utiliza para controlar los niveles ambientales, acústicos y térmicos

Exigencias ambientales:

- Mínimas pérdidas (o ganancias) térmicas (temperatura)
- Mínimas condensaciones (humedad)

Otras funciones:

- Seguridad
- Estética
- Accesibilidad

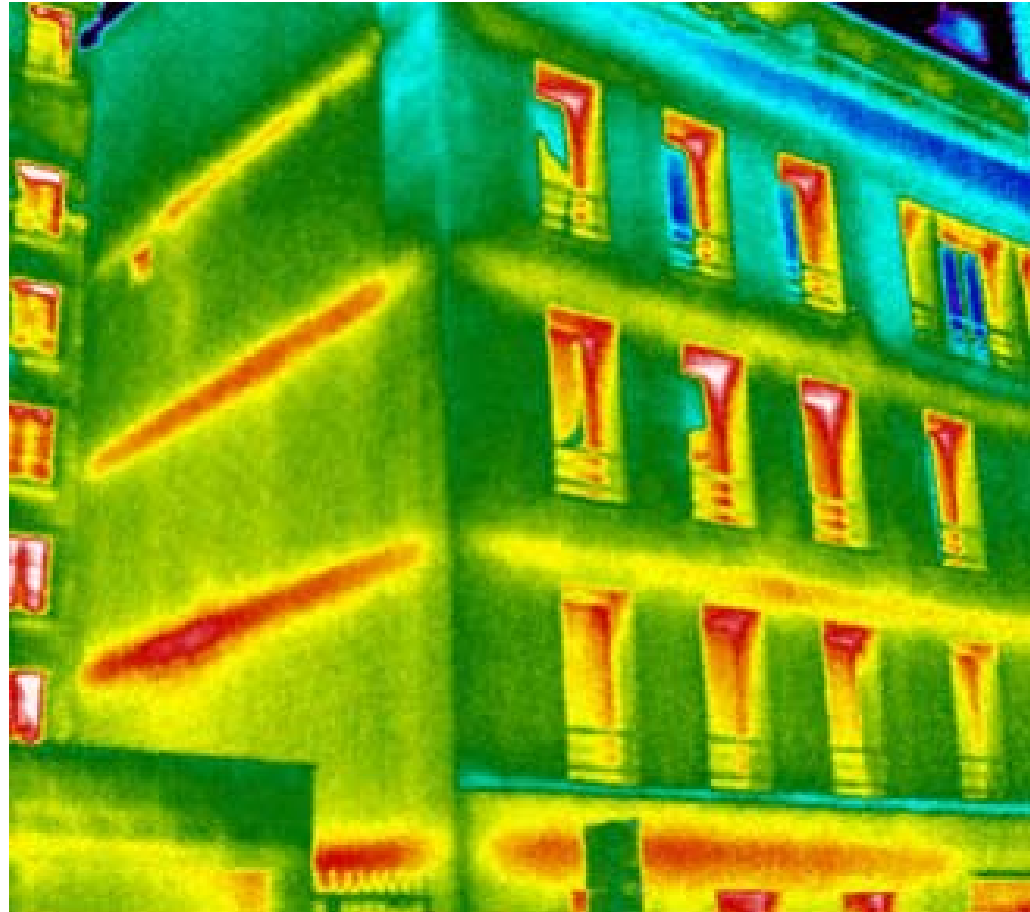


Esquema de la envolvente



Pero esta barrera física debe ser cuidadosamente evaluada.

Se puede perder en eficiencia si el sistema constructivo no es riguroso.



SISTEMAS MECÁNICOS Y ELÉCTRICOS

Sistemas mecánicos

- ☐ Calefacción
- ☐ Enfriamiento (aire acondicionado)
- ☐ Ventilación – Extracción de aire
- ☐ Cocción de alimentos
- ☐ Calentamiento de agua sanitaria

El consumo de estos sistemas depende de las condiciones externas



SISTEMAS MECÁNICOS Y ELÉCTRICOS

Sistemas eléctricos

- ☐ Iluminación
- ☐ Electrodomésticos
- ☐ Bombas



Programación

- **Introducción**

- **Medidas de ahorro energético pasivo en VIS**

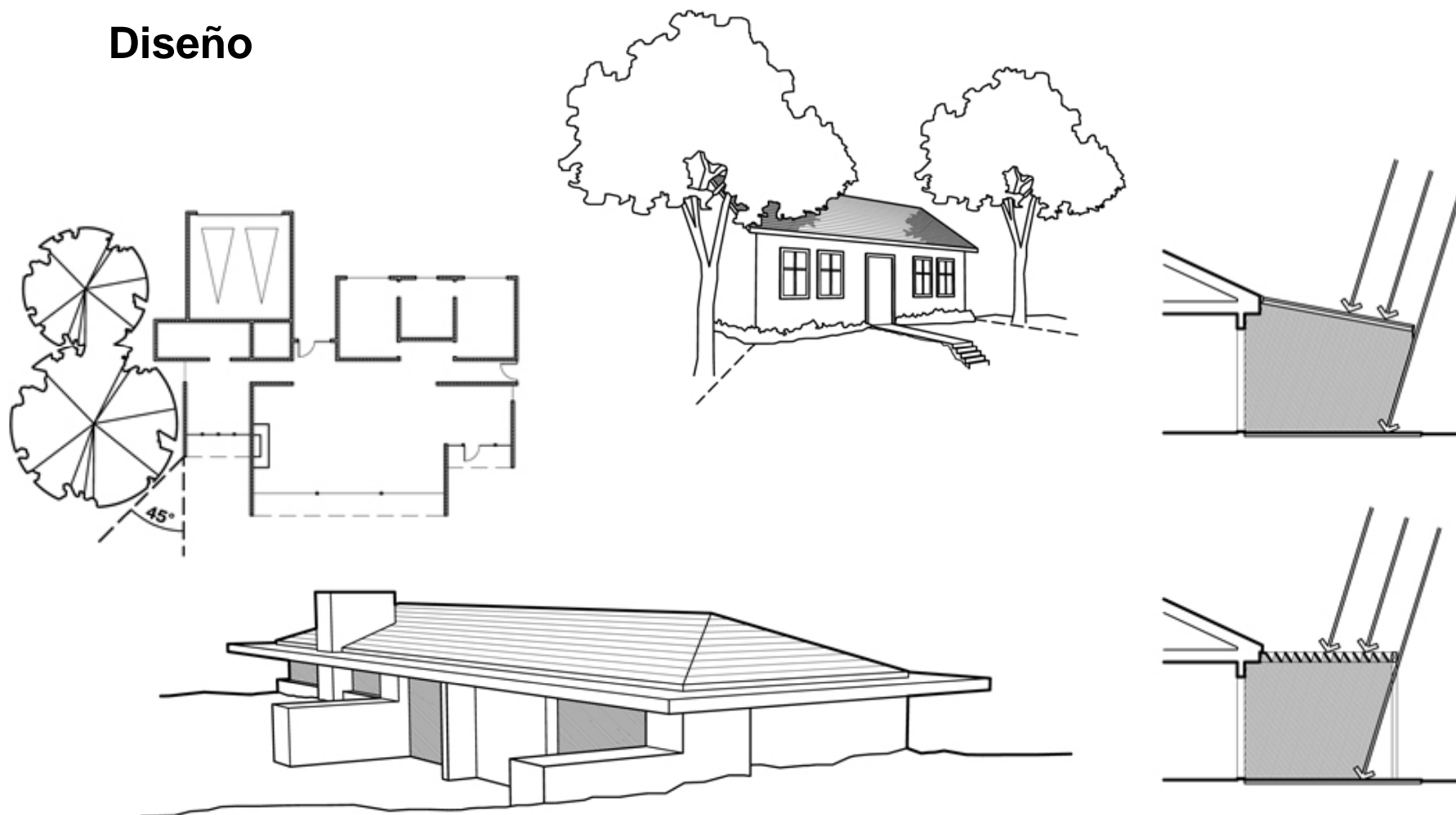
- Ecomateriales para la construcción de vivienda en Colombia.

- Medidas de ahorro activo en VIS.



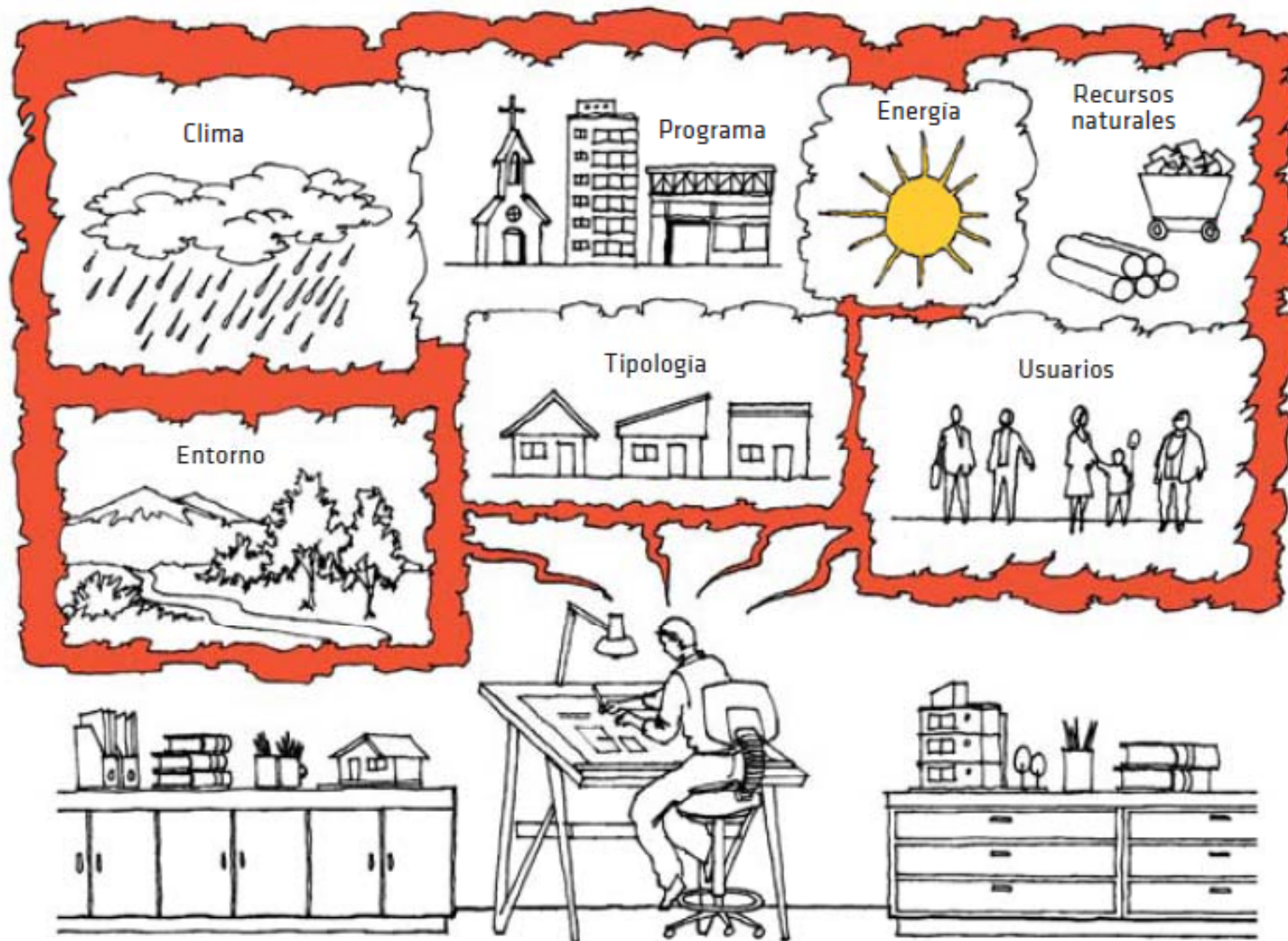
MEDIDAS DE AHORRO PASIVO

Diseño



Fuente: Climate consultant v5





Fuente: Guia DEEVS Chile



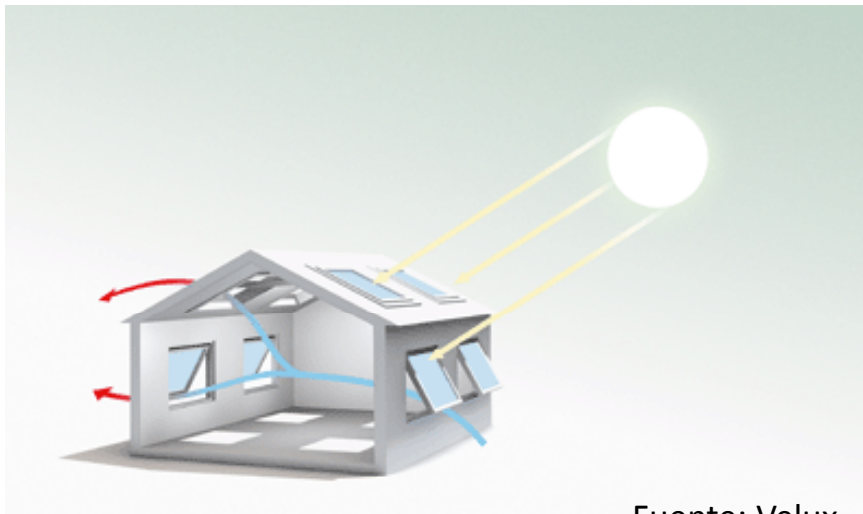
MEDIDAS DE AHORRO PASIVO

Tenemos que entender las condiciones del lugar en donde se asentará la edificación.

SOL
VIENTO
LLUVIA
TEMPERATURA



Software:
Climate Consultant



Fuente: Velux



Fuente: Wikipedia



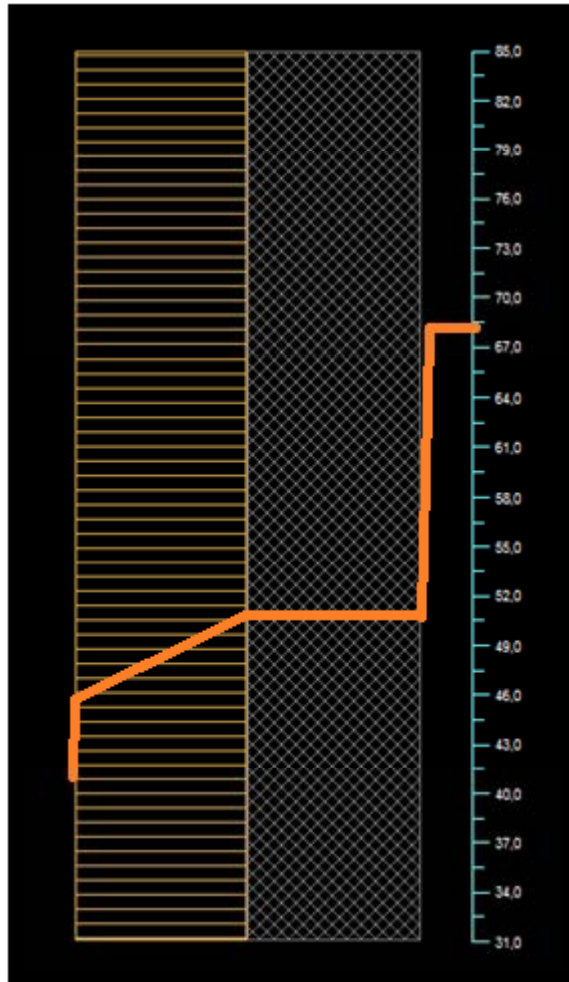
Buen aislamiento térmico de la envolvente

- Selección de materiales, espesores y colocación (exterior, inyectado, proyectado)

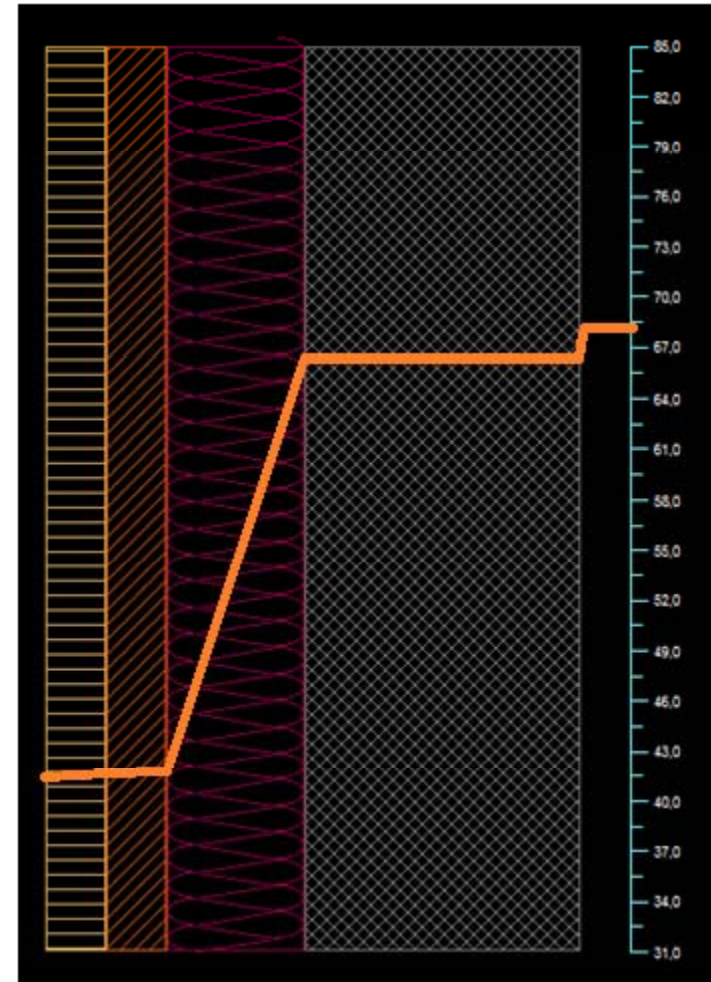


MEDIDAS DE AHORRO PASIVO

CONCRETO + REVESTIMIENTO

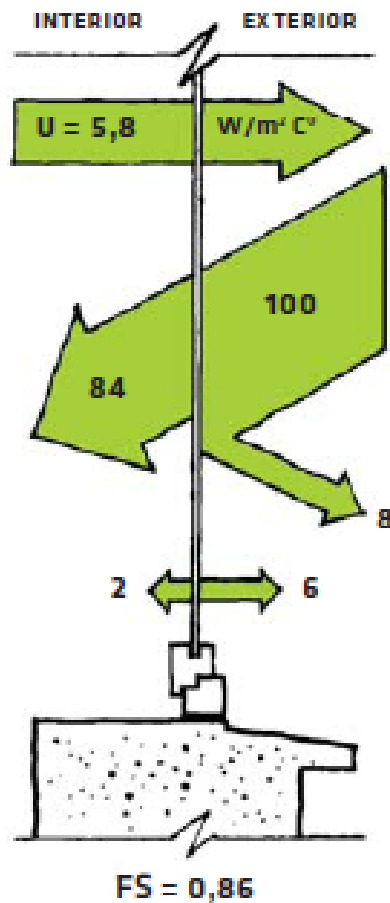


CONCRETO + AISLANTE + REVESTIMIENTO

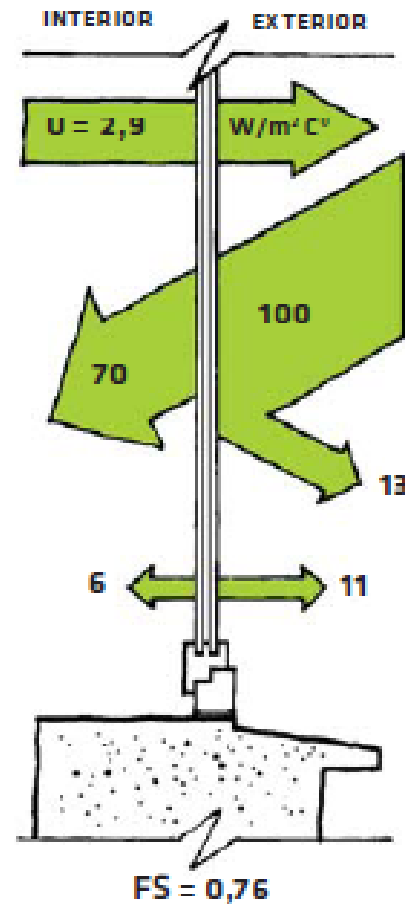


MEDIDAS DE AHORRO PASIVO

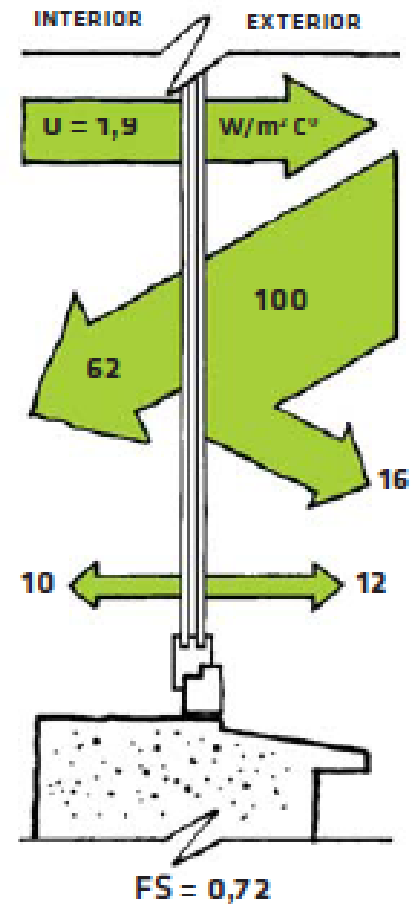
VIDRIADO SIMPLE CLARO



DOBLE VIDRIADO HERMÉTICO (VIDRIO CLARO)



DOBLE VIDRIADO HERMÉTICO (VIDRIADO BAJA EMISIVIDAD)



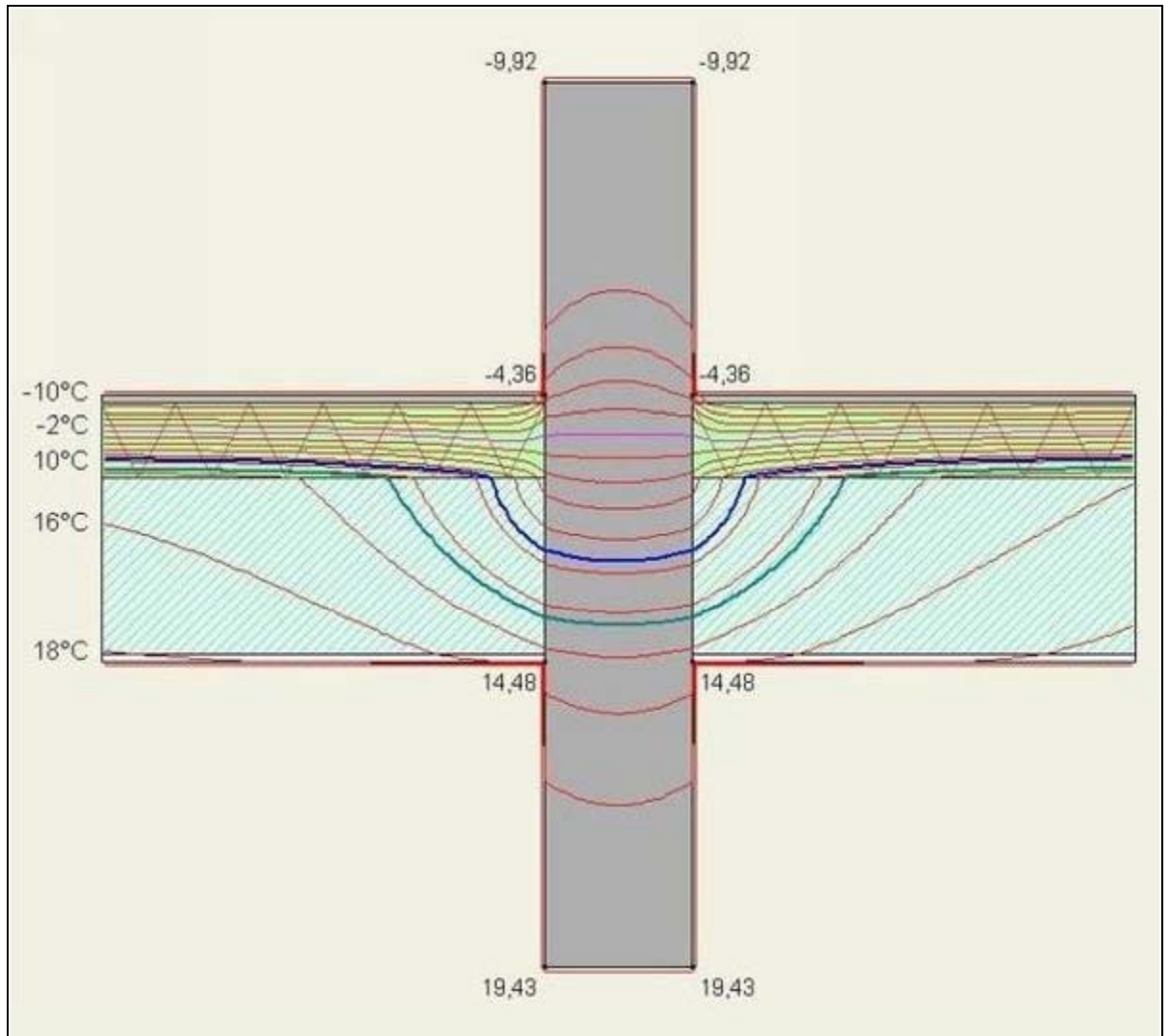
Fuente: Guia DEEVs Chile



TÉRMICA BÁSICA EN LA VIS

Eliminación de puentes térmicos

- Evitar carpinterías compactas, agregar materiales mal conductores intermedios.
- Aislamientos por el exterior.

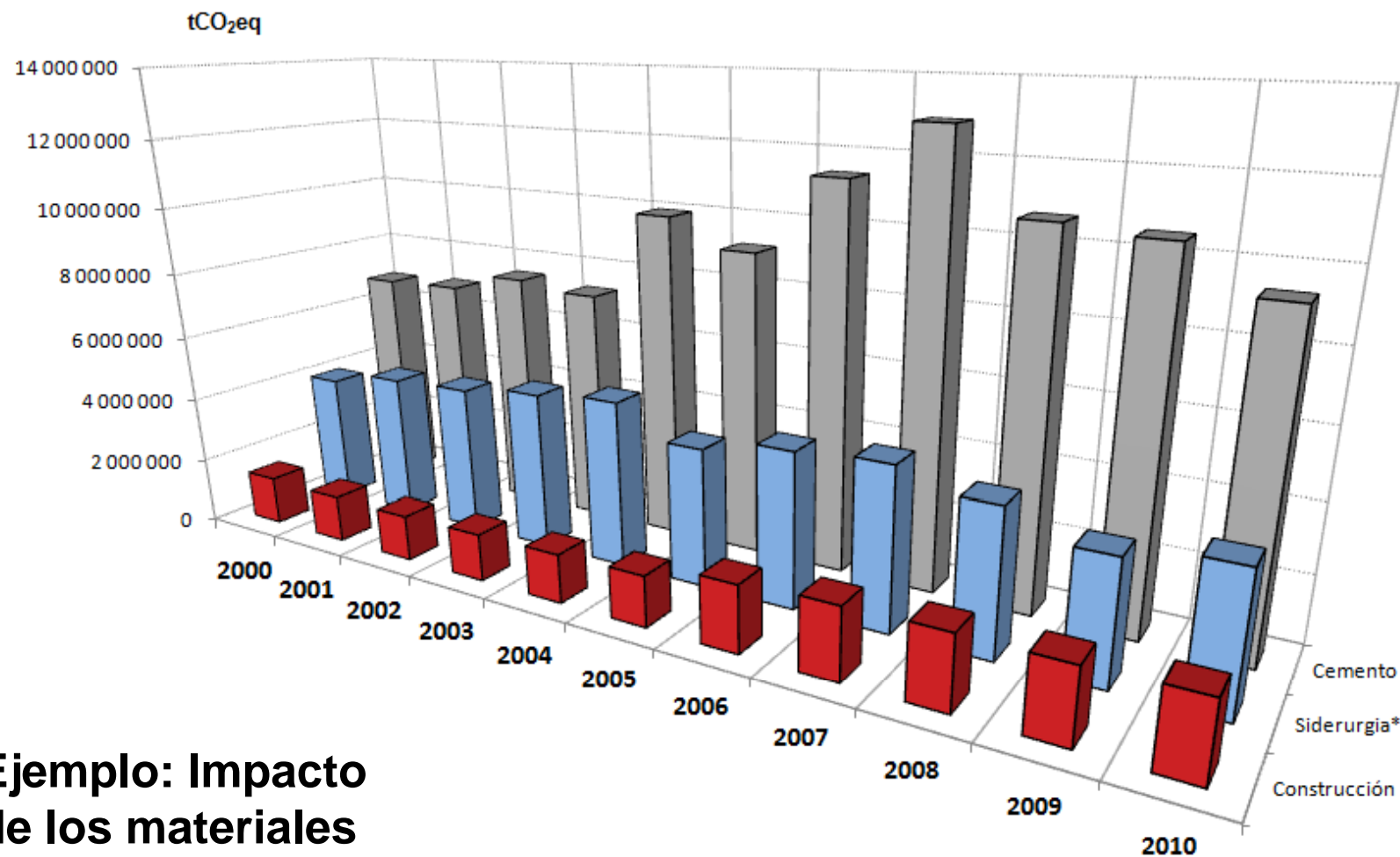


Programación

- Introducción
- Medidas de ahorro energético pasivo en VIS
- Ecomateriales para la construcción de vivienda en Colombia.
- Medidas de ahorro activo en VIS.

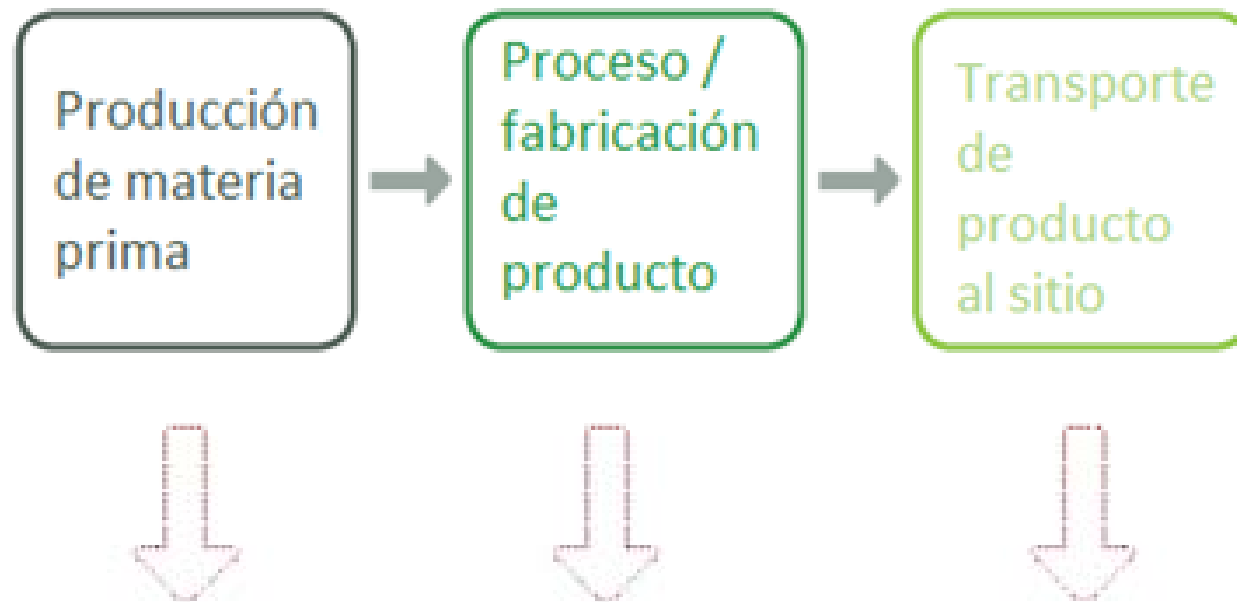


Emisiones GEI - Alcance 1



Ejemplo: Impacto de los materiales

Criterios importantes en la selección de materiales



Programación

- **Introducción**
- **Medidas de ahorro energético pasivo en VIS**
- **Ecomateriales para la construcción de vivienda en Colombia.**
- **Medidas de ahorro activo en VIS.**



¿Cuál es el objetivo de las medidas de ahorro activo?

Potencia

tiempo



Sistemas mecánicos

Calefacción

- ☐ Calderas mas eficientes
- ☐ Bombas de calor
- ☐ Calefacción por radiación

Ventilación

- ☐ Aparatos ultra eficientes
- ☐ Ventilación por desplazamiento

Enfriamiento

- ☐ Bombas de calor
- ☐ Unidades ultra eficientes

Agua caliente

- ☐ Reductores de flujo
- ☐ Calentador de paso
- ☐ Recuperador de calor de aguas grises



Sistemas eléctricos

Iluminación

- ☐ Iluminación eficiente
- ☐ Mejor reflectancia de superficies
- ☐ Control inteligente

Electrodomésticos

- ☐ Refrigerador eficiente
- ☐ Lavadora de carga frontal
- ☐ Aparatos certificados (Energy star)

Bombeo

- ☐ Motores eficientes
- ☐ Sistema de tubería de baja resistencia

