

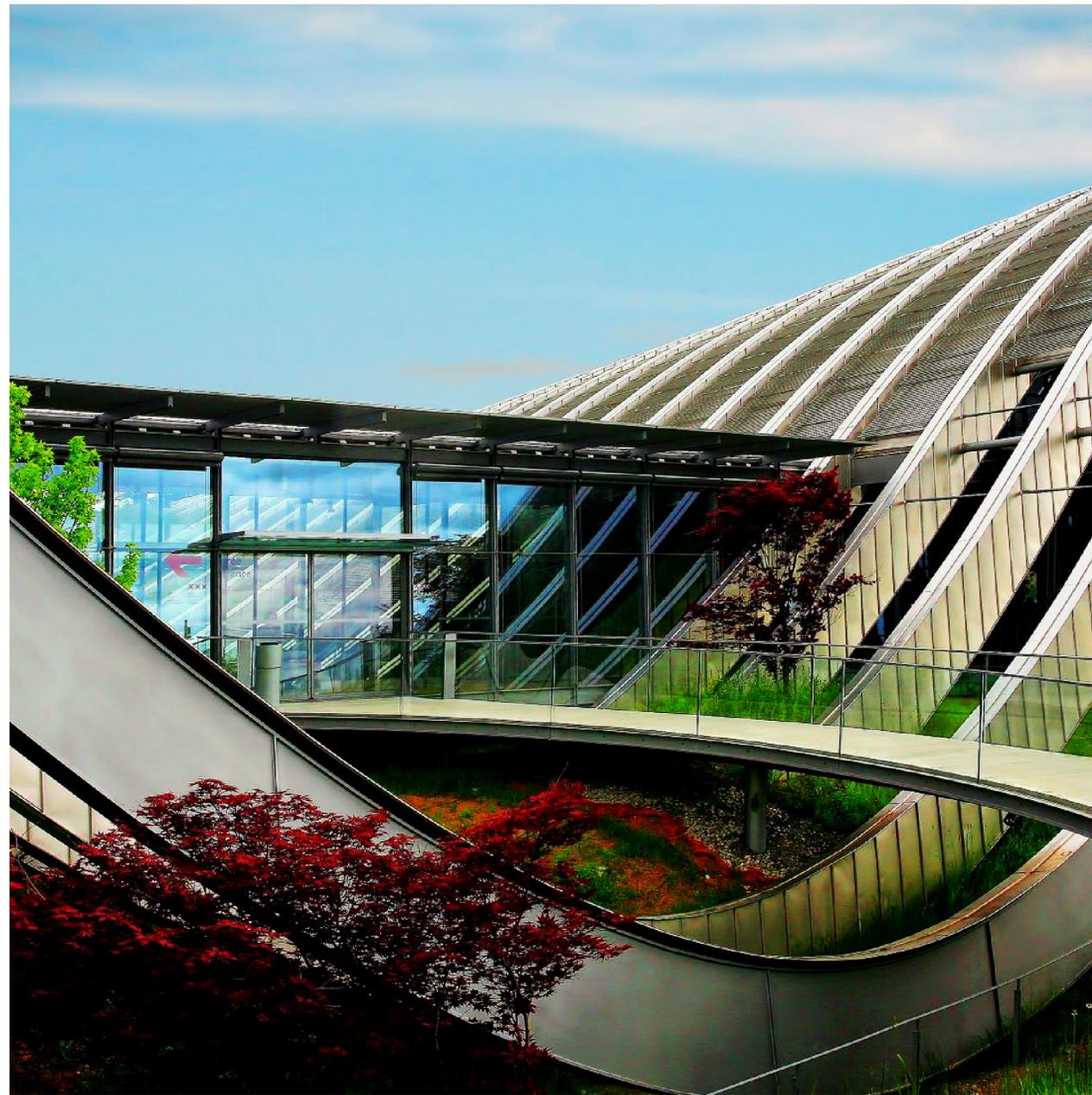


NORMA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE PARA EL TRÓPICO

# RESET

Arq. Karla Venegas - Master en Diseño Sostenible

# Arquitectura Sostenible



# En la arquitectura

Con el paso del tiempo, hemos ido migrando de un diseño local a un diseño globalizado



## Arquitectura Tradicional

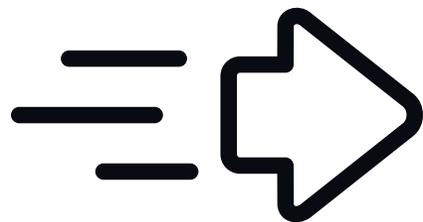
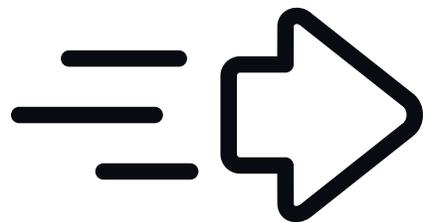
La arquitectura basada en el entorno ha ido desapareciendo



## Globalización

... y poco a poco se han ido adaptando pautas de diseño que no responden a nuestras características particulares

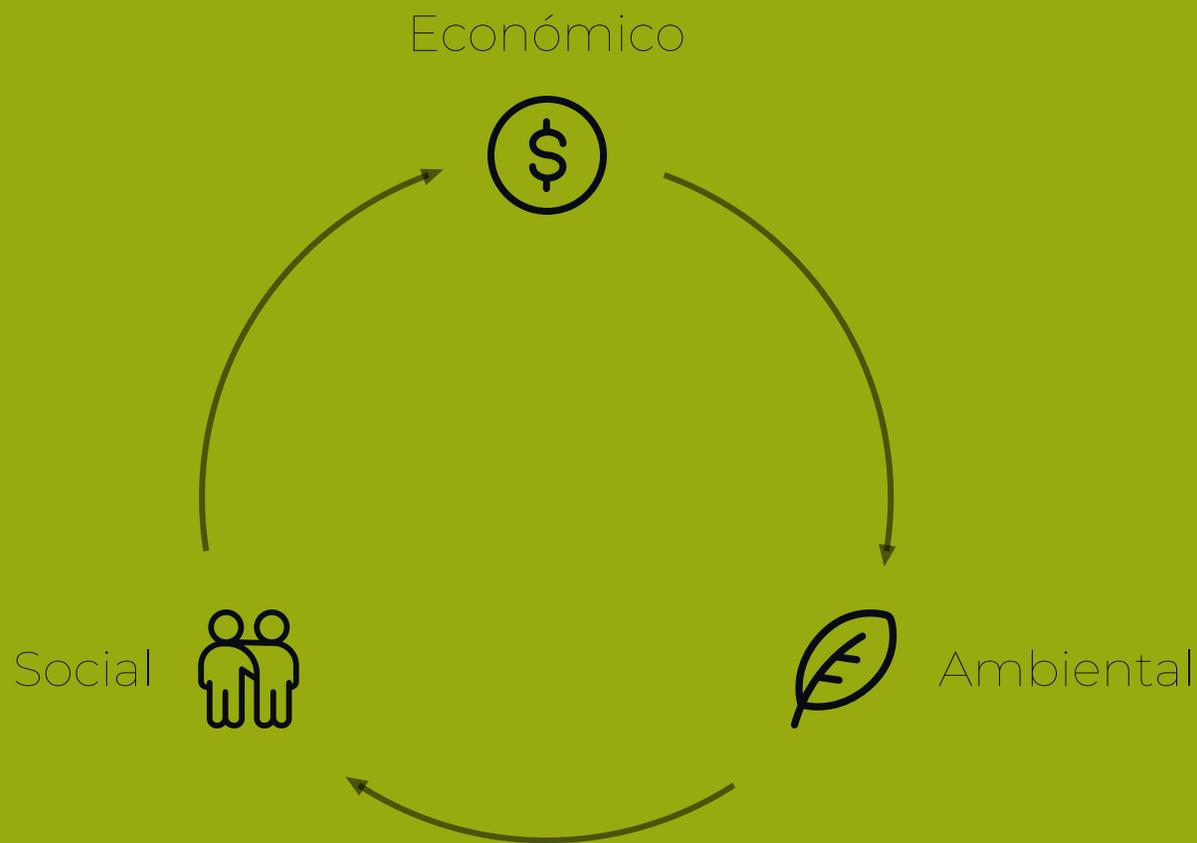






# Costos

Normalmente asociamos un producto a costo económico, y nos olvidamos de las variables sociales y ambientales asociadas

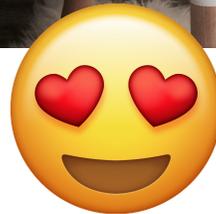


# Ciclo de vida



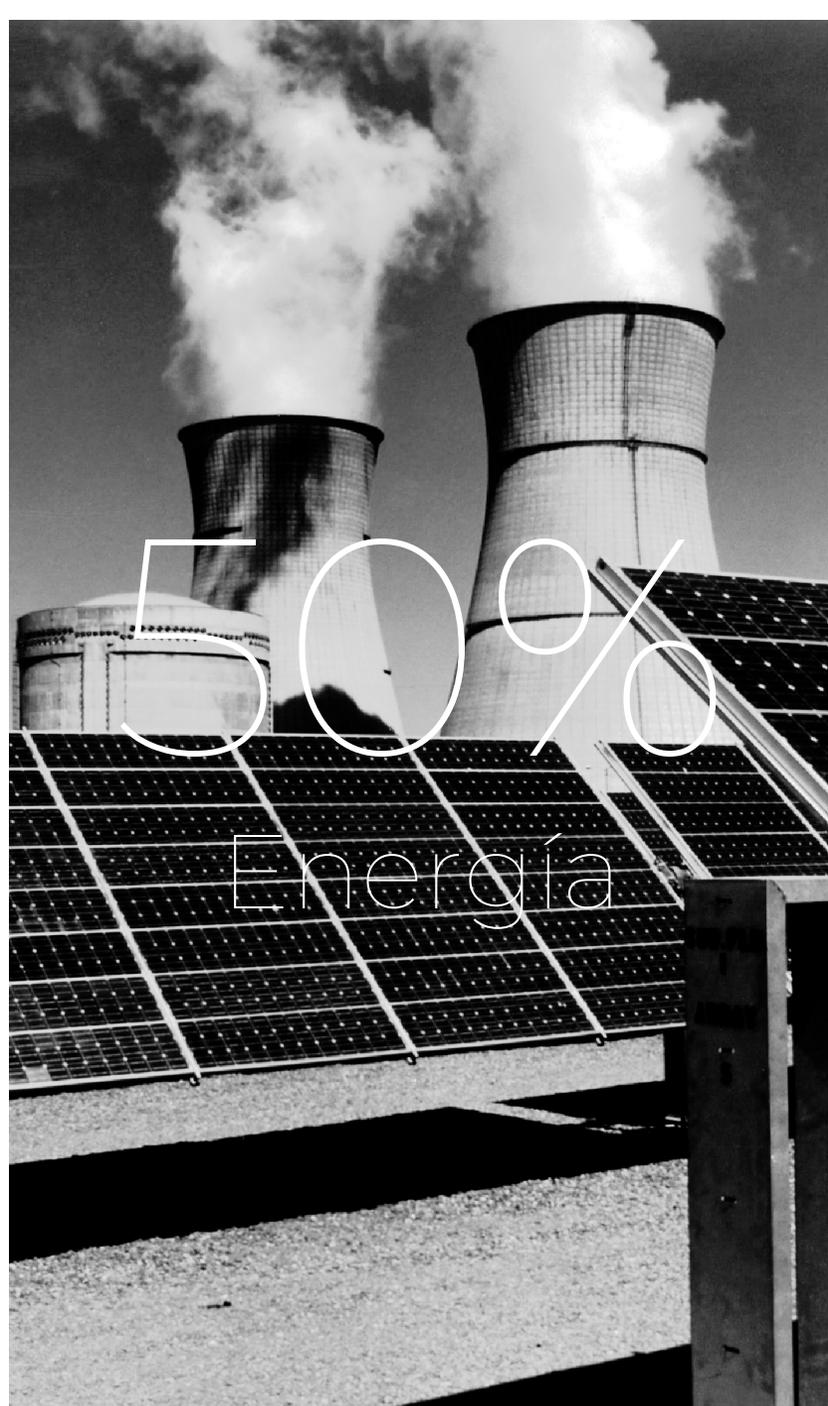
De dónde viene?

{link to learn more}



Y dónde va a terminar?





Y entonces?  
Cómo lo logramos?





## Política

Normas, leyes, reglamentos,  
planes reguladores, sistemas de  
evaluación y certificación



## Recursos

Materiales, tecnologías, sistemas  
constructivos, dispositivos  
eficientes



## Diseño

Proceso integrado de diseño, en el  
cual un grupo interdisciplinario de  
profesionales busca las soluciones  
mejor adaptadas al proyecto

# Diseño sostenible

- Minimizar el impacto sobre el ambiente
- Adaptar las edificaciones al entorno
- Aprovechar los recursos naturales
- Reducir el desperdicio y los residuos
- Maximizar el confort de los usuarios
- Optimizar la viabilidad económica
- Beneficiar a las comunidades locales
- Proceso interdisciplinario: Arquitectos, Ing. Civiles, Eléctricos, Mecánicos, Paisajistas, Sociólogos, etc.
- Involucra a todos los actores en el proceso de diseño

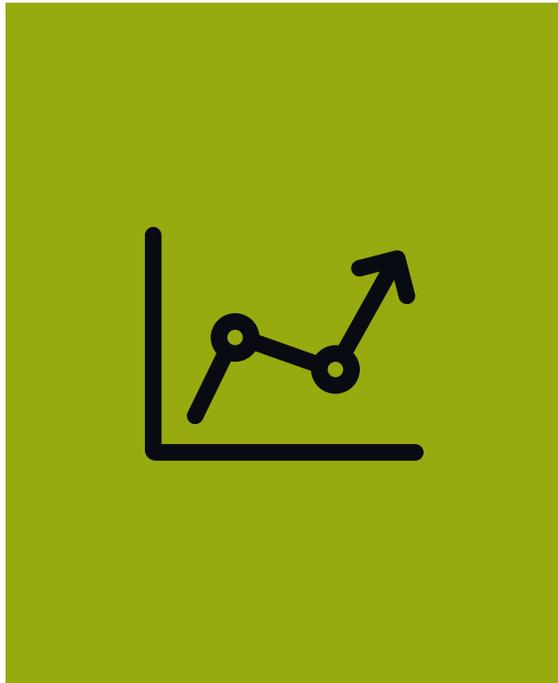
OBJETIVOS DEL DISEÑO SOSTENIBLE



MADE WITH  
beautiful.ai

Pero...

Cómo sabemos si un proyecto es realmente sostenible?



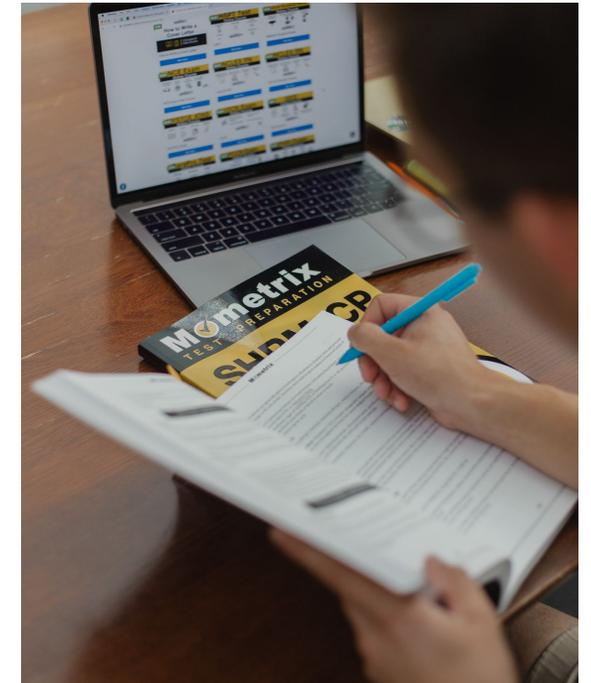
Métricas, parámetros



Simulaciones de  
desempeño



Verificación de  
desempeño durante la  
operación



Sistemas de certificación

# Sistemas de Certificación



1990

---



BREEAM

1993

---



LEED

2012

---



RESET

2014

---



EDGE

Sistemas de Certificación

# Sistemas de Certificación

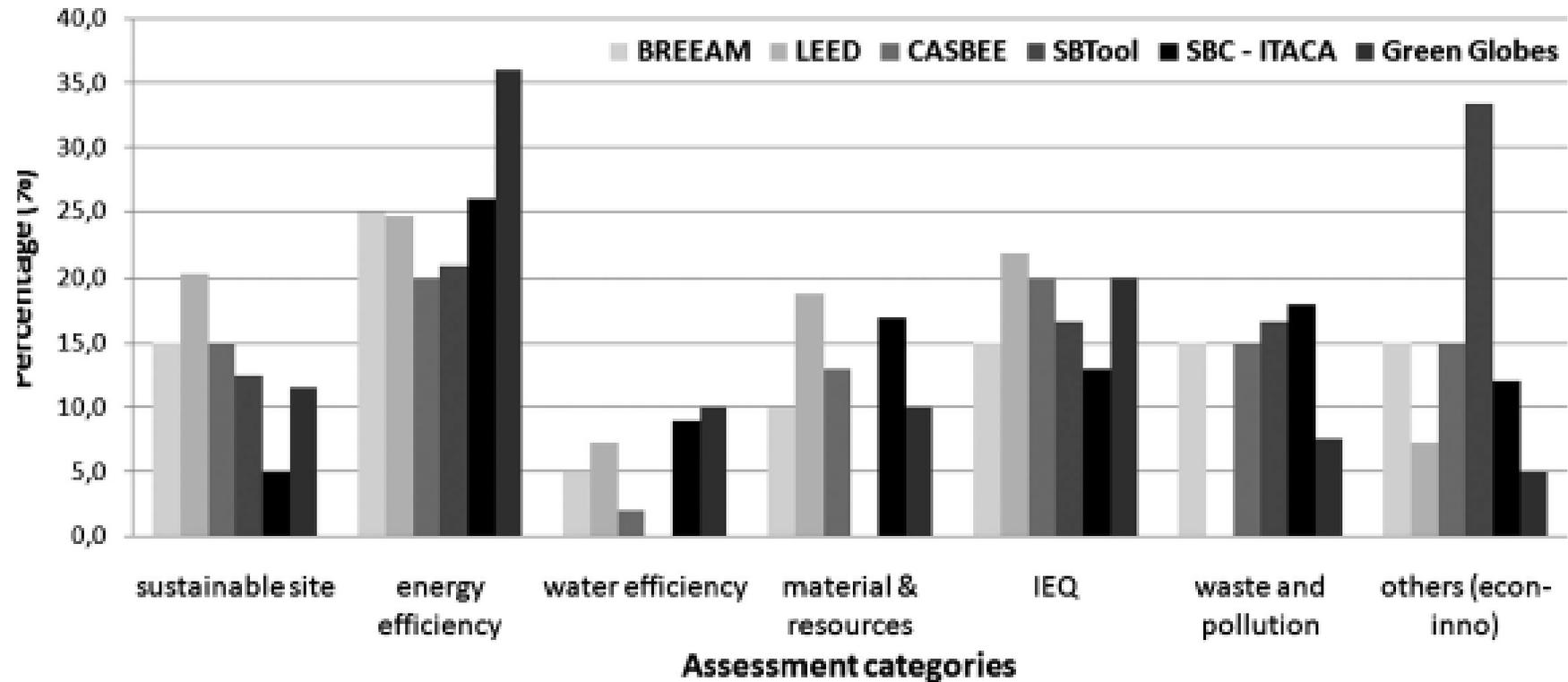


## Análisis Total de la Calidad

- Consideran los tres pilares de la sostenibilidad en los edificios
- Sistemas multi-criterios
- Intereses de los diferentes actores involucrados (inversionistas, comunidad, usuarios)
- Estructura acumulativa (suma de puntos)
- Se pueden implementar por etapas

## Categorías

# Sistemas de Certificación



# RESET



## Herramienta – Norma – Certificación

- Proyectos de arquitectura en el Trópico
- Guía para incorporar criterios ecológicamente responsables en el diseño
- Énfasis en las decisiones de diseño
- Premia en menor escala el uso de tecnologías



# Proceso de Desarrollo



# La norma



INTECO AUTORIZA AL IAT EL USO Y REPRODUCCION DE ESTE DOCUMENTO ÚNICAMENTE PARA FINES ACADÉMICOS. LICENCIA EXCLUSIVA PARA EL IAT EN ESTE FORMATO PDF. SE PROHIBE EL USO EN OTROS SITIOS WEB DISTINTOS AL DEL IAT.

Miembros de



## INTE C170:2020

### RESET. Requisitos para Edificaciones Sostenibles en el Trópico.

Correspondencia: La presente norma nacional fue desarrollada por INTECO, tomando como base un documento elaborado por el Instituto de Arquitectura Tropical (IAT), con el objeto de ampliar los requisitos de sostenibilidad a una amplia gama de edificaciones. Prioriza la capacidad del diseño y el potencial de sostenibilidad que tiene la arquitectura.

Fecha: 2020-01-16  
Tercera Edición  
Secretaría: INTECO  
Editada e impresa por ©INTECO  
Derechos reservados  
ICS 79.060.10

La presente norma técnica pertenece a INTECO en virtud de los instrumentos nacionales e internacionales, y por criterios de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). Salvo por autorización expresa y escrita por parte de INTECO, no podrá reproducirse ni utilizarse ninguna parte de esta publicación bajo ninguna forma y por ningún procedimiento, electrónico o mecánico, fotocopias y microfilms inclusive, o cualquier sistema futuro para reproducir documentos. Todo irrespeto a los derechos de autor será denunciado ante las autoridades respectivas. Las solicitudes deben ser enviadas a la Dirección de Normalización de INTECO. Las observaciones a este documento diríjirlas a: (506) 2283 4522 / [info@inteco.org](mailto:info@inteco.org)

# Cómo funciona?

**Tabla 1. Cantidad de objetivos, conceptos y criterios por apartado**

<b>Apartado</b>		<b>Cantidad de objetivos</b>	<b>Cantidad de conceptos</b>	<b>Cantidad de criterios</b>
6.1	Calidad y bienestar espacial	3	10	27
6.2	Entorno y transporte	3	9	24
6.3	Aspectos socioeconómicos	4	6	11
6.4	Suelos y paisajismo	4	6	19
6.5	Materiales y recursos	2	7	15
6.6	Uso eficiente del agua	3	5	15
6.7	Optimización energética	2	3	9
<b>Total</b>		<b>21</b>	<b>47</b>	<b>120</b>

# Categoría de Impacto

**Tabla 2. Tabla de categoría de impacto**

	<b>Criterios</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Puntos</b>	<b>Calificación</b>
1	Nivel de desarrollo económico del entorno (Conforme con el Índice de Desarrollo Humano PNUD-ONU).	Más de 0,875	1	
		0,750 a 0,875	2	
		0,625 a < 0,750	3	
		0,500 a < 0,625	4	
		< 0,500	5	
2	Tipo de área (conforme a las estadísticas oficiales).	Ciudad 250.000 o más personas	1	
		Ciudad 50 000 a > 250 000 personas	2	
		Pueblo 10 000 a > 50.000 personas	3	
		Comunidad 1 000 a >10.000 personas	4	
		Rural	5	
3	Relación del terreno con recursos de interés natural: bosques, cuerpos de agua, elementos especiales del paisaje.	No afecta recursos de interés natural	1	
		Presenta un 25 % de cobertura con áreas de interés natural	2	
		Presenta un 50 % de cobertura con áreas de interés natural	3	
		Presenta un 75 % de cobertura con áreas de interés natural	4	
		Presenta un 100% de cobertura con áreas de interés natural	5	

# Cómo funciona?

**Tabla 3. Clasificación de categoría de impacto**

	<b>Categoría</b>	<b>Nivel de impacto por categoría</b>	<b>Puntos requeridos por categoría</b>	<b>Cantidad de criterios aplicables por categoría</b>
	<b>Blanca</b>	vivienda de interés social	n/a*	40
	<b>Amarilla</b>	bajo impacto	11-27	61
	<b>Anaranjada</b>	mediano impacto	28-41	97
	<b>Roja</b>	alto impacto	42-55	120

RESET

# Cómo funciona?

Cada uno de los criterios contiene parámetros que indican lo que está siendo evaluado

OBJETIVO  
CONCEPTO

CRITERIO

Calidad y Bienestar espacial		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir	D	C	O	Categoría de impacto						
1. Proveer un ambiente que apoye el bienestar y la productividad de las personas acercando al usuario en su relación con la naturaleza.	Diseñar espacios incluyendo consideraciones ambientales	6.1.1. Se diseña un espacio que permite un vínculo entre las personas y el ambiente.	La edificación incorpora elementos como patios, terrazas, balcones, corredores, jardines, viveros entre otros.	X	X		X	X	X		Planos donde se identifiquen espacios de vínculo entre los usuarios y la naturaleza.		
		6.1.2. Se desarrolla un diseño que genera espacios intermedios entre el interior y el exterior que amortiguan las inclemencias climáticas.	La edificación incorpora espacios intermedios tales como zaguanes, vestíbulos, corredores, patios, galerías y elementos de circulación vertical y horizontal.	X	X							Planos donde se identifiquen espacios intermedios.	
		6.1.3. Se desarrolla un diseño que toma en consideración la tipología	La edificación incorpora elementos arquitectónicos que	X	X							Documentos, fotografías o estudios que identifiquen los	

EVIDENCIAS



# Criterios

Calidad y Bienestar espacial		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones			
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir	D	C	O	Categoría de impacto					Resultado	Puntos plus	
1. Proveer un ambiente que apoye el bienestar y la productividad de las personas acercando al usuario en su relación con la naturaleza.	Diseñar espacios incluyendo consideraciones ambientales	6.1.1. Se diseña un espacio que permite un vínculo entre las personas y el ambiente.	La edificación incorpora elementos como patios, terrazas, balcones, corredores, jardines, viveros entre otros.	X	X		X	X	X			Planos donde se identifiquen espacios de vínculo entre los usuarios y la naturaleza.		
		6.1.2. Se desarrolla un diseño que genera espacios intermedios entre el interior y el exterior que amortiguan las inclemencias climáticas.	La edificación incorpora espacios intermedios tales como zaguanes, vestíbulos, corredores, patios, galerías y elementos de circulación vertical y horizontal.	X	X								Planos donde se identifiquen espacios intermedios.	
		6.1.3. Se desarrolla un diseño que toma en consideración la tipología	La edificación incorpora elementos arquitectónicos que	X	X									Documentos, fotografías o estudios que identifiquen los



# Criterios

INTE C170: 2020

Calidad y Bienestar espacial		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir	D	C	O	Categoría de impacto					Resultado	Puntos <i>plus</i>
						6.1.27. Se utilizan procedimientos constructivos que aseguren la mitigación, el control y la eliminación de las emisiones tóxicas de los materiales.	El procedimiento permite identificar los materiales y procesos de construcción con emisiones tóxicas y sus medidas de control.		X	X			

Criterios	Total de Criterios que aplican	Criterios Conformes	Porcentaje obtenido
<b>Total de criterios</b>			
<b>Criterios con <i>Plus</i></b>			



El desarrollador es quien debe tomar la iniciativa de certificar el proyecto

DESARROLLADOR



El consultor RESET ayuda al desarrollador a recopilar la documentación que deberá ser presentada en la auditoría.

CONSULTOR

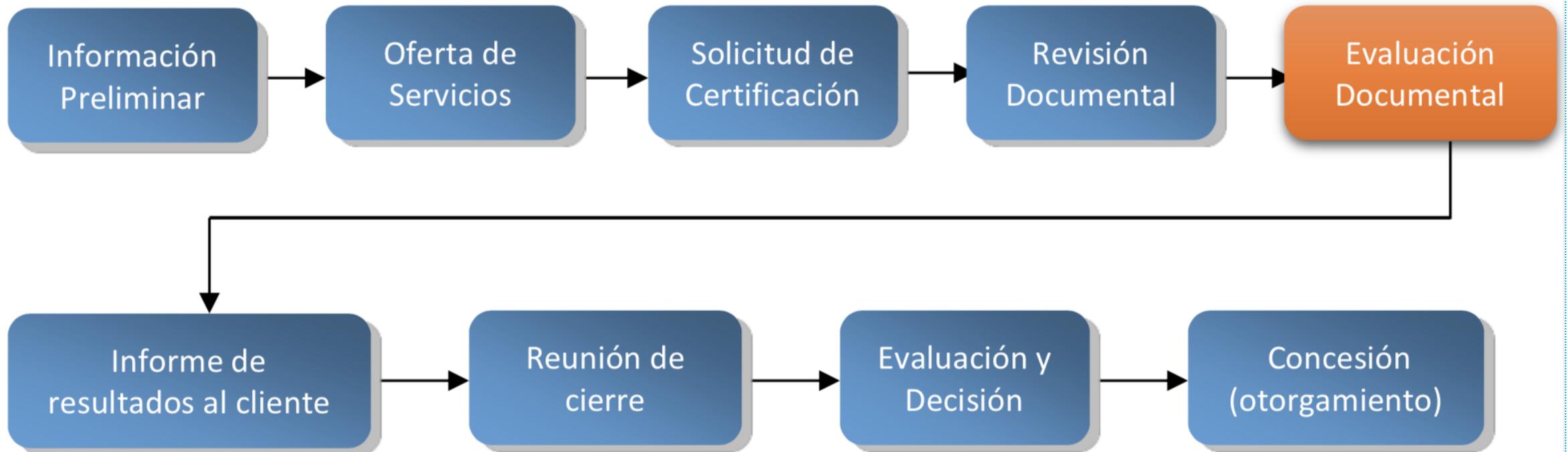


INTECO es el encargado de llevar a cabo el proceso de auditoría de la información proporcionada y emitir el sello de conformidad.

INTECO

# Proceso de Certificación

## "PROCESO DE CERTIFICACIÓN DEL DISEÑO"





Proyectos  
Certificados



Diseñadores / Desarrolladores  
Privados



Instituciones Públicas





RESET

# Directriz 50 - MINAE

## Categorías

La directriz 50 del MINAE se apoya en los criterios de la Norma RESET para establecer pautas de diseño sostenible que puedan ser aplicados a proyectos de construcción y remodelación desarrollados por instituciones estatales.

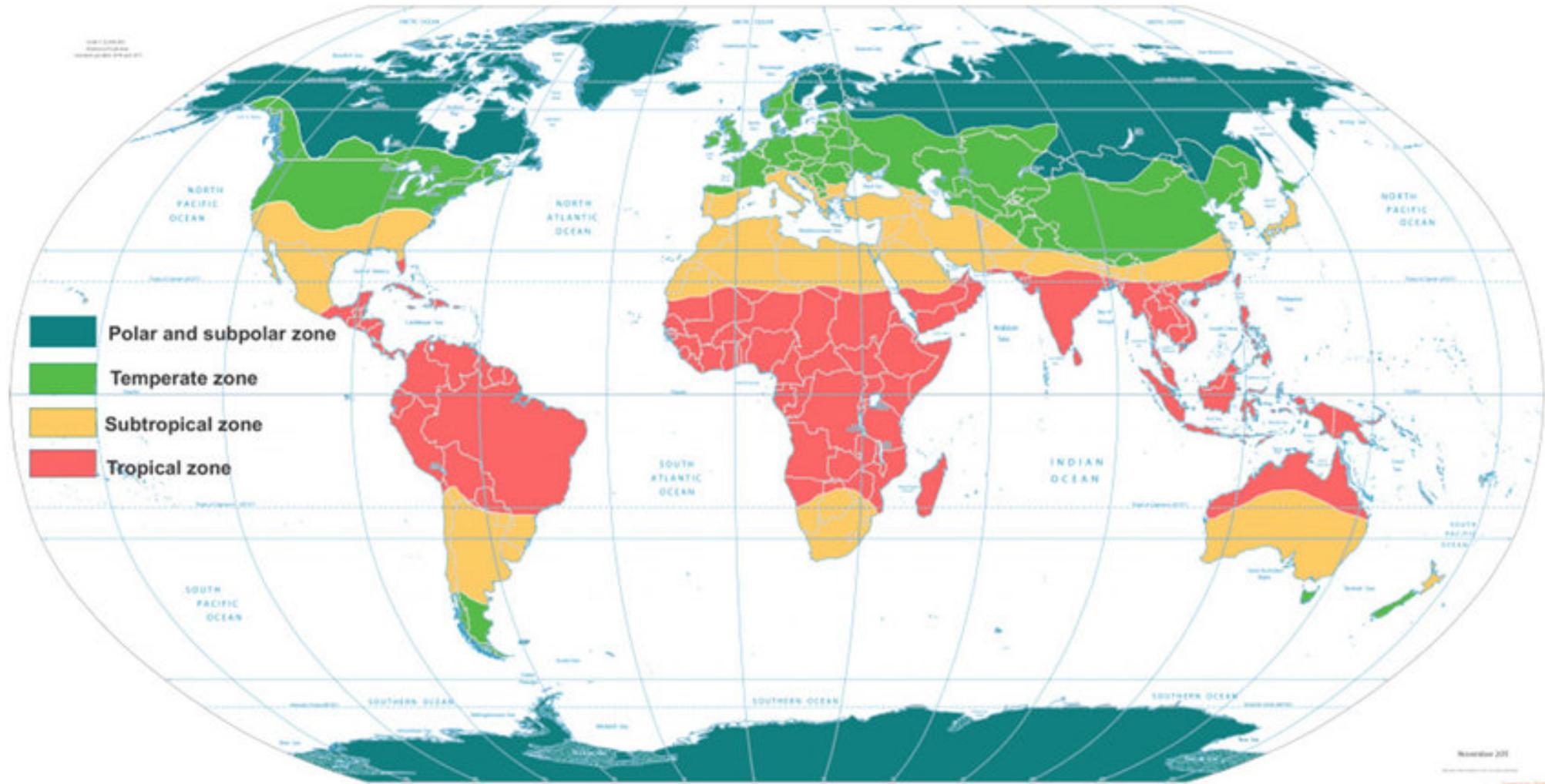
- Armonía con el entorno
- Estrategias pasivas
- Materiales
- Agua
- Energía
- Suelos y Paisajismo
- Transporte alternativo
- Entorno social



# Invitación a Colaborar

Political Map of the World, November 2011

Fonte: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/docs/100813main.html>  
Adaptación por Colaborar





2021



Muchas gracias!!!

Arq. Karla Venegas

[karla@karlavenegas.com](mailto:karla@karlavenegas.com)