

## 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.

Construcción

Miembros de



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 dirigirlas a: (506) 2283 4522 / [info@inteco.org](mailto:info@inteco.org)

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
PRÓLOGO .....	3
0 INTRODUCCIÓN.....	4
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	5
2 NORMAS DE REFERENCIA .....	5
3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES .....	5
4 METODOLOGÍA.....	10
5 HOJAS DE CONTEXTO .....	12
6 REQUISITOS DE EVALUACIÓN.....	17
7 CORRESPONDENCIA.....	69
ANEXO A (INFORMATIVO).....	70
ANEXO B (INFORMATIVO).....	72
ANEXO C (INFORMATIVO).....	83
ANEXO D (INFORMATIVO).....	85
ANEXO E (INFORMATIVO).....	90
BIBLIOGRAFÍA.....	92

## PRÓLOGO

El Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, INTECO, es el Ente Nacional de Normalización, según la Ley N° 8279 del año 2002. Organización de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya misión es “desarrollar la normalización del país con el soporte de los servicios de evaluación de la conformidad y productos relacionados a nivel nacional e internacional, con un equipo humano competente, con credibilidad e independencia”. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de normalización técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

Esta norma ha sido desarrollada en cumplimiento de los requisitos de nivel 1 y nivel 2 del Standards Council of Canada (SCC).

Esta norma INTE C170:2020 fue aprobada por la Comisión Nacional de Normalización de INTECO en la fecha del 2020-01-16.

La presente norma INTE C170:2020 sustituye la versión de la norma INTE C170:2014/Enm 1:2017, por lo que se deroga ésta última.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación, se mencionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico CTN 06 SC 11, Construcción sostenible.

Participante	Organización
Bruno Stagno	Instituto de Arquitectura Tropical
Melissa Aldi	Aldi Eco
Ileana Granados	Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos
Daniel Ulate	Tecnoconsult
Silvia Campos	Instituto Nacional de Aprendizaje
Thyssen Wong	Instituto Costarricense del Cemento y del Concreto
Kathia Aguilar Ivan Delgado	MINAE
Marianela Jiménez	Consultora Independiente
Claris Trigueros	Manos Pacíficas
Sergio Zúñiga	MIVAH
Rafael Barboza	BAC-CREDOMATIC
Karla Venegas	Consultora Independiente
Roberto Hidalgo	GIZ

## 0 INTRODUCCIÓN

Costa Rica está en una de las zonas tropicales más vulnerables a los impactos del cambio climático, expuesta a riesgos por inundación, deslizamiento, afectación volcánica y sequía, tormentas, huracanes y aumento en las temperaturas que afectan al país con mayor frecuencia e intensidad. Cada acontecimiento climático, agudiza la vulnerabilidad y fragilidad, llevando al límite las capacidades de los habitantes, el ambiente y sus sistemas económicos.

El Acuerdo de París marcó un hito global al establecer una meta que limita el incremento de temperatura a un rango entre 1,5 °C y 2 °C. Costa Rica fue pionero en este nuevo régimen, ya que mediante Ley de la República No. 9405 ratifica dicho Acuerdo y en el marco de sus Contribuciones Nacionales (NDCs, de su acrónimo en inglés) se compromete con una meta consistente con esos objetivos de descarbonización.

Mediante Decreto No. 41561 MP-MINAE "Declaratoria de interés público y nacional del Plan de Descarbonización compromiso del Gobierno del Bicentenario", se sientan las bases para que Costa Rica sea para el mundo un "laboratorio" de descarbonización, para reforzar lo aprendido hasta la fecha y avanzar en áreas donde otros buscan ejemplos innovadores.

Entre las acciones para descarbonizar la economía costarricense, el Eje 5 del Plan de Descarbonización, busca el desarrollo de edificaciones de diversos usos (comercial, residencial, institucional) bajo estándares de alta eficiencia y procesos de bajas emisiones, estableciendo como indicador el número de edificaciones que adoptan normas ambientales de carácter voluntario para mejorar su desempeño. La norma RESET promulgada en su primera versión en mayo 2012, y por ende predecesora al Acuerdo de París, es un esfuerzo pionero y un referente contundente de planificación, con visión de largo plazo y acciones por etapas (diseño, construcción, operación) en el sector construcción.

Siguiendo las disposiciones del Acuerdo de París, la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático DE-41091-MINAE, el Plan Nacional de Descarbonización, así como las consideraciones expresadas en los planes de adaptación de los gobiernos locales, se establece la necesidad de que las instituciones públicas y privadas cuenten con herramientas que les permitan incluir la variable de adaptación al cambio climático en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de las edificaciones.

Por este motivo, y con la finalidad de garantizar la sostenibilidad y la resiliencia de las edificaciones, se presenta la nueva edición de la norma INTE C170 RESET, como una herramienta que permite reducir el impacto del sector construcción en el ecosistema natural.

# RESET. Requisitos para Edificaciones Sostenibles en el Trópico.

## 1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente norma tiene como objeto establecer los requisitos que deben cumplir las edificaciones en el trópico para poder ser designadas como sostenibles.

Esta norma es aplicable a edificaciones y otras obras de construcción, individuales y colectivas, como también a los procesos relacionados con el ciclo de vida de las edificaciones y otras obras de construcción.

## 2 NORMAS DE REFERENCIA

Las siguientes normas contienen disposiciones que, al citarse en este texto, constituyen requisitos de esta norma. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos con base en ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones recientes de las normas citadas seguidamente.

- |                  |  |
|------------------|--|
| ISO 6707-1,      | Buildings And Civil Engineering Works — Vocabulary — Part 1: General Terms   |
| INTE/ISO 8995-1, | “Niveles de iluminancia y condiciones de iluminación en los centros de trabajo en interiores.”   |
| IEC 61000-3-2,   | Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current $\leq 16$ A per phase) |

## 3 TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para el propósito de este documento, además de los términos y las definiciones brindadas en las normas ISO 6707-1 se aplican las siguientes:

### 3.1 ambiente biótico

perteneciente o relativo al conjunto de seres vivos de una determinada región.

### 3.2 armónico

corrientes eléctricas sinusoidales con una frecuencia que es múltiplo entero de la frecuencia del sistema de distribución, denominada frecuencia fundamental<sup>1</sup>. Son producidos por equipos que operan con cargas no lineales.

### 3.3 biodiversidad

variedad y variabilidad de formas de vida, entendiéndolo como la producción progresiva de variaciones genéticas de un original, a través de un proceso dinámico de relaciones entre las especies.

<sup>1</sup> En Costa Rica es 60 Hz.

### **3.4 captación de agua**

recoger y almacenar las aguas de una o más fuentes (manantiales, lluvia, ríos, entre otros).

### **3.5 certificación**

procedimiento por el cual un organismo de competente asegura por escrito que un producto, proceso o servicio cumple con los requisitos especificados.

### **3.6 certificado**

documento de conformidad emitido de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, que da confianza en que un producto, proceso o servicio debidamente identificado, es conforme con una norma u otro documento normativo.

### **3.7 ciclo de vida**

etapas consecutivas e interrelacionadas del objeto considerado.

**Nota 1.** Para considerar impactos y aspectos ambientales, el ciclo de vida se compone de todas las etapas, desde la adquisición de materias primas o la generación de los recursos naturales hasta su disposición final.

**Nota 2.** Para considerar impactos y aspectos económicos, en términos de costos, el ciclo de vida se compone de todas las etapas, desde la construcción hasta la clausura. Un período de análisis diferente al ciclo de vida puede ser elegido, ver la norma ISO 15686-5.

**Nota 3.** Adaptado de INTE/ISO 14040:2006.

### **3.8 climatización pasiva**

gestión de la temperatura y la humedad relativa del aire sin hacer uso de recursos que demandan consumo de energía para el logro del confort de los habitantes de la edificación.

### **3.9 coeficiente de rendimiento (COP)**

Medida para determinar la eficiencia de los sistemas de aire acondicionado. El COP es la razón de la potencia de refrigeración obtenida y la potencia eléctrica utilizada por el sistema.

### **3.10 componentes del edificio**

elementos o partes de la edificación que pueden consistir en un material hasta un sistema constructivo completo.

### **3.11 compostaje**

ciclo aeróbico (con alta presencia de oxígeno) de descomposición de la materia orgánica para su reutilización.

### **3.12 confort (confort térmico)**

condición del aire cuya temperatura, humedad y movimientos son favorables a la actividad que se desarrolla en determinado espacio.

### **3.13 consumo pasivo**

energía utilizada por algún dispositivo eléctrico activo conectado a una fuente de energía que estando apagado consume energía.

### **3.14 control**

es la acción de comprobar, inspeccionar, fiscalizar o intervenir en alguna de las etapas del ciclo de vida de una edificación.

### **3.15 corredor biológico**

áreas de conexión entre zonas con una biodiversidad representativa, ya sean rurales o urbanos, con el fin de contrarrestar la fragmentación de los hábitats, asegurar su mantenimiento, los procesos evolutivos y ecológicos.

**Nota.** Adaptado del Decreto N 40043-MINAE.

### **3.16 corredor biológico interurbano**

área de conexión urbana entre paisajes, ecosistemas, hábitats modificados o naturales que interconectan microcuencas y trama verde en las ciudades.

**Nota.** Adaptado de Decreto N 40043 - MINAE

### **3.17 cultivo orgánico**

cultivo realizado sin aditivos químicos ni sustancias de origen sintético. Se utilizan fertilizantes y pesticidas no contaminantes.

### **3.18 desmantelamiento**

acción de desmontar los componentes de la edificación evitando su destrucción o deterioro.

### **3.19 distorsión armónica**

se da cuando el voltaje o la corriente de un sistema eléctrico tienen deformaciones con respecto a la forma de onda sinusoidal.

**Nota.** Cuando los armónicos se combinan con la corriente del sistema, distorsionan la forma de onda de esta, perturbando el correcto funcionamiento de máquinas y equipos. Esto genera pérdidas económicas a corto plazo (por fallo de interruptores, operación incorrecta en equipos estáticos, entre otros) y a largo plazo (pérdida de vida útil de conductores, motores o transformadores por sobrecalentamiento).

### **3.20 edificación**

obra de construcción que suministra refugio para sus ocupantes o contenidos como uno de sus principales objetivos, por lo general, parcial o totalmente cerrado y diseñado para estar de forma permanente en un solo lugar.

[Tomado de la norma ISO 6707-1:2004, 3.1.3]

### **3.21 eficiencia**

capacidad de un producto, elemento o proceso que comparativamente con productos, elementos o procesos de uso común, consiguen la optimización o ahorro de recursos.

### **3.22 eficiencia energética**

reducción del consumo de energía manteniendo los mismos servicios energéticos, sin disminuir el confort y la calidad de vida, protegiendo el ambiente, asegurando el abastecimiento y fomentando un comportamiento sostenible en su uso.

### **3.23 energía renovable (energía limpia)**

energía que se obtiene de fuentes naturales virtualmente inagotables, ya sea por la inmensa cantidad de energía que contienen, o porque son capaces de regenerarse por medios naturales.

### **3.24 escena visual**

unidad de paisaje natural o construido de valor visible desde y hacia un lugar determinado.

### **3.25 especies adaptadas**

individuos de especies exóticas capaces de sobrevivir en condiciones silvestres sin desequilibrar el ecosistema en que se sitúan.

### **3.26 especies endémicas o nativas**

especies propias y exclusivas de determinadas localidades o regiones

### **3.27 especies introducidas o exóticas**

especies introducidas de territorios lejanos a un nuevo ecosistema o hábitat.

### **3.28 especie invasora**

especies que al introducirse en sitios fuera de su distribución geográfica natural, coloniza los ecosistemas y su población llega a ser abundante, siendo así un competidor, predador o parásito de especies silvestres nativas, causando un daño a la biodiversidad biológica.

### **3.29 estrato vegetal**

diferentes capas de vegetación que forman las plantas del bosque de acuerdo con su tamaño o altura y se caracteriza por presentar tipos de estratos de vegetación: arbóreo, arbustivo, herbáceo, edaforúpica y subterráneo.

### **3.30 estrategias pasivas**

incorporación en la arquitectura de elementos de diseño que reducen o eliminan el uso de equipos que consumen electricidad para lograr el confort en los espacios internos de las edificaciones.

### **3.31 fitodepuración**

proceso caracterizado por la sinergia entre microorganismos y plantas superiores macrófitas o acuáticas que realizan el filtrado por la raíz.

### **3.32 geotextiles**

material textil permeable de estructura planar usado como parte integral de los suelos y cimentaciones en aplicaciones relacionadas a proyectos de ingeniería.

### **3.33 hábitat**

lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal.

### **3.34 interés patrimonial**

significación relevante cultural o histórica de un inmueble de propiedad pública o privada.

### **3.35 isla de calor**

efecto de ascenso de la temperatura producto de la acumulación de calor en la masa tectónica (calles y edificios) de una ciudad.

### **3.36 medios de transporte alternativo**

medios de transporte alternativos al vehículo de motor de combustión interna, que buscan la reducción de emisiones nocivas al ambiente.

### **3.37 optimización**

acción de mejorar la manera o procedimiento en que se realiza una actividad.

### **3.38 paisaje**

área geográfica con una configuración estructural, funcional o perceptivamente diferenciada, con carácter único y singular, que ha ido adquiriendo los caracteres que la definen tras procesos históricos naturales y humanos. Se identifica por su coherencia interna y sus diferencias con respecto otras unidades.

### **3.39 paisajismo**

disciplina que estudia los paisajes tanto naturales como antrópicos. Contempla la planificación y el diseño de parques, jardines y entornos antrópicos del proyecto de construcción.

### **3.40 productos de construcción**

bienes o servicios usados durante el ciclo de vida de un edificio u otra obra de construcción.

[Adaptado de las Normas ISO 6707-1 e INTE/ISO 14021]

### **3.41 proyecto**

resultado de los servicios brindados por un profesional o empresa para desarrollar las fases de una obra, desde su inicio hasta operación, con la infraestructura, servicios y facilidades. Es un proceso integral elaborado por uno o varios profesionales, según la complejidad de la obra.

[Tomado de la Guía Normativa y Consideraciones aplicables a la Construcción del CFIA]

### **3.42 vivienda de interés social**

proyecto de un conjunto de viviendas con subsidio del Estado

### **3.43 reciclabl**

material que se puede recuperar localmente

### **3.44 reciclaje**

serie de fases de tratamiento total o parcial por las que pasa un producto ya utilizado, con el fin de obtener una materia prima o un nuevo producto.

### **3.45 reflectividad**

fracción de radiación incidente reflejada por una superficie. En general debe tratársela como una propiedad direccional, en función de la dirección reflejada, de la dirección incidente y de la longitud de onda incidente.

### **3.46 reutilización**

acción de volver a utilizar los bienes o productos. La utilidad puede venir para el usuario mediante una acción de mejora o restauración, o sin modificar el producto si es útil para un nuevo usuario.

### **3.47 residuos especiales**

aquellos que por su composición, necesidades de transporte, condiciones de almacenaje, volumen de generación, formas de uso o valor de recuperación, o por una combinación de esos, implican riesgos significativos a la salud y degradación sistemática de la calidad del ecosistema, o beneficios por la reducción de impactos ambientales a través de su valorización, por lo que requieren salir de la corriente normal de residuos.

### **3.48 servicios ecosistémicos**

bienes o servicios que la naturaleza aporta directa o indirectamente al ser humano.

[Tomado del Decreto N 41124 – MINAE]

### **3.49 sistema mejorado para el tratamiento individual de aguas residuales**

sistemas para el tratamiento individual de aguas residuales domésticas ubicado en un solo lote y en beneficio de un solo edificio, evacuando aguas residuales del tipo ordinario, cuyo efluente cumple con los requisitos legales para el reúso, o bien la descarga directa en un cuerpo de agua.

### **3.50 suelo contaminado**

terreno con potencial de desarrollo, que presenta un nivel de riesgo para la salud humana o del ecosistema, según el uso específico propuesto, debido a vertidos antrópicos que evitan, dificultan o hacen insegura su utilización.

### **3.51 suelos y rellenos inestables**

terreno para construir que no presenta una composición y/o compactación según reglamentos y códigos aplicables.

### **3.52 técnicas de reflexión**

técnicas para reflejar la luz por medio de una superficie lisa para evitar la incidencia directa de los rayos luminosos de la fuente. Se puede entender también como luz indirecta.

### **3.53 tercera parte**

persona, laboratorio u organismo, reconocido como independiente de las partes involucradas; proveedor fabricante (primera parte) y comprador usuario (segunda parte).

### **3.54 tipología arquitectónica**

elementos o componentes arquitectónicos o urbanos en los cuales se repiten rasgos constantes o semejantes en forma, tamaño, proporción o distribución, que pueden corresponder a un repertorio histórico, cultural o geográfico. Si ésta se encuentra sujeta a un uso repetitivo, puede llegar a ser leída como símbolo por parte de ciertas culturas

### **3.55 unidad de paisaje**

área de la superficie terrestre producto de la interacción de los diferentes factores presentes en ella y que tienen un reflejo visual en el espacio. Se interrelacionan en él elementos abióticos (elementos no vivos), bióticos (resultado de la actividad de los seres vivos) y antrópicos (resultado de la actividad humana).

### **3.56 usuario**

persona que desarrolla de forma fija su actividad laboral o de residencia en la edificación.

### **3.57 valorización**

reconocimiento del valor, grado de utilidad, aptitud o mérito de un recurso, en relación con su capacidad de satisfacer necesidades o proporcionar bienestar.

### **3.58 vida útil**

período de tiempo, posterior a la instalación y/o puesta en operación, durante el cual una obra de construcción o sus partes cumplen o exceden los requisitos de desempeño.

**Nota.** Derivado de la definición de vida útil de la norma ISO 6707-1.

## **4 METODOLOGÍA**

### **4.1 Determinación del impacto del proyecto**

La implementación debe realizarla personal competente en la temática de la construcción sostenible, la arquitectura y la ingeniería. Se debe contar con la recopilación de la documentación y atestados necesarios en forma previa a la revisión del diseño y la construcción del edificio.

Para iniciar la implementación de la norma RESET se debe aplicar la Hoja de contexto definida en el apartado 5.1, la cual, según los puntos obtenidos, va a clasificar la edificación en impacto alto, medio, bajo e interés social.

Una vez determinada la calificación de impacto de la edificación, se recomienda que se aplique la guía del capítulo 6, que establece los estudios preliminares que deben hacerse según la categoría de impacto definida.

En caso de requerir financiamiento a través de un crédito verde o similar, completar las tablas para contabilizar ahorros en agua y energía, y reducción de emisiones de GEI en el Anexo B.

### **4.2 Evaluación de los requisitos**

La norma contiene seis apartados de evaluación, abarcando diferentes requisitos de los aspectos del diseño, construcción y operación de la edificación.

Cada capítulo está conformado por objetivos, conceptos y criterios (ver Tabla 1), de los cuales se debe cumplir al menos con el 70 % de los criterios que aplican en cada capítulo y la totalidad de los criterios ineludibles que aplican (según el caso). Consultar el Anexo A para ejemplos de metodología de cálculo.

**Notas.**

1. El criterio ineludible es aquel criterio dentro de los apartados del capítulo 6 que no se puede eludir, es decir, que es de cumplimiento obligatorio para la categoría de impacto correspondiente al proyecto que se pretende certificar. Se representa con una "X" en la casilla de la columna "Clasificación del criterio" en que aplica.
2. Para el cálculo de cumplimiento de los criterios ineludibles, se redondea al entero más cercano

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

Apartado		Cantidad de objetivos	Cantidad de conceptos	Cantidad de criterios
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>

**Nota.** Para la evaluación se requiere disponer de algunos datos pertinentes y la aplicación de métodos específicos de evaluación, que implican el uso de instrumentos calibrados que midan: velocidad del viento, temperatura, humedad, iluminancia, niveles de presión sonora, entre otros.

Este documento también contiene hojas de contexto: la tabla de categoría de impacto, que clasifica el proyecto (ver apartado 5.1), y una tabla de contexto climatológico, que orienta para el diseño bioclimático (ver apartado 5.2). Además, estudios preliminares recomendados (ver Anexo C).

Para la evaluación de cada criterio se ha establecido un valor de referencia a cumplir, para calificar el logro del criterio en relación con parámetros métricos, porcentaje logrado o a criterio cualitativo, según juicio de valor.

Los criterios de evaluación definen indicadores que permiten determinar si el punto se logra o no. Se requiere obtener el mínimo de puntos exigidos para lograr el sello de conformidad **RESET**, representado con un sol, como se muestra a continuación:



Para obtener un sello opcional de calificación **RESET plus**, se deben obtener puntos *plus*, que agregan uno o dos soles adicionales como reconocimiento al esfuerzo por la construcción sostenible (ver apartado Anexo D).

Así mismo, existe un espacio para comentarios en cada criterio de evaluación, para consideraciones anomalías o impedimentos detectados para la recopilación de datos exactos.

Cuando el criterio de evaluación no aplica, debe colocarse NA en la evaluación y justificarse en el espacio para comentarios.

Al final, de cada capítulo se muestra una tabla con los puntos de los parámetros evaluados:

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

## 5 HOJAS DE CONTEXTO

### 5.1 Categoría de impacto

Se debe completar la Tabla 2 de categoría de impacto para establecer la categoría de impacto del proyecto en relación con su tamaño y la naturaleza del lugar donde se inserta, según su tamaño envergadura, impacto y radio de influencia social, económico y ambiental.

Para la siguiente Tabla se toma el punto 1 como el de menor impacto y el 5 como el de mayor impacto. Se debe mantener información documentada que evidencie la calificación obtenida.

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

	Criterios	Parámetros	Puntos	Calificación
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	
4	Densidad de habitantes en la zona (conforme a las estadísticas oficiales).	250 hab/ha o más	1	
		150 hab/ha a <250 hab/ha	2	
		100 hab/ha a <150 hab/ha	3	

	Criterios	Parámetros	Puntos	Calificación
		50 hab/ha a <100 hab/ha	4	
		0 hab/ha a < 50 hab/ha	5	
5	Cobertura de la edificación en el lote (áreas impermeabilizadas).	20 % del área o menos	1	
		21 % a 40 % del área	2	
		41 % a 60 % del área	3	
		61 % a 80 % del área	4	
		81 % a 100 % del área	5	
6	Tamaño de la edificación, indique los metros cuadrados (m <sup>2</sup> ) de la edificación.	muy pequeña: 120 m <sup>2</sup> o menos	1	
		pequeña: 121 m <sup>2</sup> a 300 m <sup>2</sup>	2	
		mediana: 301 m <sup>2</sup> a 1 000 m <sup>2</sup>	3	
		grande: 1 001 m <sup>2</sup> a 5 000 m <sup>2</sup>	4	
		muy grande: más de 5 000 m <sup>2</sup>	5	
7	Vida útil de la edificación, indicado en número de años.	Más de 71 años	1	
		De 61 a 70 años	2	
		De 51 a 60 años	3	
		De 41 a 50 años	4	
		menos de 40 años	5	
8	Tipos de uso.	Residencial - unifamiliar	1	
		Pequeño hotel/lodge/hostal Espacio público exterior (parques lugares de reunión) Estacionamientos de un piso	2	
		Teatros, cines, templos/comercio/restaurantes/académico Edificio de estacionamiento Uso mixto (excluidos usos del 4 y 5)	3	
		Desarrollo hotelero Público institucional Centros comerciales Desarrollo hotelero > 50 habitaciones Condominio / multifamiliar	4	
		Industrial Hospital/clínica	5	
		A más de 500 m del AP o zona de fragilidad ambiental	1	
9	Cercanía a áreas protegidas (AP) o con declaratoria de fragilidad ambiental	Entre 250 m y 499 m del AP o zona de fragilidad ambiental	2	
		Entre 50 m y 249 m del AP o zona de fragilidad ambiental	3	

	Criterios	Parámetros	Puntos	Calificación
		Contiguo al límite del AP o zona de fragilidad ambiental	4	
		Dentro del AP o zona de fragilidad ambiental	5	
10	Cantidad de habitantes o usuarios en ocupación plena dentro del proyecto	6 personas o menos	1	
		7 a 50 personas	2	
		51 a 200 personas	3	
		201 a 500 personas	4	
		501 o más personas	5	
11	Volumen de movimientos de tierra fuera del proyecto	200 m <sup>3</sup> o menos	1	
		201 m <sup>3</sup> a 1 000 m <sup>3</sup>	2	
		1 001 m <sup>3</sup> a 5 000 m <sup>3</sup>	3	
		5 001 m <sup>3</sup> a 20 000 m <sup>3</sup>	4	
		Más de 20 000 m <sup>3</sup>	5	

**Nota.** Aportar evidencia que justifique cada puntaje

Esta hoja clasifica la envergadura del proyecto en relación con su impacto social y ambiental en cuatro categorías, según el puntaje obtenido de acuerdo con la Tabla 3.

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

	Categoría	Nivel de impacto por categoría	Puntos requeridos por categoría	Cantidad de criterios aplicables por categoría
	<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

\*En el caso de la categoría blanca se exime de la hoja de contexto. En su lugar, debe presentarse la "Declaratoria de vivienda de interés social" emitida por la entidad competente.

**Nota.** La casilla en color gris indica que no aplica el criterio para esa categoría específica.

El resultado de la evaluación de la tabla de categoría de impacto determina los criterios de los apartados del capítulo 6 que deben evaluarse en un proyecto según su categoría de impacto.

Estos criterios del capítulo 6 también se determinan de acuerdo con el tipo de certificación por el que se va a optar sea en diseño (D), en construcción (C) o en operación (O), marcados en la columna "Etapa: Diseño, Construcción u Operación" con una "X" donde el criterio aplica.

## 5.2 Factor climatológico

Como una herramienta de soporte previo a la evaluación del apartado 6.1 Calidad y Bienestar Espacial se debe aplicar la tabla 4 para determinar si las estrategias pasivas son acertadas.

**Tabla 4. Tabla de factor climatológico**

	<b>Criterios</b>	<b>Parámetros<sup>1</sup></b>
1	Zona climática en que se encuentra el proyecto (Conforme clasificación Holdridge revisada).	Forestal espinosa tropical
		Bosque tropical muy seco
		Bosque seco tropical
		Bosque tropical
		Bosque tropical húmedo
2	Precipitación promedio de mm/m <sup>2</sup> anuales agua pluvial (potencial del recurso en mm/m <sup>2</sup> ).	0 a < 1 500 mm/m <sup>2</sup> (L/m <sup>2</sup> )
		1 500 mm/m <sup>2</sup> (L/m <sup>2</sup> ) a < 2 500 mm/m <sup>2</sup> (L/m <sup>2</sup> )
		2 500 mm/m <sup>2</sup> (L/m <sup>2</sup> ) a < 3 500 mm/m <sup>2</sup> (L/m <sup>2</sup> )
		3 500 mm/m <sup>2</sup> (L/m <sup>2</sup> ) a < 4 500 mm/m <sup>2</sup> (L/m <sup>2</sup> )
		Más de 4 500 mm/m <sup>2</sup> (L/m <sup>2</sup> )
3	Brillo solar promedio de horas sol/año del lugar (potencial del recurso en h/año).	0 a < 600 h/año
		600 a < 1200 h/año
		1200 a < 1800 h/año
		1800 a < 2400 h/año
		más de 2400 h/año
4	Promedio de velocidad y constancia del viento (potencial del recurso).	0 m/s a < 1 m/s
		1 m/s a < 3 m/s
		3 m/s a < 6 m/s
		6 m/s a 9 m/s
		más de 9 m/s
5	Porcentaje de días al año en que la temperatura de noche es, al menos, 10° C menor al promedio diurno.	0 % a < 10 %
		10 % a < 25 %
		25 % a < 50 %
		50 % a < 75 %
		75 % a 100 %
6	Humedad relativa.	0 % a < 40 %
		40 % a < 55 %
		55 % a < 70 %
		70 % a < 85 %
		85 % a 100 %
7	Duración del período seco.	0 a < 2 meses
		2 a < 4 meses
		4 a < 6 meses
		6 a < 9 meses

	<b>Criterios</b>	<b>Parámetros<sup>1</sup></b>
		9 a 12 meses
8	Evo transpiración.	Mayor a 2000 mm
		Mayor de 1600 mm a 2000 mm
		Mayor de 1200 mm a 1600 mm
		800 mm a 1200 mm
		Menor de 800 mm

<sup>1</sup> Promedio de condiciones y recursos disponibles según el clima

## 6 REQUISITOS DE EVALUACIÓN

### 6.1 Calidad y bienestar espacial

Este apartado, tiene como objetivo la evaluación de la incorporación en el diseño, de conceptos espaciales que permitan el desenvolvimiento de hábitos sostenibles y relacionados con la naturaleza.

Se evalúa, a su vez, el diseño con estrategias pasivas para trópico, que asegure un confort térmico, de circulación de aire, e iluminación natural en beneficio de los usuarios del edificio.

En este capítulo se incluyen consideraciones de emanación de agentes materiales que podrían resultar nocivos para la salud.

**Nota.** Antes de la evaluación de este capítulo ver apartado 5.2.

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

Calidad y Bienestar espacial		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones	
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto		Resultado	Puntos plus		
			D	C	O							
		arquitectónica tradicional del lugar.	tradicionalmente han funcionado en diferentes regiones provenientes de la construcción vernácula.								elementos arquitectónicos tradicionales, y el fundamento de su función bioclimática	
		6.1.4. Se prevén espacios para la gestión integral de residuos.	El proyecto incorpora espacios para separar, tratar y/o recuperar residuos.	X	X	X	X	X	X	X	Planos donde se identifiquen espacios aptos para separar, recuperar y/o tratar residuos. Deben aportarse fundamentos que califiquen el espacio indicado como apropiado para realizar la actividad; debe indicar factores de higiene, así como un plan de recuperación o reutilización de algún tipo de desecho generado en la construcción y/u operación del edificio.	
Propiciar confort de los usuarios en forma pasiva	6.1.5. El diseño utiliza estrategias pasivas.	El diseño incorpora análisis climáticos tales como diagramas, matrices, esquemas tablas, simulaciones entre otros.	X	X			X	X	X		Planos donde se identifiquen estrategias utilizadas, así como un análisis climático del sitio del proyecto, que incluya factores como soleamiento, temperatura,	

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		
										humedad, vientos. Deben presentarse esquemas, diagramas o modelos que identifiquen el funcionamiento de las estrategias propuestas. Se solicitan mediciones numéricas solo para la categoría roja	
	6.1.6. Se emplaza el edificio de manera que se optimizan el soleamiento y vientos predominantes para su climatización pasiva.	Se presenta un análisis del emplazamiento que refleje el balance entre el recorrido solar y la dirección del viento.	X	X						Diagramas donde se identifica el emplazamiento del edificio(s), así como un análisis climático del sitio, que incluya el soleamiento, y vientos predominantes.	
	6.1.7. Se utiliza la sombra como acondicionador climático para lograr una penumbra interior confortable.	Se utilizan elementos como techos, aleros, toldos, pantallas, parasoles o enrejados. Se evitan las superficies reflectantes donde haya incidencia solar.	X	X						Planos donde se identifiquen elementos generadores de sombra. Esquemas, diagramas o modelos que identifiquen el funcionamiento de las propuestas en relación con la incidencia solar del sitio del proyecto. No se solicitan mediciones	

Calidad y Bienestar espacial		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto	Resultado	Puntos plus		
			D	C	O						
										numéricas para categorías amarilla y anaranjada.	
		6.1.8. Se utilizan elementos de fachada, cubiertas de techo y aleros que mitiguen el efecto del sol, el calor, el viento, el ruido y la humedad ambiental.	Se utilizan fachadas compuestas, o pantallas para lograr estrategias pasivas en la edificación y/o se determina la orientación, composición, inclinación, longitudes de cubiertas según los requerimientos climáticos del lugar.	X	X					Diagramas, esquemas o modelos que identifiquen el funcionamiento de las propuestas de estrategias pasivas, en referencia al apartado 5.2. No se solicitan mediciones numéricas.	
		6.1.9. En caso de vidrios expuestos a radiación solar se utilizan materiales que minimicen su impacto.	Se utilizan vidrios o películas termo absorbentes, dobles, aislados, entre otros.	X	X	X			X	Fichas técnicas de vidrios utilizados en zonas expuestas a la incidencia solar. Esta debe indicar el coeficiente de sombra no mayor a 0,6 y una filtración de los rayos ultravioleta máximo de 24 %.	
		6.1.10. Se utiliza vegetación para mitigar los efectos de temperatura, humedad y contaminación.	Se incorporan patios, jardines, techos y paredes vivas o cualquier otro elemento vegetal, de preferencia nativo, con características tales como	X	X	X				Planos donde se identifiquen espacios o elementos con cobertura vegetal, así como planos de paisajismo donde se identifiquen las especies, según la	

Calidad y Bienestar espacial		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones	
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto		Resultado	Puntos plus		
			D	C	O							
			capacidad de remover vapores químicos, facilidad de crecimiento bajo mantenimiento, resistencia a pestes y transpiración								función deseada	
		6.1.11 Se determina el confort según la actividad y vestimenta de los usuarios.	Se aplica el límite de tolerancia a la temperatura y humedad relativa de las personas en el trópico (28°C y 80 % HR).	X	X	X					Esquemas, diagramas o modelos que identifiquen: las condiciones climáticas y las estrategias pasivas para generar el confort	
		6.1.12. Se reduce el efecto isla de calor.	Se utilizan techos y pavimentos de baja absorción térmica.	X	X	X	X	X			Documentación de pavimentos y cubiertas de techo utilizados en zonas expuestas a la incidencia solar. Esta debe indicar el índice de absorción térmica, que debe ser mayor a 29 SRI (Por sus siglas en inglés índices de reflexión solar).	
		6.1.13 Se aísla el piso del suelo para el control de humedad, la transferencia de calor y que no se	Se eleva la edificación con un dimensionamiento acorde con el entorno.	X	X						Planos donde se identifica el nivel del piso en relación con el nivel del terreno. Se presenta un	

Calidad y Bienestar espacial		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones
							Categoría de impacto	Resultado	Puntos plus		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir	D	C	O					
			obstruya el paso libre de escorrentía y de la biodiversidad.								
			6.1.14. Se utiliza el agua como elemento regulador de temperatura y confort.	Se incorpora el agua como acondicionador de temperatura.	X	X	X				estudio donde se indiquen las condiciones del suelo, y los criterios para establecer la altura del piso.
			6.1.15. En los casos en los que el diferencial diario de temperatura lo favorezca, se utiliza el concepto de masa térmica.	Se utilizan muros y volúmenes para enfriar y/o calentar el edificio por absorción y liberación de calor, utilizando el sol y fuentes climáticas para manejar su temperatura.	X	X					Planos donde se identifiquen estrategias pasivas a través del agua; además, esquemas, diagramas o modelos que identifiquen el funcionamiento de las propuestas en relación con las condiciones climáticas del sitio. Se solicitan mediciones numéricas.

Calidad y Bienestar espacial		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones
							Categoría de impacto	Resultado	Puntos plus		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir	D	C	O					
	Utilizar sistemas mecánicos para el confort térmico	6.1.16. En los casos en los que el clima no permita confort en forma pasiva se prefiere el uso de ventiladores mecánicos como ayuda para generar ventilación en los espacios.	Se utilizan ventiladores de bajo mantenimiento y consumo de energía.	X	X	X				No se solicitan mediciones numéricas.	
										Datos que demuestren el aporte de los ventiladores mecánicos al confort. Fichas técnicas del ventilador con evidencia de bajo consumo energético y mantenimiento.	
		6.1.17. Se utiliza equipo eficiente en consumo de energía y que minimice la emisión de agentes contaminantes.	Se utiliza equipo que cumpla con la normativa nacional de eficiencia energética y que no contiene refrigerantes prohibidos por la legislación. Equipos de aire acondicionado tienen un coeficiente de desempeño (COP) mayor o igual a 3.	X	X	X		X	X	Justificación de condiciones climáticas que imposibilitan una adecuación a través de estrategias pasivas. Fichas técnicas de equipos utilizados. Esta debe poseer algún sello de eficiencia energética, así como el no uso de refrigerantes prohibidos y realizar esfuerzos para sustituir aquellos refrigerantes identificados en protocolos internacionales en proceso de transición.	

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		
	Proveer de iluminación natural a la edificación	6.1.18. El diseño considera el ingreso de luz natural excluyendo la penetración directa de la luz solar.	La edificación permite su operación en el día sin el uso de luz artificial cuando las condiciones climáticas lo permiten.	X.	X	X				Esquemas, diagramas, planos o modelos que identifiquen el funcionamiento de las propuestas de iluminación natural en relación con las condiciones climáticas del sitio. No se solicitan mediciones numéricas para las categorías blanca, amarilla y anaranjada.	
	Proveer de ventilación natural a los recintos	6.1.19. Se propicia el confort mediante la ventilación natural.	Se genera ventilación cruzada con fuentes de aire no contaminadas, asegurando que la velocidad del viento no altere la ejecución de las actividades proyectadas para cada espacio.	X	X	X				Esquemas, diagramas, planos o modelos que identifiquen el funcionamiento de las aperturas para lograr ventilación cruzada en los espacios habitados normalmente en relación con las condiciones climáticas del sitio y las actividades a desempeñar en el edificio. No se solicitan mediciones numéricas.	
	Permitir la conexión visual del usuario con	6.1.20. El diseño permite conectar visualmente a los usuarios con el	Los espacios internos ocupados con regularidad consiguen una línea	X	X					Esquemas, diagramas, planos o modelos que identifiquen el campo visual donde se	

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		
	el exterior	ambiente exterior a través de vanos, ventanas y aberturas.	directa de visión hacia el exterior, logrando que la proporción profundidad/altura permita la visibilidad al exterior desde el punto crítico.							permite visibilidad hacia el exterior del usuario a mayor distancia de las ventanas. No se solicitan mediciones numéricas.	
	Controlar el ruido entre recintos y edificaciones	6.1.21. La edificación incorpora elementos que aíslan el sonido.	Se cumple con los requisitos legales (ver anexo E) asociados al uso de la edificación y su entorno, de manera que no interfiera con las actividades en el edificio.	X	X	X				Planos de los muros que requieren aislamiento según agentes externos y actividades desempeñadas. Memoria de cálculo que identifica el promedio de decibeles proyectados por actividad o fuente de ruido según la legislación vigente. Ficha técnica del aislante y su porcentaje de aislamiento. No aplica donde no existan fuentes que produzcan ruido.	

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		
2. Aumentar la adaptabilidad de la edificación en beneficio del usuario y en función de los espacios que utiliza, promoviendo hábitos de consumo responsable y privacidad de los espacios.	Diseñar espacios adaptados a las necesidades de los usuarios.	6.1.22 El diseño promueve la interrelación entre los usuarios.	El proyecto incorpora espacios para el encuentro y/o la reunión informal, como salas de espera, galerías, antecámaras, entre otros.	X	X	X				Planos indicando los espacios propuestos	
		6.1.23 El mobiliario fijo utilizado más de media jornada laboral por el mismo usuario, incluyendo estaciones de trabajo, cumple con parámetros ergonómicos.	Todo el mobiliario del proyecto cumple con los parámetros ergonómicos.	X		X				Fichas técnicas, planos o catálogos indicando los parámetros ergonómicos del mobiliario a utilizar.	
	Los usuarios controlan el confort de los espacios que habitan y se genera conciencia en sus hábitos de consumo.	6.1.24 Se dispone de accesorios, dispositivos y controles que permitan al usuario controlar y visualizar su consumo de energía, y se evita el exceso de centralización.	Se cuenta con termostatos, sensores, gráficos, medidores, apagadores, reguladores de intensidad" u otros dispositivos de control accesibles.	X	X	X				Planos y especificaciones del dispositivo de control para los espacios normalmente habitados, con su localización y altura.	
		6.1.25 Se provee a los ocupantes de un fácil acceso para controlar la temperatura y la ventilación de los espacios.	El sistema de ventilación y/o iluminación cuenta con dispositivos de control a conveniencia de los usuarios.	X	X	X	Yellow	Orange	Red	Planos donde se identifican los dispositivos de control accesibles para iluminación o ventilación natural de al menos un recinto de	

Calidad y Bienestar espacial		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones	
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto		Resultado	Puntos plus		
			D	C	O							
3. Crear espacios libres de contaminantes, procurando bienestar y salud en los usuarios de la edificación.	Utilizar acabados y materiales que no emiten contaminantes tóxicos y COV (compuestos orgánicos volátiles) que puedan afectar la salud de los usuarios o molestar por olores irritantes	6.1.26. Se utilizan pinturas, recubrimientos, alfombras, adhesivos, selladores y aglomerados bajos en COV y que no emanan químicos nocivos para la salud de los ocupantes.	Al menos el 60 % de las áreas de paredes, cielos y pisos no emanan agentes tóxicos o venenosos, según procedimientos y límites establecidos por CDPH (California Department of Public Health), AgBB (Committee for Health-related Evaluation of Building Products) o AFSSET (Agencia Francesa de Salud Ambiental y Seguridad Laboral). Los componentes controlados deben incluir: neopreno, formaldehido, retardantes de fuego halogenados, HCFC's, plomo, mercurio, fertilizantes, pesticidas petroquímicos, pentaclorofenol, entre otros.	X	X	X		X	X	X	alto uso	

Calidad y Bienestar espacial		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones	
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto		Resultado	Puntos plus		
			D	C	O							
		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						Memoria que identifica materiales y procesos de construcción con emisiones tóxicas y las medidas de control durante la construcción y ocupación inicial.	

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

## 6.2 Entorno y transporte

El objetivo general del apartado es diseñar el proyecto integrándolo a su entorno cultural, físico y natural, así como su fácil acceso.

Se siguen criterios de minimización de riesgos, y el aprovechamiento y explotación de la infraestructura existente, considerando intervenciones realizadas previamente antes de usar terrenos nuevos. Se considera la conservación de patrimonio cultural y del ambiente donde se inserta el proyecto. En relación con el transporte, se procura que sea eficiente y limpio, hacia y dentro del proyecto.

Entorno y transporte		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación	Ponderación			Evidencia	Observaciones			
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir		Categoría de impacto							
					D	C	O					
4. Respetar zonas de interés natural y/o cultural evitando zonas de riesgo para el proyecto.	Respetar zonas de interés natural o cultural.	6.2.1 Se construye en zonas previamente urbanizadas.	Se cuenta con un registro histórico fotográfico del sitio donde se va a construir la edificación.	X	X				Fotografías desde la propiedad a construir hacia el norte, sur, este y oeste.			
		6.2.2 Se respetan edificaciones y estructuras de interés patrimonial.	Se cuenta con una justificación de la significancia cultural o histórica de la estructura y con un registro histórico fotográfico de la conservación o restauración realizada.	X	X			X X	Fotografías de la edificación a evaluar. Deben justificarse los elementos considerados de interés o bien, adjuntar declaratoria de interés patrimonial. No aplica si no hay ningún elemento existente o no aporta ningún valor cultural.			
	Evitar zonas de riesgo.	6.2.3 Se evita construir en suelos y rellenos inestables.	Utilizar estudios preliminares para ubicar zonas inestables.	X	X				Estudio de suelos realizado por un laboratorio acreditado ante un ente de acreditación en el método de ensayo, donde se evidencie que la construcción no se realizó sobre suelos o			

Entorno y transporte		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	
			6.2.4 Tomar previsiones al construir en zonas cercanas a fallas geológicas, volcánicas, áreas de deslizamiento y orillas de cuerpos de agua.		X	X					rellenos inestables en su totalidad, o en caso de no existir posibilidad real de contar con estudio acreditado, estudio de suelo emitido por un profesional competente que asegure tal información.
			6.2.5 Tomar previsiones al construir en zonas con riesgo de inundación.		X	X					Mapa oficial de zonas de riesgo del ente competente con la ubicación del proyecto. Si las fotos del criterio 2 reflejan elementos (taludes, quebradas, etc.) que se consideren riesgosos, se deben presentar croquis de las previsiones contempladas en el diseño.

Entorno y transporte		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		
							Yellow				
<b>5. Diseñar la edificación integrándola al entorno.</b>	Integrar el edificio en su entorno espacial, físico, geográfico y ecológico.	6.2.6 Se recupera y/o se hace una disposición final de los suelos contaminados.	Se cuenta con reportes de tercera parte sobre la disposición final del suelo contaminado.	X	X		Grey	Grey	Red		las previsiones contempladas en el diseño. No aplica cuando la propiedad se ubique en zonas seguras.
		6.2.7 Se armoniza la arquitectura con el entorno y se prefieren vistas de interés.	Se cuenta con un análisis paisajístico de la integración de la edificación al entorno.	X	X		Grey	Grey	Red		Carta de la empresa recolectora o procesadora de desechos que haga constar que se recibió el material y cómo se dispuso finalmente. No aplica en donde no existan suelos contaminados, en cuyo caso se debe demostrar por medio de un estudio de contaminantes en suelos (ver anexo E).
											Fotografías que reflejan el paisaje y las vistas de interés que se pretenden rescatar. Plano y/o croquis que explique cómo se integran con la edificación

Entorno y transporte		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	
Propiciar la identidad cultural y la cohesión social; integrando la edificación con la comunidad y buscando la armonía con el entorno ambiental y cultural.	6.2.8 Se respeta la escala del entorno urbano, rural o natural donde se ubica la edificación.	6.2.8 Se respeta la escala del entorno urbano, rural o natural donde se ubica la edificación.	Se cuenta con un estudio morfológico que evidencia respeto de las alturas y retiros que armonicen con lo existente.	X	X						Fotografías que reflejen las construcciones del entorno vecino o relevante. Plano y/o croquis del estudio morfológico que explique cómo se integra con el entorno.
	6.2.9 Se genera espacio público para usufructo de la comunidad.	6.2.9 Se genera espacio público para usufructo de la comunidad.	Se cuenta con una relación de área de al menos 5 % cedida al espacio público en primera planta.	X	X						Plano donde se evidencie que el espacio público es al menos un 5 % de la huella de construcción. Este debe ser accesible y aprovechable para la comunidad
	6.2.10 Se diseña para la seguridad y disuasión de vandalismo, permitiendo visibilidad y control entre calle y edificio.	6.2.10 Se diseña para la seguridad y disuasión de vandalismo, permitiendo visibilidad y control entre calle y edificio.	Se cuenta con al menos un 35 % de visibilidad en cerramientos y/o fachada con frente a calle.	X	X						Tabla de áreas, así como croquis del cerramiento de la propiedad hacia la calle donde se evidencia una visibilidad total en al menos un 35 % de la fachada hacia calle pública.

Entorno y transporte		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>	
		6.2.11 Se controlan la reflectividad y las emisiones de luz excesiva con materiales y soluciones que no trastornan los hábitats existentes y la vida en los entornos urbanos.	Se utilizan materiales baja reflectividad y/o soluciones que muestran como las fachadas y cubiertas evitan o reducen la incidencia directa de los rayos del sol y de la iluminación artificial.	X	X						Plano de ubicación y especificación de los materiales indicando su albedo.
		6.2.12 Se evita la contaminación visual en el entorno controlable de la edificación.	Se cuenta con soluciones que no invaden el campo visual de interés de la edificación.	X	X						Aportar evidencia documentada del proyecto (por ejemplo fotografías, videos, entre otros), donde se demuestre que no hay afectación por vallas publicitarias y torres de telecomunicaciones o similares.
Educar, comunicar y mostrar soluciones ambientales	Las soluciones de sostenibilidad ambiental aplicadas son reflejadas en el diseño y la estética razonadas del edificio.	6.2.13 Las soluciones de sostenibilidad ambiental aplicadas son reflejadas en el diseño y la estética razonadas del edificio.	Se cuenta con documentación del diseñador que justifica las razones técnicas por las cuales se considera que la edificación es sostenible.	X	X						Planos, croquis u otros documentos que justifiquen los aspectos arquitectónicos sostenibles de la edificación.

Entorno y transporte		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	
		6.2.14 Se incorporan elementos de diseño que educan explícitamente a la población en sostenibilidad ambiental.	La edificación presenta elementos de diseño que responden a prácticas sostenibles, que se explican gráficamente o por escrito.			X					Evidencia de que la documentación (publicaciones, banners, rótulos, entre otros) está disponible al público y lo sensibiliza.
		6.2.15 El edificio es replicable porque tiene un bajo costo incentivando el uso de materiales e ingenio locales.	La edificación presenta al menos tres elementos de innovación transferibles, que reducen costos con respecto a soluciones habituales.	X	X	X		Yellow	Orange	Red	Diseños en 3D, croquis, memorias de cálculo y otros que, demuestran la innovación, la reducción de los costos y la replicabilidad de los tres elementos.
	Controlar la cobertura de la edificación y promover la alta densidad del proyecto	6.2.16 El proyecto reduce los máximos de cobertura establecidos por los planes reguladores y/o Reglamento de construcción.	Se reduce la cobertura en un 5 % por debajo de los requisitos legales.	X	X			Grey	Grey	X	Uso de suelo del gobierno local que indique el porcentaje de la cobertura. Plano del nivel 1 con los porcentajes de cobertura por zonas.
		6.2.17 El proyecto aprovecha la densidad máxima establecida en la zona por los planes reguladores.	Se aprovecha al menos el 100 % de la densidad permitida para la zona y se utilizan ordenanzas municipales que permitan su aumento.	X	X			Grey	Grey	X	Uso de suelo del gobierno local que indique su densidad. Plano del proyecto indicando su densidad. Aplica solo para vivienda.

Entorno y transporte		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	
	Evitar y/o minimizar la contaminación ambiental del entorno durante el proceso de construcción.	6.2.18 Se aplican prácticas constructivas que aseguran que se evite o minimice la contaminación acústica y del aire durante la construcción.	Se cumple con los requisitos establecidos por la autoridad competente en materia de contaminación acústica y del aire (ver anexo E).		X	X					Evidencia fotográfica
6. Movilizar usuarios hacia el proyecto y desde el proyecto, de una forma energéticamente eficiente y baja en emisiones.	Facilitar el uso de medios de transporte de bajo impacto ambiental	6.2.19 Se cuenta con acceso a medios de transporte colectivo para usuarios.	La edificación cuenta con transporte colectivo a menos de 500 m de la edificación en zona urbana.	X	X	X					Mapa de la red vial de transporte público del ente competente con la ubicación del proyecto. Listado de usuarios del proyecto y su medio de transporte.
		6.2.20 Se dispone de facilidades para estacionamiento de medios de transporte alternativos o usuarios de transporte colectivo.	Al menos el 20 % de los estacionamientos están destinados y equipados para estacionamiento preferencial para transporte alternativo.	X	X	X					Plano donde se indique con su respectiva simbología los estacionamientos preferenciales y a qué tipo van dirigidos (bicicleta, motocicleta, transporte compartido (carpool), entre otros), y tabla con los porcentajes requeridos según la cantidad de usuarios.
		6.2.21. Se cuenta con facilidades de aseo para los usuarios de transportes no	Al menos el 5 % de los usuarios cuentan con facilidades para aseo personal	X	X	X					Plano donde se indique la zona destinada a estos servicios, y tabla con los porcentajes requeridos según la

Entorno y transporte		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	
		motorizados.	(duchas y casilleros).								cantidad de usuarios. Aplica solo en zonas donde se pueda acceder en bicicleta o caminando.
Promover el uso de medios de transporte de baja emisión y eficiencia energética	6.2.22. Se favorece el uso de automóviles con tecnologías de baja emisión y eficiencia energética.	Al menos el 2 % del espacio de estacionamiento de vehículos está reservado para vehículos de baja emisión.	X X X								Plano donde se indique con su respectiva simbología y equipamiento, los estacionamientos preferenciales (vehículos eléctricos y de combustibles menos contaminantes, entre otros), y tabla con los porcentajes requeridos según la cantidad de usuarios.
Reducir el consumo de energía en equipos de transporte mecanizado dentro del edificio.	6.2.23. Se da prioridad a rampas y escaleras con respecto a los equipos de transporte mecanizado.	Se utilizan rampas y escaleras para acceder a los primeros niveles de la edificación, además del transporte mecanizado.	X X					X			Plano donde se indiquen las rampas, escaleras y transportes mecanizados.
	6.2.24. Se cuenta con equipos mecanizados generadores de energía o de bajo consumo.	El equipo mecanizado cuenta con etiqueta o información que evidencia que son generadores de energía o de bajo consumo.	X X X					X			Ficha técnica del fabricante de los equipos donde se presente un etiquetado ambiental de bajo consumo.

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

### 6.3 Aspectos socioeconómicos

La evaluación de este apartado permite conocer la administración del proyecto en cuanto a su gestión económica, su inclusión social, trato justo, así como la seguridad de los trabajadores y ocupantes del edificio.

Socio-económico		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación	Ponderación				Evidencia	Observaciones	
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir		D	C	O	Categoría de impacto	Resultado		
7. Gestionar de forma transparente y segura el recurso financiero y humano del proyecto.	Acceder a mecanismos financieros justos y gestionar de forma transparente y equitativa la obra.	6.3.1. En caso de concurso, establecer bases de participación y adjudicación equivalente para diferentes oferentes.	El proyecto cuenta con reglas claras para procesos de contratación	X	X			Yellow	Orange	Red	
		6.3.2. Exponer de manera clara y transparente presupuestos, gastos, créditos y adicionales, o cualquier otro desembolso durante la construcción de la obra.	Dispone de documentos necesarios para comprobar el flujo económico			X		Yellow	Orange	Red	
		6.3.3. Calcular los porcentajes de ganancia y retorno de la inversión contemplando inversiones iniciales de beneficios ambientales.	Se cuenta con hojas de cálculo de la rentabilidad y costo de capital que indiquen nivel de inversión, costos de operación, ahorros previstos y valor de rescate.	X		X		Grey	Grey	Red	
		6.3.4. Calcular los porcentajes de ganancia y retorno de la inversión incorporando equidad en el trato	La ganancia de cada uno de los involucrados del proyecto es proporcional a su inversión y trabajo	X	X			Grey	Grey	Red	

Socio-económico		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto						
			D	C	O								
		con los diferentes actores del proyecto.	ejecutado satisfactoriamente en la obra.							construcción).			
8. Establecer un trato justo y equitativo para con los diferentes actores del proyecto	Impulsar el desarrollo local.	6.3.5. Incentivar la contratación directa de personas de la zona o encadenamiento con emprendimiento local.	La constructora hace al menos una convocatoria para incentivar la contratación o el desarrollo económico.	X						Documentar el método de divulgación utilizado (por ejemplo con fotografías, videos, comunicación escrita, entre otros).			
		6.3.6. Incluir capacitaciones durante el proceso de construcción del proyecto, para el fortalecimiento de las capacidades de los trabajadores.	Se cuenta con un programa de capacitación planificado que incorpora charlas, cursos, foros o cualquier otro mecanismo de enseñanza para capacitar al personal del proyecto.	X						Programa de capacitación, con su registro de asistencia.			
8. Establecer un trato justo y equitativo para con los diferentes actores del proyecto	Establecer un trato justo, tanto con los empleados como con los subcontratistas, durante la gestión y desarrollo del proyecto.	6.3.7. Seguir lineamientos de trato justo, respetando leyes de trabajo y garantías sociales.	Se respetan los derechos humanos, las garantías sociales, los seguros de riesgos laborales, los salarios y honorarios de ley, y se rechaza el trabajo infantil, la discriminación de raza o género.	X						Declaración de estar al día con las obligaciones obrero patronales ante el ente competente, seguro de riesgos laborales. Contratos que demuestren respetar tarifas mínimas de honorarios establecidas para los profesionales.			

Socio-económico		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		
9. Asegurar la accesibilidad y seguridad de los usuarios en la edificación	Incorporar en la edificación sistemas que aseguren la inclusión de personas con discapacidad.	6.3.8. La edificación cuenta con programas de asistencia e información para las personas con discapacidad.	Señalización y asistencia a personas con discapacidad.			X				Documentar el método utilizado (por ejemplo: con fotografías, videos, diagramas, entre otros).	
	Asegurar la protección de los usuarios del edificio.	6.3.9. Incorporar las medidas de seguridad para emergencias, tales como incendios, terremotos, huracanes o cualquier otro evento natural que ponga en peligro a los usuarios del edificio.	Se cuenta con un plan de emergencias aprobado por la entidad competente. Se cuenta con un plan de capacitación de actuación ante emergencias.	X	X	X				Plan de emergencias y de capacitación de actuación ante una emergencia.	
		6.3.10. Disponer de las medidas de seguridad laboral necesarias para desarrollar un trabajo seguro para quienes construyen e instalan materiales y equipos en el proyecto.	Se cuenta con los equipos de seguridad requeridos y medidas de actuación para trabajos seguros.			X				Rótulo en la entrada de la obra que indique que a partir de ese punto se cumplirán con las normas de seguridad y salud ocupacional establecidas para una construcción (portar chaleco, casco, entre otros). Cumplir con las medidas de seguridad establecidas en la reglamentación vigente y presentar las especificaciones técnicas de los equipos disponibles para	

Socio-económico		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto						
			D	C	O								
<b>10. Adecuar el proyecto al contexto socio- cultural de la zona.</b>	Incorporar y rescatar visiones socio-culturales de comportamiento y hábitos locales.	6.3.11. Se cuenta con un estudio sociológico previo del sector social a tratar, incorporando variables de convivencia, espacialidad, usos y materiales adecuados.*	Se aplica el estudio sociológico en el contexto de la edificación.	X		X				asegurar la salud ocupacional.			

\*No aplica para vivienda unifamiliar

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

## 6.4 Suelos y paisajismo

Este capítulo evalúa las consideraciones del proyecto con los elementos bióticos del sitio, tales como la información genética y biodiversidad existente, así como las medidas propuestas para su conservación y desarrollo.

Suelos y paisajismo		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	
11. El proyecto conserva los suelos y recupera los hábitats	Evitar la sustitución de suelos	6.4.1. El sistema de cimentación minimiza la necesidad de sustituir el suelo en general.	El sistema de cimentación minimiza la sustitución del suelo	X	X						Plano de cimentación con la cantidad de metros cúbicos a remover y la memoria de cálculo estructural.
	La zonificación considera la conservación, recuperación y rehabilitación ambiental	6.4.2. Se reduce o evita la remoción de tierra, nivelación e intervención del terreno natural.	El volumen de tierra de corte en banco a sacar del proyecto por medio de acarreos, debe ser inferior al producto de 0,5 por el área de huella de la edificación.	X	X			Yellow			Planos y memoria de la cantidad de m <sup>3</sup> de corte. Fotografías y evidencia de la cantidad de acarreos en caso de construcción.
		6.4.3. Se conserva la escena visual del paisaje natural. Se adapta la edificación a la vegetación existente.	Se conserva al menos el 80 % de árboles de más de 25 cm de diámetro y más de 3,0 m de altura.	X	X			Orange			Fotografías y levantamiento topográfico simple de los árboles de dimensiones descritas o mayores.
		6.4.4. Se destina área para reforestación y recuperación en caso de hábitats intervenidos y deforestados.	Se compensa con reforestación de especies nativas equivalentes a la superficie intervenida.	X	X			Red			Inventario de las especies que se eliminaron con la intervención. Si existiese la posibilidad en el terreno de reforestar

Suelos y paisajismo		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto						
			D	C	O								
Evitar o reducir erosión y contaminación de suelos durante la construcción	6.4.5. Se controla la erosión y sedimentación de los suelos.	En caso de presentarse sedimentación y erosión de suelos se utilizan sistemas que incorporan plantas u otros métodos para estabilización de taludes.			X			X	X		el área equivalente, debe presentarse en un plano y una lista de las especies a sembrar. En caso de no disponer de área, declaración jurada indicando la siembra de especies nativas.		
											Levantamiento topográfico y estudios de suelos que demuestren la necesidad de la estabilización de taludes. Planos de la estabilización de taludes y memoria de cálculo.		
	6.4.6. La construcción mitiga, controla o elimina los contaminantes hacia el suelo.	Los contaminantes del suelo se han identificado y se han aplicado medidas de control.		X			X	X			Documento con las potenciales fuentes de contaminación (diluyentes, residuos de concreto y acero, pegamentos, pinturas y selladores, entre otros), y sus medidas de control (depósitos, recolección y almacenamiento). Planos con las áreas designadas para el depósito, recolección, separación y almacenamiento de		

Suelos y paisajismo		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto						
			D	C	O								
										los potenciales contaminantes. Plan de manejo de residuos.			
12. Incorporar, conservar y recuperar el ambiente biótico (flora y fauna) en el proyecto	Conservar el ambiente biótico y propiciar la biodiversidad con el paisajismo	6.4.7. Se conserva, recupera, almacena y reutiliza la tierra orgánica existente durante la construcción.	Se conserva el estrato vegetal equivalente al menos al 50 % de la cobertura de la edificación.	X			X	X		Tabla de áreas de la huella de la construcción, y procedimiento para la conservación del suelo fértil removido.			
		6.4.8. Se aplican conceptos en el diseño paisajístico, que propician ecosistemas que permiten la biodiversidad considerando las zonas de vida local, pasos de fauna y conectividad.	Se incluyen al menos dos hábitats que propician el desarrollo de especies locales.	X	X	X				Levantamiento de al menos dos especies locales existentes en el área de proyecto, y un plano de paisajismo con el diseño de hábitats			
		6.4.9. Se considera la continuidad vegetal de especies existentes (exceptuando especies nocivas para el ecosistema local) y considerando la forma, textura, color, variantes de altura y espesor de las especies endémicas.	En el paisajismo se incluyen al menos dos especies nativas, de forma visible.	X	X	X	Y			Levantamiento de especies vegetales existentes en el sitio o en el entorno inmediato, y un plano de paisajismo donde se incorpore la continuidad de alguna de las señaladas.			

Suelos y paisajismo		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto						
			D	C	O								
		6.4.10 Se diversifica y densifica al máximo la cobertura vegetal, evitando monocultivos.	Se introduce en el área distintos estratos vegetales de manera que se aproveche al máximo el área disponible.	X	X	X		■	■		Planos de paisajismo donde se incluyan al menos dos estratos vegetales en cada área de siembra.		
	Se	6.4.11 incorporan cerramientos perimetrales, intermedios o de la edificación que incorporan cobertura vegetal.	Al menos 50 % del total de cerramientos incorpora algún tipo de cobertura vegetal exceptuando accesos.	X	X	X		■	■		Plano donde se incluya la ubicación de las especies de siembra para los cerramientos perimetrales.		
		6.4.12 Se utilizan especies nativas o exóticas adaptadas al ambiente biótico.	Al menos 50 % del área de siembra incorpora de forma combinada o segregada especies nativas o exóticas adaptadas.	X	X	X		■	■		Plano de paisajismo con una simbología para las especies vegetales y su referencia bibliográfica.		
		6.4.13. Se propician corredores biológicos donde el proyecto lo permita.	Se detecta al menos un corredor biológico que permite el paso de dos o más especies de interés del entorno.	X	X	X		■	■		Estudio de corredores biológicos existentes, determinando las especies en tránsito. Plano de paisajismo donde se identifiquen al menos dos especies de tránsito en el proyecto (estas pueden coincidir con los hábitats exigidos en el punto 6.4.8). No aplica cuando no hay		

Suelos y paisajismo		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto						
			D	C	O								
										ningún corredor biológico cercano.			
		6.4.14. Se limita y controla la incorporación de especies invasoras.	Se identifica un plan de manejo para las especies invasoras.	X	X	X		X	X	Plan operativo de control para las especies invasoras.			
13. Evitar la contaminación del suelo provocada por el uso de agroquímicos.	Evitar el uso de fertilizantes, herbicidas, pesticidas u otro aditivo químico nocivo para el ambiente y la salud	6.4.15. Se propicia el cultivo orgánico y la optimización de cultivos.	El proyecto cuenta con áreas específicas que permiten actividades como compostaje y la optimización de cultivos.	X	X	X				Plano donde se identifique el área destinada al compostaje, junto con una estimación del volumen a producir. La optimización de cultivos, aplica en casos de siembra de especies comestibles. Plano identificando el área y la lista de siembra.			
		6.4.16 Se implementan sistemas para la fabricación del propio abono y pesticidas en el terreno.	El abono y los pesticidas se fabrican utilizando los residuos generados en el proyecto.				X			Estudio de caracterización por volumen y composición de residuos, además de un plan de manejo para los abonos y pesticidas.			
		6.4.17. Se cuenta con una bitácora que indica los pesticidas que se deben evitar.	La bitácora evidencia la no utilización de componentes químicos prohibidos según la normativa				X			Fichas de los componentes químicos utilizados en el mantenimiento de los jardines con base en el			

Suelos y paisajismo		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto						
			D	C	O								
			vigente.							documento de la Convención de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación y en el Convenio de Estocolmo o la norma INTE, si existiera.			
14. Minimizar el uso del agua potable para el riego.	Evitar el uso de agua potable para riego	6.4.18. Se establecen y utilizan especies adaptadas al régimen pluvial del lugar.	Se evidencia que las especies utilizadas están adaptadas al régimen pluvial del lugar.	X	X	X	X	X	X	Lista de siembra del proyecto, donde se identifiquen las especies que requieren de riego, y una estimación que evidencia que estas no superan un 10 % del área de siembra.			
		6.4.19. Se utilizan riego eficiente, aguas tratadas o cosecha de lluvia.	Se cuenta con equipos eficientes de riego (por ejemplo por goteo o aspersión) y hay evidencia del aprovechamiento de las aguas tratadas o agua de lluvia.	X	X	X		X	X	Plano del sistema de riego, y memoria de cálculo o ficha técnica donde se evidencia que permite el control de área cubierta y del caudal de agua.			

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

## 6.5 Materiales

Este apartado evalúa la aplicación de materiales amigables con el ambiente en el proyecto.

Se privilegia el uso de materiales locales, la optimización de los recursos a través de un diseño eficiente, y la escogencia de materiales de bajo impacto ambiental.

Se reconocen estrategias de recuperación de materiales existentes en sitio, así como la gestión adecuada de los residuos generados en la construcción.

Materiales		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto		Resultado		
				D	C	O					
15. Considerar el ciclo de vida del edificio y sus componentes	Recuperar y reutilizar materiales y componentes de construcciones existentes	6.5.1. Se reutilizan materiales y componentes de una edificación existente en el sitio del proyecto.	Al menos el 2 % de los materiales y componentes (ponderado por precio) del proyecto son reutilizados	X						Fotografías de antes de iniciar demolición de obras existentes. Listado de cantidades de materiales recuperados por precio. Listado total de materiales por precio. Cálculo de la proporción: Precio del material recuperado/Precio total de los materiales. Verificación en obra del uso de los materiales.	
		6.5.2. Se incluyen materiales y componentes de edificaciones existentes en el país.	Al menos el 2 % de los materiales y componentes (ponderado por precio) del proyecto son adquiridos de	X						Fotografías de antes de iniciar demolición de obras existentes. Listado de cantidades de materiales	

Materiales		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto						
			D	C	O								
			edificaciones existentes en el país							recuperados por precio. Listado total de materiales por precio. Cálculo de la proporción: Precio del material recuperado/Precio total de los materiales. Verificación en obra del uso de los materiales.			
		6.5.3. Se diseña para propiciar el desmantelamiento de los componentes del edificio permitiendo su reutilización y reciclaje.	Al menos el 20 % de los acabados, cerramientos y componentes livianos (ponderado por precio) y el 10 % de los componentes estructurales de la edificación (ponderado por precio) son diseñados para ser desmantelados.	X	X	X				Planos (detalles constructivos). Verificación de que los productos y sistemas de fijación sean utilizados en planos y en obra. Manual para el desmantelamiento. Listado de cantidades de materiales aptos para ser desmantelados, por precio. Listado total de materiales por precio. Cálculo de la proporción: Precio del material apto para ser desmantelado /Precio			

Materiales		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto						
			D	C	O								
Optimizar el uso de materiales		6.5.4. Se diseña de manera modular, reduciendo desperdicio  (Se recomienda consultar la normativa nacional vigente de coordinación modular).	La edificación ha sido dimensionada al menos con base en dos de los siguientes componentes relevantes: cubiertas, cerramientos, entrepisos, divisiones internas, estructura principal, ventanería, enchapados de pisos y paredes, paredes de mampostería.	X	X			X	X		total de los materiales.		
		6.5.5. Se utilizan sistemas constructivos livianos no estructurales que representan reducción de peso de la edificación kg/m <sup>2</sup> .	La edificación ha sido diseñada con sistemas constructivos con pesos menores a 90 kg/m <sup>2</sup> en al menos dos de los siguientes componentes relevantes: cubiertas, cerramientos, divisiones internas.	X	X						Planos constructivos o de taller con la modulación.		
		6.5.6. Se utilizan materiales con contenido reciclado o recicitable,	Al menos uno de los materiales más utilizados en estructuras,	X	X		X	X	X		Ficha técnica del producto.		

Materiales		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto						
			D	C	O								
Gestionar adecuadamente los residuos y su valorización durante la construcción	reduciendo la demanda de materias primas.	cerramientos o acabados, tiene componentes reciclados o es reciclabl	ceramientos o acabados, tiene componentes reciclados o es reciclabl										
	6.5.7. Se separa para su valorización o reciclaje un porcentaje de los escombros, restos de materiales de construcción y demolición.	El 25 % de los residuos (ponderado por peso) se separan para su reciclaje o valorización (cementicios, madera, metal, cartón, vidrio, otros).		X						Plan de gestión de residuos o informe de caracterización de residuos. Evidencia del sitio de separación de los residuos y de disposición final de residuos. Peso del residuo por reciclar o valorizar /Peso total de los residuos.			
Extender la vida útil del edificio	6.5.8. Se llevan los residuos a centros de acopio o de recuperación, alargando así el ciclo de vida de los materiales.	Se cuenta con evidencia documental de que el 100 % de los materiales y elementos reciclables fueron enviados a centros de acopio o de recuperación.		X						Factura o comprobante de gestor de residuos autorizado			
	6.5.9. Se considera la flexibilidad del uso del edificio en el tiempo, para permitir su readecuación y	El 60 % del área total de las paredes son independientes de la estructura principal y de la envolvente del	X X X							Planos constructivos y memoria de cálculo del área de las paredes y detalles que demuestren su			

Materiales		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto						
			D	C	O								
16. Utilizar materiales amigables con el ambiente		cambio de uso.	edificio.							independencia de la estructura principal.			
		6.5.10 Se incorporan estrategias para proteger las partes expuestas del edificio y materiales que disminuyen su cambio frecuente.	Se evidencia en el diseño y/o construcción la aplicación de la estrategia utilizada.	X	X					Planos constructivos con la descripción de las estrategias escogidas para proteger las partes expuestas del edificio y fichas técnicas de los materiales.			
		6.5.11 La superficie expuesta de los materiales son de bajo mantenimiento y fácil limpieza.	Al menos el 30 % del área de la superficie expuesta es de bajo mantenimiento y fácil limpieza.		X	X				Fichas técnicas, planos constructivos y memoria de cálculo del área de la superficie			
Utilizar recursos y materiales locales, apoyando economías locales y reduciendo huella del transporte.	6.5.12. Los materiales y productos de construcción utilizados son preferiblemente extraídos, cosechados, fabricados y/o manufacturados en el país.	Los materiales y productos de construcción utilizados son preferiblemente extraídos, cosechados, fabricados y/o manufacturados en el país.	Al menos el 20 % del presupuesto de los materiales y productos son extraídos, cosechados, fabricados y/o manufacturados en el país.	X	X					Cálculo de la proporción: Precio del material /Precio total de los materiales.			

Materiales		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	
Incorporar materiales con etiquetado ambiental o provenientes de organizaciones con compromiso ambiental reconocido	6.5.13. Los materiales tienen certificación ambiental de tercera parte, emitida por entes acreditados. Los proveedores cuentan con un reconocimiento o certificación ambiental.	Los materiales tienen certificación ambiental de tercera parte, emitida por entes acreditados. Los proveedores cuentan con un reconocimiento o certificación ambiental.	Al menos el 2 % de los productos de construcción cuentan con una certificación ambiental o fueron suministrados por un proveedor con un reconocimiento o certificación ambiental.	X	X						Ficha técnica o documentos de certificación. Cálculo de la proporción: Precio del material /Precio total de los materiales
Utilizar maderas y otros materiales de origen vegetal de cultivo o extracción responsable	6.5.14. Se usan materiales de origen vegetal provenientes de recursos renovables que cumplen con la normativa vigente.	Se usan materiales de origen vegetal provenientes de recursos renovables que cumplen con la normativa vigente.	El 100 % del volumen nominal total de los materiales de origen vegetal no incorporados a la edificación (estructuras auxiliares, encofrados, entre otros) proviene de materiales de origen vegetal que cumplen con la normativa vigente (ver anexo E).	X	X						Documentación respectiva del cumplimiento con la normativa vigente del proveedor

Materiales		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	
		6.5.15. La madera utilizada está certificada o cumple con los requisitos de la normativa vigente.	El 100 % de la madera incorporada a la edificación está certificada o en su defecto cumple con los requisitos de la normativa vigente (ver anexo E) siempre y cuando estos sean más rigurosos que la certificación.	X	X						Certificación o documentación respectiva del cumplimiento con la normativa vigente del proveedor.

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

## 6.6 Optimización en el uso del agua

Este capítulo evalúa los esfuerzos que se realizan en el diseño y en la definición del proyecto en consideración con el agua en tres aspectos principales: la reducción del consumo de agua potable y su valorización, el tratamiento adecuado de las aguas servidas, y el correcto manejo del agua residual.

Optimización del uso del agua		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación	Ponderación			Evidencia	Observaciones		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir		Categoría de impacto		Resultado	Puntos plus			
					D	C					
17. Reducir consumo de agua potable	Utilizar estrategias combinadas que reduzcan el consumo de agua potable y la demanda sobre las redes públicas	6.6.1. Se reduce el uso de agua potable mediante estrategias de captación y reúso.	Se reduce el consumo de agua potable en al menos un 20 % al año, por medio de estrategias como: captación y reúso de aguas tratadas, aguas grises, aguas freáticas, aguas de la condensación de equipos de aire acondicionado, aguas utilizadas en procesos industriales, aguas pluviales, entre otros.	X	X	X			Planos constructivos de los sistemas de reutilización de las aguas y su tratamiento.  Memoria de cálculo con el caudal captado y del consumo de agua potable según consumo estándar de acuerdo con la normativa vigente.  Caudal suministrado por el sistema de reutilización/consumo de agua total previsto		
		6.6.2. Se reduce el consumo de agua potable captando agua de lluvia.	La captación de agua de lluvia reduce el consumo de agua potable en al menos un 20 % al año.	X	X	X			Planos constructivos de los sistemas de captación y tratamiento del agua de lluvia, en usos que no requieran agua potable, como servicios sanitarios o riego, así como su tratamiento.		

Optimización del uso del agua		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación	Ponderación				Evidencia	Observaciones		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir		Categoría de impacto			Resultado	Puntos plus			
					D	C	O					
										Caudal suministrado por el sistema de captación de lluvia/ consumo de agua total previsto		
Hacer una medición sectorizada a del consumo de agua potable para crear conciencia del usuario sobre su ahorro	6.6.3. Se utilizan piezas sanitarias, griferías y accesorios eficientes en el consumo de agua.	Se reduce el consumo de agua potable en al menos un 30 % del consumo base.			X	X*	X	X	X	Certificaciones de tercera parte o fichas técnicas de las piezas sanitarias, griferías y accesorios. Memoria de cálculo donde se comparan los consumos esperados con la base, según parámetros establecidos por la normativa vigente, y que demuestren que el consumo se reduce en un 30 %.		
					X	X*	X	X	X			
	6.6.4. Se incorporan elementos que valorizan el agua como recurso.	Se incorporan de forma visible al usuario elementos arquitectónicos que manifiestan la estrategia de uso de agua que se propone para el proyecto.			X	X*	X			Representaciones, croquis, u otros que demuestren que el elemento valoriza el agua en el proyecto.		
	6.6.5. Se cuenta con equipos de seguimiento y/o control de consumos	Se evidencian mejoras en los consumos semestrales.			X	X*	X			Planos constructivos y diagramas que muestren los sistemas y		

Optimización del uso del agua		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación	Ponderación				Evidencia	Observaciones		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir		Categoría de impacto			Resultado	Puntos plus			
					D	C	O					
		sectores.								dispositivos de control de consumo de agua por sectores. Para Operación, reportes periódicos de consumo por sectores.		
18. Reducir la contaminación ambiental mediante el tratamiento de las aguas servidas	Reducir la descarga de agua sobre sistemas de alcantarillado pluvial y sanitario exteriores al proyecto	6.6.6. En caso de no contar con red de alcantarillado sanitario ni planta de tratamiento, se utiliza un sistema mejorado para el tratamiento individual de aguas residuales	Se utilizan un sistema mejorado para el tratamiento individual de aguas residuales, cuya agua efluente cumple con la normativa vigente (ver anexo E) para ser reutilizada en el proyecto o sitios aledaños (para abastecer inodoros, riego, entre otros) o ser descargada en un cuerpo receptor legalmente autorizado.	X	X	X	X	X	X	Planos constructivos, manual de operación, memoria de cálculo que muestren el detalle del sistema mejorado para el tratamiento individual de aguas residuales. Para Operación, mostrar también reportes de calidad del efluente que demuestren que se cumplen los parámetros legales mínimos en calidad del agua.		
		6.6.7. La filtración en el sistema del tratamiento se realiza con ayuda de especies fitodepuradoras.	Se utilizan geotextiles y cualquier especie fitodepuradora, siempre y cuando cumpla con la legislación vigente (ver anexo E).	X	X*	X				Detalle del sistema que especifique el sistema de fitodepuración, y de especies de plantas elegidas. En el caso de geotextiles u otros materiales, se deben incluir las		

Optimización del uso del agua		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		
Reducir la contaminación generada por aguas servidas		6.6.8. Se utilizan sistemas que no mezclan aguas pluviales con aguas servidas.	Las redes no se mezclan.		X	X*	X	X	X X X			especificaciones.	
		6.6.9. Se evita la contaminación de fuentes de agua potable.	Se optimiza el sistema de tratamiento para evitar el tránsito de contaminantes hacia las fuentes de agua potable.		X	X	X	X	X X X			Planos constructivos de la distribución de las redes de aguas pluviales y servidas. Se debe demostrar que cada red recibe un manejo independiente. Para Construcción y Operación, evidencia fotográfica del proceso constructivo de las redes.	

Optimización del uso del agua		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		
												de las redes. Se recomienda aportar mapa de ubicación del proyecto referido a los mapas de las instituciones pertinentes.	
		6.6.10. Cuando haya planta de tratamiento, se analizan el agua y los lodos generados por el sistema de tratamiento	Se cuenta con un informe de laboratorio de los análisis del efluente y de los lodos que evidencia el cumplimiento de los requisitos legales establecidos (ver anexo E).		X	X	X	X	X		Resultados del análisis del efluente y de los lodos realizado por un laboratorio acreditado.		
		6.6.11. Cuando haya planta de tratamiento, se da mantenimiento a los sistemas de tratamiento de aguas servidas, según lo establecido por el fabricante.	Se cuenta con protocolos que evidencian la planificación y el mantenimiento requerido.		X	X	X	X	X		Protocolo de operación y mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aguas servidas. Reportes de monitoreo, según la frecuencia que establece la entidad competente y los reportes de mantenimiento ejecutados. Evidencia documental del tratamiento a los lodos retirados.		

Optimización del uso del agua		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			
19. Evitar la erosión y daños en el suelo mediante el manejo de las aguas pluviales	Infiltrar y/o reutilizar las aguas pluviales	6.6.12. No se obstruye el paso natural de agua pluvial en cuerpos superficiales y escorrentías.	El diseño permite el flujo constante de los caudales hacia la red pública o cauces naturales.	X	X	X	Grey	Yellow	Orange	Red	Evidencias de la previsión del flujo constante de los caudales hacia la red pública o cauces naturales.	
		6.6.13. Se permite la infiltración de agua pluvial hacia el subsuelo (pavimentos, calzadas, área libre).	Al menos un 20 % del área del terreno intervenido permite la infiltración del agua pluvial, excluyendo del cálculo las huellas de edificios y zonas cuyas características geotécnicas no permitan la filtración adecuada de agua pluvial.	X	X	X	Grey	Yellow	Orange	Red	Planos constructivos con las áreas intervenidas permeables con el sistema de drenaje y comparado con el total del área intervenida. Memorias de cálculo y estudios de suelo que demuestren que el terreno es apto para infiltrar aguas pluviales. Protocolos de mantenimiento de las áreas permeables intervenidas.	
		6.6.14. Se dimensiona el desfogue pluvial considerando la variación pluviométrica de eventos extraordinarios.	El sistema de evacuación de aguas pluviales se ha dimensionado con una intensidad de lluvia correspondiente a un periodo de retorno de al menos	X	X		Grey	Grey	Grey	Red	Memoria de cálculo y planos constructivos del sistema pluvial, así como extracto del código de diseño vigente (o en su defecto, documentación	

Optimización del uso del agua		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	
			25 años.								metereológica de la zona), demostrando que el sistema se diseñó con una intensidad de lluvia correspondiente a un periodo de retorno de al menos 25 años..
		6.6.15. Se descarga el agua pluvial con estrategias de retardo.	Se cuenta con un sistema de retardo del flujo dimensionado según la normativa vigente (En caso de no haberla, el sistema de retardo se debe dimensionar de tal forma que el caudal final de descarga del proyecto sea igual o menor al que tenía el terreno antes de ser intervenido).	X	X	X				Planos constructivos de los sistemas de retardo de las aguas pluviales. Memoria de cálculo del diseño de los sistemas y estrategias de retardo para disminuir el caudal de salida del proyecto.	

\* Aplica sólo para verificar que los equipos o sistemas indicados en el diseño se encuentren instalados en la edificación.

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

## 6.7 Optimización de la energía

En este apartado, se evalúa el uso de fuentes de energía renovable y las estrategias utilizadas para la reducción de consumo a través de equipos eficientes y un adecuado manejo de la iluminación en el proyecto.

Optimización de la energía		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto	Resultado	Puntos plus		
20. Utilizar fuentes de energía renovable.	Utilizar energías renovables, libres de combustión y con bajas emisiones de GEI.	6.7.1. La energía se genera a través de fuentes limpias tales como el sol, el viento, el agua, la biomasa, la geotermia, la electrólisis, o la inyección molecular con base en hidrógeno (la energía nuclear o de combustión de combustibles fósiles no es aceptable).	La energía del proyecto se obtiene de proveedores de energía renovable, y hay un contrato con el proveedor para la producción in situ	X	X*	X					En caso de producción privada para auto consumo, memoria de cálculo que evidencie que al menos un 15 % de la demanda de energía del proyecto se suple con fuentes renovables.
		6.7.2. Se calienta el agua con fuentes de energía limpia, distinta de la red nacional.	Al menos el 30 % del agua caliente (60 °C) se genera con fuentes de energía limpia generada en el sitio.	X	X*	X					Ficha técnica del sistema y memoria de cálculo que demuestre que al menos el 30 % del agua caliente se genera con fuentes de energía renovable (se considera equipo apropiado el que alcanza 60 °C en el agua).

Optimización de la energía		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto						
			D	C	O								
21. Reducir el consumo de energía	Optimizar el desempeño energético utilizando equipos eficientes	6.7.3. Se diseñan espacios para el secado de ropa en forma pasiva.	Se dispone de áreas con circulación de viento y ganancia de radiación solar.	X	X*	X		Yellow	Orange	Red	Planos constructivos que evidencien los espacios de secado para ropa de forma pasiva.		
		6.7.4. Se utiliza equipo que cumple con normativa vigente de eficiencia energética.	Los equipos de mayor consumo eléctrico cumplen con la normativa de eficiencia energética vigente. Los electrodomésticos cumplen con Energy Star, la Etiqueta Energética de la Unión Europea, o certificaciones equivalentes. Equipos de aire acondicionado tienen un coeficiente de desempeño (COP) mayor o igual a 3.	X	X*	X	Grey	Yellow	Orange	Red	Certificaciones de tercera parte o ficha técnica del producto donde se evidencie sello de eficiencia energética.		
		6.7.5 Se cuenta con dispositivos para control de consumo pasivo.	Todos los sistemas de uso intermitente cuentan con dispositivos para control de "consumo pasivo", temporizadores, o sensores de ocupación.	X	X*	X	Grey	Yellow	Orange	Red	Planos o ficha técnica de los equipos fijos y los electrodomésticos. Los dispositivos para el control de consumo pasivo son los que no permiten el consumo de los equipos		

Optimización de la energía		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación			Ponderación			Evidencia	Observaciones		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir				Categoría de impacto						
			D	C	O								
Diseñar el sistema de iluminación artificial eficiente, diferenciada según recintos, usos y requerimientos para reducir el consumo de energía.	6.7.6. Se diseñan los circuitos de iluminación artificial de acuerdo con el aporte de iluminación natural.	En un 50 % del área de la edificación, durante el horario de 07:00 a 17:00, no se necesita luz artificial para su operación basado en un promedio anual ponderado. Se utilizan sensores de luz natural en los circuitos donde sea necesaria la iluminación artificial.		X	X*	X		X	X	X	cuando no están en funcionamiento, aún conectados a los tomacorrientes.		
	6.7.7. La iluminación exterior minimiza la perturbación del entorno natural inmediato nocturno.	Se utilizan luminarias con técnicas de reflexión que evitan la radiación al entorno natural inmediato y al cielo nocturno.		X	X*	X					Planos del sistema de iluminación, especificaciones y fichas técnicas y plano de fotometría. En operación, se requiere de análisis de lúmenes.		
	6.7.8. Cuando se requiera iluminación artificial, se puede desempeñar adecuadamente la actividad.	Los espacios habitables cumplen con los requisitos de la norma nacional INTE/ISO 8995-1 de iluminancia y condiciones de iluminación en los		X	X*	X			X	X	Plano de fotometría de acuerdo con la norma INTE/ISO 8995-1 u otra equivalente.		

Optimización de la energía		Requisitos		Etapa: diseño, construcción u operación	Ponderación				Evidencia	Observaciones		
Objetivo	Concepto	Criterios	Valor de referencia a cumplir		Categoría de impacto			Resultado	Puntos plus			
					D	C	O					
			centros de trabajo.									
		6.7.9. El sistema eléctrico no sufre distorsiones armónicas.	Se controlan los armónicos producidos por equipos e iluminación, cumpliendo con la norma nacional específica o la norma IEC 61000-3-2.	X		X				Memorias de cálculo, especificaciones y fichas técnicas, demostrando los métodos empleados para el control de armónicos. En Operación, complementar con mediciones.		

\* Aplica sólo para verificar que los equipos indicados en el diseño se encuentren instalados en la edificación.

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

## 7 CORRESPONDENCIA

Esta norma nacional no es equivalente con ninguna norma internacional, por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

El contenido de esta norma se basa en un documento elaborado en Costa Rica por el Instituto de Arquitectura Tropical (IAT), que tiene como objeto ampliar los requisitos de sostenibilidad a una amplia gama de edificaciones, y priorizar la capacidad del diseño y el potencial de sostenibilidad que tiene la arquitectura.

En el desarrollo del documento base reconoce al equipo interdisciplinario de IAT:

**Arquitectos:** Arq. Bruno Stagno, Arq. Jimena Ugarte, Arq. Pietro Stagno, Arq. Luz Letelier, Arq. Juan Robles, Arq. Andrés Castro, Arq. Karla Venegas.

**Energía y transporte:** Ing. Roberto Jiménez, Ing. Saúl Kierszenzon, Ing. Esteban Bermúdez.

**Estudios Ambientales:** Biol. Daniel Loría, Géol. Daniel Murillo.

**Colaboradores:** Arq. Minor Matín, Arq. Alejandra Argüello, Arq. Adrián Bonilla, Arq. Alberto Guillén.

## ANEXO A (INFORMATIVO)

### Metodología de cálculo para determinar la cantidad de criterios a cumplir

El usuario iniciará la evaluación con la siguiente información:

- Etapa:** Definir si se está optando por la certificación RESET para el Diseño del proyecto, para su etapa de Construcción, o bien para su Operación.
- Categoría de Impacto:** Determinar la Categoría de Impacto del proyecto, según el apartado 5.1 de esta norma.

El capítulo 6 contiene 7 apartados con distintos criterios a evaluar. El usuario iniciaría identificando, cuáles criterios aplican para el proyecto, según la Etapa a certificar, y la Categoría de Impacto.

Para cumplir con éxito la evaluación, en cada uno de los 7 apartados del capítulo 6 se requiere cumplir con:

- Al menos el 70 % de los criterios que apliquen en cada apartado.
- La totalidad de los criterios ineludibles que apliquen en cada apartado.

Esta valoración se tiene que realizar en cada uno de los 7 apartados del capítulo, por separado.

Para ilustrar esta metodología, se brindan los siguientes ejemplos:

Criterio	Etapa			Categoría de Impacto			
	Diseño	Construcción	Operación				
1	X						
2	X	X	X				X
3	X	X	X		X	X	X
4		X					
5	X	X	X			X	X
6	X	X	X	X	X	X	X
7			X				
8		X	X				X
9	X	X	X				X
10	X	X					

**Ejemplo 1:**

Para certificar la etapa de Diseño, en un proyecto categoría Amarilla, son aplicables los siguientes 6 criterios: 2, 3, 5, 6, 9, 10.

Para aprobar con éxito este apartado, el proyecto requiere cumplir con estas dos condiciones:

- 1) Cumplir con los criterios número 3 y 6, que son ineludibles para su etapa y categoría.
- 2) Cumplir con el 70 % de los 6 criterios aplicables. Esto equivale a  $6 \times 70\% = 4,2$  criterios, redondeado a 4 criterios. Importante considerar que, dentro de estos 4 criterios a cumplir como mínimo, se incluirán los 2 criterios anteriormente señalados como ineludibles.

**Ejemplo 2:**

Para certificar la etapa de Construcción, en un proyecto categoría Anaranjada, son aplicables los siguientes 7 criterios: 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10.

Para aprobar con éxito este apartado, el proyecto requiere cumplir con estas dos condiciones:

- 1) Cumplir con los criterios número 3, 5 y 6, que son ineludibles para su etapa y categoría.
- 2) Cumplir con el 70 % de los 7 criterios aplicables. Esto equivale a  $7 \times 70\% = 4,9$  criterios, redondeado a 5 criterios. Importante considerar que, dentro de estos 5 criterios a cumplir como mínimo, se incluirán los 3 criterios anteriormente señalados como ineludibles.

## ANEXO B (INFORMATIVO)

### Tabla resumen para contabilizar ahorros en agua y energía y reducción de emisiones de GEI

**Tabla B1. Contabilización de ahorros en agua**

Número de criterio	Criterio	Valor de referencia	Metodología para el cálculo de ahorros	Consumo			Porcentaje de ahorro del proyecto
				Promedio	Proyecto	Diferencia	
6.6.1	Se reduce el uso de agua potable mediante estrategias de captación y reúso.	Se reduce el consumo de agua potable en al menos un 20 % al año, por medio de estrategias como: captación y reúso de aguas tratadas, grises, freáticas, de condensación de equipos, utilizadas en procesos industriales, pluviales, entre otras.	El ahorro corresponde al porcentaje de la demanda de agua potable que se obtenga con estrategias de captación y reúso. Demostrar con memoria de cálculo				
6.6.2	Se reduce el consumo de agua potable captando agua de lluvia.	La captación de agua de lluvia reduce el consumo de agua potable en al menos un 20 % al año.	Memoria de cálculo demostrando el ahorro anual usando el sistema de captación de pluviales.				
6.6.3	Se utilizan piezas sanitarias, griferías y accesorios eficientes en el consumo de agua.	Se reduce el consumo de agua potable en al menos un 30 % del consumo base.	Memoria de cálculo demostrando el ahorro usando grifería y accesorios eficientes. Línea base: Lavatorios 8 L/min, inodoros 8 L/descarga, duchas 10 L/min.				
6.6.5	Se cuenta con equipos de seguimiento y/o control de consumos por sectores.	Se evidencian mejoras en los consumos semestrales.	Reportes que demuestren los ahorros logrados en los consumos semestrales				

Número de criterio	Criterio	Valor de referencia	Metodología para el cálculo de ahorros	Consumo			Porcentaje de ahorro del proyecto
				Promedio	Proyecto	Diferencia	
6.4.18	Se establecen y utilizan especies adaptadas al régimen pluvial del sitio.	Se evidencia que las especies están adaptadas al régimen pluvial del sitio.	Memoria de cálculo del ahorro de agua por la siembra de especies que no necesitan riego. Línea base: cálculo de riego requerido para sembrar césped en la misma área				

Tabla B2. Contabilización de ahorros en energía

Número de criterio	Criterio	Valor de referencia	Metodología para el cálculo de ahorros	Consumo			Porcentaje de ahorro del proyecto
				Promedio	Proyecto	Diferencia	
6.7.1	La energía se genera a través de fuentes limpias como el sol, el viento, el agua, la biomasa, la geotermia, la electrólisis, o la inyección molecular con base en hidrógeno (la energía nuclear o de combustión de combustibles fósiles no es aceptable).	La energía del proyecto se obtiene de proveedores de energía renovable, y hay un contrato con el proveedor para la producción in situ	El ahorro corresponde al porcentaje de la demanda de energía que se obtenga por fuentes renovables in situ. Demostrar con memoria de cálculo de un ingeniero eléctrico o electromecánico.				
6.7.2	Se calienta el agua con fuentes de energía limpia, distinta de la red nacional.	Al menos el 30 % del agua caliente (60 °C) se genera con fuentes de energía limpia generada en el sitio.	Memoria de cálculo demostrando el ahorro energético anual logrado gracias al sistema de calentamiento escogido. Línea base:				

Número de criterio	Criterio	Valor de referencia	Metodología para el cálculo de ahorros	Consumo		Diferencia	Porcentaje de ahorro del proyecto
				Promedio	Proyecto		
			uso de calentadores eléctricos de tanque.				
6.7.3	Se diseñan espacios para el secado de ropa en forma pasiva.	Se dispone de áreas con circulación de viento y ganancia de radiación solar.	Memoria de cálculo demostrando el ahorro energético anual logrado al evitar el uso de secadora. Línea base: uso de secadoras eléctricas de ropa.				
6.7.4	Se utiliza equipo que cumple con normativa vigente de eficiencia energética.	Los equipos de mayor consumo eléctrico cumplen con la normativa de eficiencia energética vigente. Los electrodomésticos cumplen con Energy Star, la Etiqueta Energética de la Unión Europea, o certificaciones equivalentes. Equipos de aire acondicionado tienen un coeficiente de desempeño (COP) mayor o igual a 3.	Memoria de cálculo demostrando el ahorro energético anual logrado al elegir equipos eficientes certificados. Las certificaciones deben indicar los ahorros proyectados gracias a simulaciones de uso de los equipos.				
6.7.5	Se cuenta con dispositivos para control de consumo pasivo.	Todos los sistemas de uso intermitente cuentan con dispositivos para control de "consumo pasivo", temporizadores, o sensores de ocupación.	Memoria de cálculo demostrando el ahorro energético anual usando dispositivos de control de consumo pasivo. Línea base: No se usan estos dispositivos.				

Número de criterio	Criterio	Valor de referencia	Metodología para el cálculo de ahorros	Consumo		Diferencia	Porcentaje de ahorro del proyecto
				Promedio	Proyecto		
6.7.6	Se diseñan los circuitos de iluminación artificial de acuerdo con el aporte de iluminación natural.	En un 50 % del área de la edificación, durante el horario de 07:00 a 17:00, no se necesita luz artificial para su operación basado en un promedio anual ponderado. Se utilizan sensores de luz natural en los circuitos donde sea necesaria la iluminación artificial.	Memoria de cálculo demostrando el ahorro energético anual logrado usando iluminación natural en vez de iluminación artificial. Línea base: uso de iluminación artificial el 100 % del tiempo.				
6.2.24	Se cuenta con equipos mecanizados generadores de energía o de bajo consumo.	El equipo mecanizado cuenta con etiqueta o información que evidencia que son generadores de energía o de bajo consumo.	Memoria de cálculo demostrando el ahorro energético anual logrado al elegir equipos de transporte mecanizado eficientes o generadores de energía. Línea base: uso de equipos de transporte mecanizado convencionales.				
6.1.19	Se propicia el confort mediante la ventilación natural.	Se genera ventilación cruzada con fuentes de aire no contaminadas, asegurando que la velocidad del viento no altere la ejecución de las actividades proyectadas para cada espacio.	En caso de optar por este criterio, el ahorro energético logrado debe demostrarse con memoria de cálculo del consumo energético de un sistema de climatización mecánica base, con un COP de 3,0.				

Número de criterio	Criterio	Valor de referencia	Metodología para el cálculo de ahorros	Consumo		Diferencia	Porcentaje de ahorro del proyecto
				Promedio	Proyecto		
6.1.7	7. Se utiliza la sombra como acondicionador climático para lograr una penumbra interior confortable.	Se utilizan elementos como techos, aleros, pantallas, toldos, parasoles, o enrejados. Se evitan las superficies reflectantes donde haya incidencia solar.	En caso que el proyecto utilice climatización mecánica, presentar memoria de cálculo que demuestre el ahorro energético usando los elementos de fachada escogidos. Línea base: No se usan estos elementos				
6.1.9	En caso de vidrios expuestos a radiación solar se utilizan materiales que minimicen su impacto.	Se utilizan vidrios o películas termo absorbentes, dobles, aislados, y otros.	En caso que el proyecto utilice climatización mecánica, presentar memoria de cálculo que demuestre el ahorro energético usando las películas o vidrios escogidos. Línea base: Vidrio convencional y no se usan películas especiales				
6.1.15	En los casos en los que el diferencial diario de temperatura lo favorezca, se utiliza el concepto de masa térmica.	Se utilizan muros y volúmenes para enfriar y/o calentar el edificio por absorción y liberación de calor, utilizando el sol y fuentes climáticas para manejar su temperatura.	En caso que el proyecto utilice climatización mecánica, presentar memoria de cálculo que demuestre el ahorro energético usando muros. Línea base: Cobertura externa convencional.				

**Tabla B3. Contabilización de reducción de emisiones de GEI**

Número de criterio	Criterio	Valor de referencia	Metodología para el cálculo de ahorros	Emisiones		Porcentaje de reducción del proyecto
				Promedio	Proyecto	
6.5.12	12. Los materiales y productos de construcción utilizados son preferiblemente extraídos, cosechados, fabricados y/o manufacturados en el país.	Al menos el 20 % del presupuesto de los materiales y productos	Utilizar calculadora de carbono de ICCYC (Instituto Costarricense del Cemento y Concreto) o similar compatible con la realidad local para comparar dos escenarios: el uso de estos materiales nacionales, contra el uso de alternativas importadas.			
6.5.1	1. Se reutilizan materiales y componentes de una edificación existente en el sitio del proyecto.	Al menos el 2 % de los materiales y componentes (ponderado por precio) del proyecto son reutilizados	Utilizar calculadora de carbono de ICCYC o similar compatible con la realidad local para comparar dos escenarios: el reuso de estos materiales disponibles en sitio, contra el uso de alternativas comerciales.			
6.5.2	2. Se incluyen materiales y componentes de edificaciones existentes en el país.	Al menos el 2 % de los materiales y componentes (ponderado por precio) del proyecto son adquiridos de edificaciones existentes en el país	Utilizar calculadora de carbono de ICCYC o similar compatible con la realidad local para comparar dos escenarios: el reuso de estos			

Número de criterio	Criterio	Valor de referencia	Metodología para el cálculo de ahorros	Emisiones			Porcentaje de reducción del proyecto
				Promedio	Proyecto	Diferencia	
			materiales disponibles en el país, contra el uso de alternativas comerciales.				
6.4.1	El sistema de cimentación minimiza la necesidad de sustituir el suelo en general.	El sistema de cimentación minimiza la sustitución del suelo	Utilizar calculadora de carbono de ICCYC o similar compatible con la realidad local para comparar dos escenarios: las emisiones debidas a los acarreos de suelo producto del sistema de cimentación escogido, contra las emisiones de acarreo producto de otro sistema de cimentación.				
6.4.2	Se reduce o evita la remoción de tierra, nivelación e intervención del terreno natural.	El 70 % de las zonas verdes y sus accesos han sido conservados, recuperados o rehabilitados.	Utilizar calculadora de carbono de ICCYC o similar compatible con la realidad local para comparar dos escenarios: las emisiones debidas a los acarreos de suelo producto del sistema de cimentación escogido, contra las emisiones de acarreo				

Número de criterio	Criterio	Valor de referencia	Metodología para el cálculo de ahorros	Emisiones			Porcentaje de reducción del proyecto
				Promedio	Proyecto	Diferencia	
			producto de otro sistema de cimentación.				
6.4.7	Se conserva, recupera, almacena y reutiliza la tierra orgánica existente durante la construcción	Se conserva el estrato vegetal equivalente al menos al 50 % de la cobertura de la edificación	Utilizar calculadora de carbono de ICCYC o similar compatible con la realidad local para comparar dos escenarios: las emisiones debidas a los acarreos de tierra orgánica (conservando un porcentaje en el sitio), contra las emisiones producto de llevar toda la tierra orgánica a un botadero.				
6.7.1	La energía se genera a través de fuentes limpias tales como el sol, el viento, el agua, la biomasa, la geotermia, la electrólisis, o la inyección molecular con base en hidrógeno (la energía nuclear o de combustión de combustibles fósiles no es aceptable).	La energía del proyecto se obtiene de proveedores de energía renovable, y hay un contrato con el proveedor para la producción in situ	Aplica si la matriz energética en la zona está basada parcial o totalmente en la quema de combustibles fósiles. Comparar dos escenarios: las emisiones debidas al uso de combustibles fósiles contra las emisiones de la alternativa propuesta				

Número de criterio	Criterio	Valor de referencia	Metodología para el cálculo de ahorros	Emisiones			Porcentaje de reducción del proyecto
				Promedio	Proyecto	Diferencia	
6.7.2	Se calienta el agua con fuentes de energía limpia, distinta de la red nacional.	Al menos el 30 % del agua caliente (60 °C) se genera con fuentes de energía limpia generada en el sitio.	Aplica si la matriz energética en la zona está basada parcial o totalmente en la quema de combustibles fósiles. Comparar dos escenarios: las emisiones debidas al uso de combustibles fósiles contra las emisiones de la alternativa propuesta				
6.7.3	Se diseñan espacios para el secado de ropa en forma pasiva.	Se dispone de áreas con circulación de viento y ganancia de radiación solar.	Aplica si la matriz energética en la zona está basada parcial o totalmente en la quema de combustibles fósiles. Comparar dos escenarios: las emisiones debidas al uso de combustibles fósiles contra las emisiones de la alternativa propuesta				
6.7.4	Se utiliza equipo que cumple con normativa vigente de eficiencia energética.	Los equipos de mayor consumo eléctrico cumplen con la normativa de eficiencia energética vigente. Los electrodomésticos cumplen con Energy Star, la Etiqueta Energética de la Unión Europea, o	Aplica si la matriz energética en la zona está basada parcial o totalmente en la quema de combustibles fósiles. Comparar dos escenarios:				

Número de criterio	Criterio	Valor de referencia	Metodología para el cálculo de ahorros	Emisiones			Porcentaje de reducción del proyecto
				Promedio	Proyecto	Diferencia	
		certificaciones equivalentes. Equipos de aire acondicionado tienen un coeficiente de desempeño (COP) mayor o igual a 3.	las emisiones debidas al uso de combustibles fósiles contra las emisiones de la alternativa propuesta				
6.7.5	Se cuenta con dispositivos para control de consumo pasivo.	Todos los sistemas de uso intermitente cuentan con dispositivos para control de "consumo pasivo", temporizadores, o sensores de ocupación.	Aplica si la matriz energética en la zona está basada parcial o totalmente en la quema de combustibles fósiles. Comparar dos escenarios: las emisiones debidas al uso de combustibles fósiles contra las emisiones de la alternativa propuesta				
6.7.6	Se diseñan los circuitos de iluminación artificial de acuerdo con el aporte de iluminación natural.	En un 50 % del área de la edificación, durante el horario de 07:00 a 17:00, no se necesita luz artificial para su operación basado en un promedio anual ponderado. Se utilizan sensores de luz natural en los circuitos donde sea necesaria la iluminación artificial.	Aplica si la matriz energética en la zona está basada parcial o totalmente en la quema de combustibles fósiles. Comparar dos escenarios: las emisiones debidas al uso de combustibles fósiles contra las emisiones de la alternativa propuesta				

**Nota.** El usuario puede demostrar que el cumplimiento de otros criterios de esta norma le generan ahorros cuantificables para el proyecto e incluirlos en estas tablas.

## ANEXO C (INFORMATIVO)

### Estudios preliminares recomendados

Los estudios preliminares evalúan los criterios que requieren de información específica de áreas de riesgo, características del suelo, recursos bióticos y culturales del área del proyecto.

Su definición para el diseño de la edificación debería corresponder con la categoría de impacto (bajo, medio y alto) de la edificación. El tipo, cantidad y alcance es responsabilidad del profesional de la obra.

A continuación, se presenta una guía para la identificación de estudios preliminares recomendados para la correcta evaluación, según la categoría del impacto del proyecto.

En el caso de la categoría blanca, la tabla de Estudios preliminares no aplica.

Estudios preliminares del terreno		Conservación y recuperación de hábitats y componentes naturales			
Objetivos	Criterios	Categoría de Impacto			Cumplimiento
		Bajo	Medio	Alto	
1) Estudios previos del terreno y sus suelos. Disponer de estudio del suelo según etapa a analizar:	1	Tipo de material geológico existente			X
	2	Caracterización geotécnica del suelo	X	X	X
	3	Caracterización geotécnica del subsuelo	X	X	X
	4	Pendientes	X	X	X
	5	Topografía	X	X	X
	6	Capacidad de infiltración y permeabilidad del suelo	X	X	X
	7	Identificación de áreas de erosión y sedimentación activas (deslizamientos, terrazas)		X	X
	8	Contexto hidrogeológico (acuíferos, pozos, elementos hidrológicos)		X	X
	9	Criterios de diseño sísmico (índice de sismicidad local)	X	X	X
	10	Riesgo volcánico	X	X	X
	11	Riesgo inundación (valle fluvial, tsunamis)	X	X	X
	12	Estudio de biotipos			X
	13	Proximidad a áreas protegidas	X	X	X
	14	Proximidad a zonas con potencial ecológico de conservación o reserva		X	X

Estudios preliminares del terreno		Conservación y recuperación de hábitats y componentes naturales				
Objetivos		Criterios		Categoría de Impacto		Cumplimiento
		Bajo	Medio	Alto		
15	Identificación de ecosistemas sensibles			X		
	16 Infraestructura de servicios existente	X	X	X		
	17 Sitios de interés cultural y arqueológico		X	X		
	18 Estudio de unidades de paisaje			X		
2) Levantamiento y documentación del estado de sitio	1 Fotografías o video	X	X	X		
	2 Reuniones multidisciplinarias del equipo de trabajo en el sitio			X		
	3 Reuniones de consulta con partes interesadas		X	X		
3) Estudios climáticos y geofísicos	1 Soleamiento y orientación	X	X	X		
	2 Régimen de precipitaciones	X	X	X		
	3 Vientos predominantes	X	X	X		
	4 Vistas de interés	X	X	X		
	5 Elementos únicos aprovechables (cuerpos de agua, árboles, laderas, entre otros)	X	X	X		
	6 Identificación de zona bioclimática		X	X		

## ANEXO D (INFORMATIVO)

### Cumplimiento RESET Plus

#### D.1 Obtención del sello RESET Plus

Para la obtención del sello de conformidad **RESET Plus**, se opta por la obtención de puntos *plus*. Estos puntos se pueden obtener de las siguientes tres maneras:

**D.1.1** Cuando en los criterios cuantitativos se supera al menos en un 50 % el parámetro indicado en la columna “Valor de Referencia a Cumplir” de las tablas del capítulo 6 del presente documento.

**D.1.2** Cuando se cumple con criterios que no corresponden a la exigencia de la categoría de impacto del proyecto, si no de una categoría mayor.

**Nota.** Un ejemplo de lo anterior sería que un proyecto de categoría de impacto amarilla, cumpla con un criterio de categoría de impacto naranja o roja.

**D.1.2.3** Cuando se cumple con los requisitos establecidos en el apartado D.2. En este punto se requiere obtener el siguiente puntaje:

- se logra el Sol RESET +1 sol *plus*:

Blanca	Amarillo	Naranja	Roja
25	20	15	10

- se logra el Sol RESET+2 soles *plus*

Blanca	Amarillo	Naranja	Roja
50	40	30	20

**D.1.2.4** Cuando se cumple con los requisitos **RESET plus** establecidos en esta norma se le otorgará al proyecto el siguiente sello de conformidad, según corresponda:



Sol RESET +1 sol *plus*



Sol RESET +2 soles *plus*

## D.2 Tabla de infraestructura

La siguiente tabla de infraestructura aplica a aquellos proyectos que optan por conseguir el **RESET plus**, ya que permite premiar las estrategias de diseño sostenible referidas a la escogencia del sitio del proyecto en un lugar donde la infraestructura y los servicios tengan un mayor nivel de integración con el entorno, promoviendo la “ciudad compacta”, que aprovecha la infraestructura preexistente.

Los puntos *plus* obtenidos son los establecidos en la Tabla D2 y serán sumados al total de puntos de la evaluación RESET.

Para la siguiente Tabla D1 se toma el punto 1 como el de menor impacto y el 5 como el mayor impacto.

**Tabla D1. Tabla de infraestructura**

		Criterios	Parámetros	Puntos	Calificación
Según servicios públicos disponibles.	1	Cercanía a equipamiento urbano (atención médica, educación básica, comercio entre otros).	Menos de 300 m	1	
			300 m a < 500 m urbano	2	
			500 m a < 900 m	3	
			900 m a 1 200 m semiurbano	4	
			Más de 1 200 m	5	
	2	Cuenta con accesibilidad en bicicletas (vía segura, exclusiva o regulada existente, o a construir).	Existe una ciclovía demarcada en frente de la propiedad	1	
			En proceso de construcción en frente de la propiedad	2	
			Existe una ciclovía demarcada en un radio de 250 m	3	
			Existe una ciclovía demarcada en un radio entre 250 m y 500 m	4	
			Existe una ciclovía en funcionamiento a un radio mayor a 500 m	5	
	3	Cuenta con accesibilidad peatonal en un radio de 500 m (aceras existentes o a construir).	Existen aceras y cumple Ley 7600	1	
			Existen aceras construídas totalmente	2	
			Existen aceras construídas parcialmente	3	
			Existe señalización preventiva para el tránsito peatonal	4	
			Existe un espacio previsto para el tránsito peatonal	5	
	4	Accesibilidad a medios de transporte público.	Menos de 300 m	1	
			300 m a < 500 m urbano	2	

		Criterios	Parámetros	Puntos	Calificación
			500 m a < 900 m	3	
			900 m a 1 200 m semiurbano	4	
			Más de 1 200 m	5	
	5	Capacidad del sistema de suministro de agua potable para suplir la demanda.	Sistema distribución tiene capacidad de suplir demanda y se complementa con recolección de agua residual	1	
			Sistema distribución tiene capacidad de suplir demanda	2	
			Producción de agua mediante pozos	3	
			Sistema distribución de limitada capacidad	4	
			No hay sistema distribución disponible, pero cuenta con una opción de suministro	5	
	6	Capacidad de infraestructura local para recibir descarga de aguas negras.	Existe colector público con tratamiento	1	
			Tratamiento con tanque séptico mejorado y drenaje individual	2	
			Requiere instalación de planta de tratamiento	3	
			Existe colector público sin tratamiento	4	
			Tanque séptico convencional	5	
	7	Capacidad de infraestructura local para recibir descarga de aguas pluviales.	Existe sistema de recolección frente a la propiedad	1	
			Existe sistema de recolección que requiere conexión de menos de 50 m	2	
			Existe sistema de recolección que requiere conexión a más de 50 m	3	
			Existe sistema de recolección pero requiere retención en sitio	4	
			No hay sistema de recolección disponible	5	
	8	Capacidad de infraestructura local para suplir demanda eléctrica.	No hay sistema de distribución eléctrico disponible pero el proyecto se abastece a través de energías limpias	1	
			Existe sistema de distribución eléctrico frente a la propiedad	2	
			Existe sistema de distribución eléctrico pero con capacidad insuficiente (que requiere una	3	

		Criterios	Parámetros	Puntos	Calificación
			instalación adicional en la red pública)		
			Existe sistema de distribución eléctrico que requiere conexión a una distancia igual o menor de 50 m en la red pública	4	
			Existe sistema de distribución eléctrico que requiere conexión a una distancia mayor a 50 m en la red pública	5	
9	Se reutilizan materiales de los alrededores del proyecto		Dentro de la propiedad	1	
			Dentro de un radio de 10 km	2	
			Dentro de un radio de 10 km a < 50 km	3	
			A más de 50 km	4	
			No se encontraron materiales para reutilizar	5	
10	Se utilizan materiales con etiquetado ambiental nacional.		Existe en un radio < 15 km	1	
			Existe en un radio de 50 km a >15 km	2	
			Existe en un radio de 150 km a < 50 km	3	
			Existe en un radio de 300 km a <150 km	4	
			Existe a más de 300 km	5	
11	Se utilizan centros de acopio de reciclaje, centros de tratamiento de residuos especiales y sitios de recepción de tierras y escombros.		Existe en un radio < 15 km	1	
			Existe en un radio de 50 km a >15 km	2	
			Existe en un radio de 150 km a < 50 km	3	
			Existe en un radio de 300 km a < 150 km	4	
			Existe a más de 300 km	5	
			<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>55</b>	

**Tabla D2. Puntos plus.**

<b>Puntaje obtenido</b>	<b>Puntos <i>plus</i></b>
De 41 a 55	0
De 26 a 40	3
De 11 a 25	6

**ANEXO E (INFORMATIVO)**  
**Legislación aplicable a costa rica**

<b>Apartado</b>	<b>Criterio</b>		<b>Normativa</b>
Entorno y transporte	6.2.6	Se recupera y/o se hace una disposición final de los suelos contaminados.	Reglamento sobre valores guía en suelos para descontaminación de sitios afectados por emergencias ambientales y derrames N° 37757-S
Entorno y transporte	6.2.18	Se aplican prácticas constructivas que aseguran que se evite o minimice la contaminación acústica y contaminación del aire durante el proceso de la construcción.	Reglamento para el control de contaminación por ruido y Reglamento de inmisión de contaminantes atmosféricos del Ministerio de Salud y otra reglamentación local.
Calidad y bienestar	6.1.21	La edificación incorpora elementos que aíslan el sonido.	Reglamento para el control de contaminación por ruido del Ministerio de Salud
Materiales	6.5.14	La madera utilizada está certificada por la entidad competente o cumple con los requisitos legales de la normativa vigente.	Ley Forestal No. 7575
Materiales	6.5.15	Se incorporan usan materiales de origen vegetal provenientes de recursos renovables que cumplen con la normativa vigente. de ciclos cortos de reposición (25 años).	Ley Forestal No. 7576
Optimización del uso del agua	6.6.6	En caso de no contar con red de alcantarillado sanitario ni planta de tratamiento, se utiliza un sistema mejorado para el tratamiento individual de aguas residuales.	Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales N° 33601
Optimización del uso del agua	6.6.7	La filtración en el sistema del tratamiento se realiza con ayuda de especies fitodepuradoras.	Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales N° 33601

Optimización del uso del agua	6.6.10	Cuando haya planta de tratamiento, se realizan análisis del agua y los lodos generados por el sistema de tratamiento (en presencia de planta de tratamiento).	Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales N° 33601 Reglamento para el Manejo y Disposición Final de Lodos y Biosólidos N° 39316-S
-------------------------------	--------	---	--

## BIBLIOGRAFÍA

- ISO 15686-5 Building and constructed assets — Service life planning — Part 5: Life-cycle costing
- INTE/ISO 14040 Gestión ambiental. Análisis del ciclo de vida. Principios y marco de referencia
- INTE/ISO 14021 Etiquetas y declaraciones ambientales. Autodeclaraciones ambientales (etiquetado ambiental tipo II).
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. Guía Normativa y Consideraciones aplicables a la Construcción del CFIA. 2016
- Reglamento para la gestión y reconocimiento de servicios ecosistémicos N° 41124-MINAE