

LA IMPORTANCIA DE LAS ACCIONES SUSTENTABLES EN EDIFICACIÓN APOYADAS POR LOS GOBIERNOS



LOS EDIFICIOS TIENEN UN IMPACTO



- Un tercio de la energía total
- Dos tercios de la electricidad
- Octavo del agua

Y transforman la tierra que proporciona valiosos recursos ecológicos.

Sistemas internacionales de certificación para edificaciones sustentables.

- **BREEAN** (Método de evaluación medioambiental del organismo de investigación de la construcción, del BRE Reino Unido.
- **GB Tool**, International del iSBE.
- **CASBEE** (Sistema amplio de evaluación de la eficiencia medioambiental de los edificios) de la JGBI, Japón.
- **GREEN GLOBES**, de la GBI, Canadá.
- **LEED** del Green Building Council . EU.
- **LIVING BUILDING CHALLENGE** cascadia gbc. Canadá.



Sistema LEED

Sistema de clasificación de edificios sustentables.

What is the LEED System?

LEADERSHIP in
ENERGY and
ENVIRONMENTAL
DESIGN

A leading-edge system for certifying **DESIGN, CONSTRUCTION, & OPERATIONS** of the greenest buildings in the world

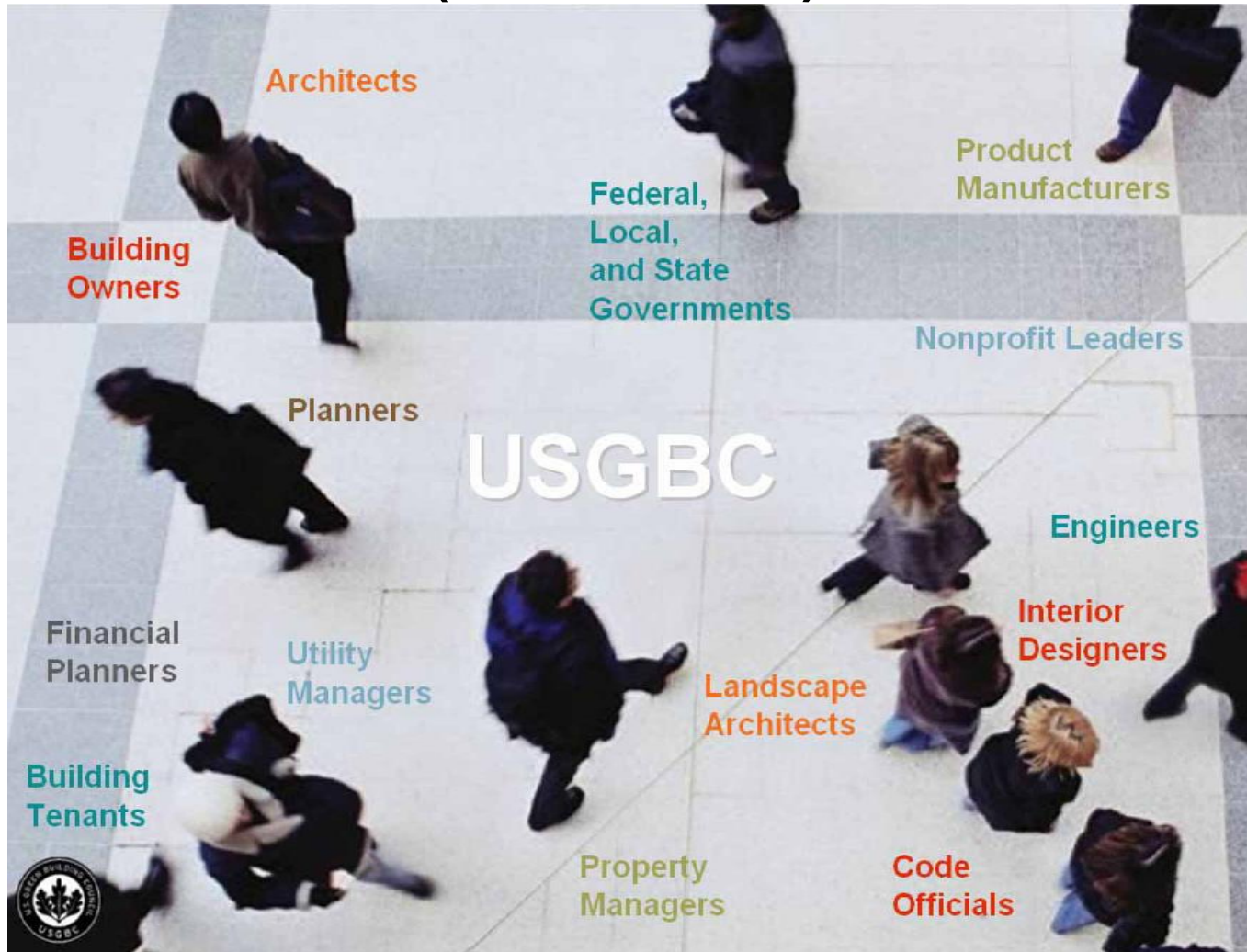
Scores are tallied for different aspects of efficiency and design in appropriate categories.

For instance, LEED assesses in detail:

1. Site Planning
2. Water Management
3. Energy Management
4. Material Use
5. Indoor Environmental Air Quality
6. Innovation & Design Process

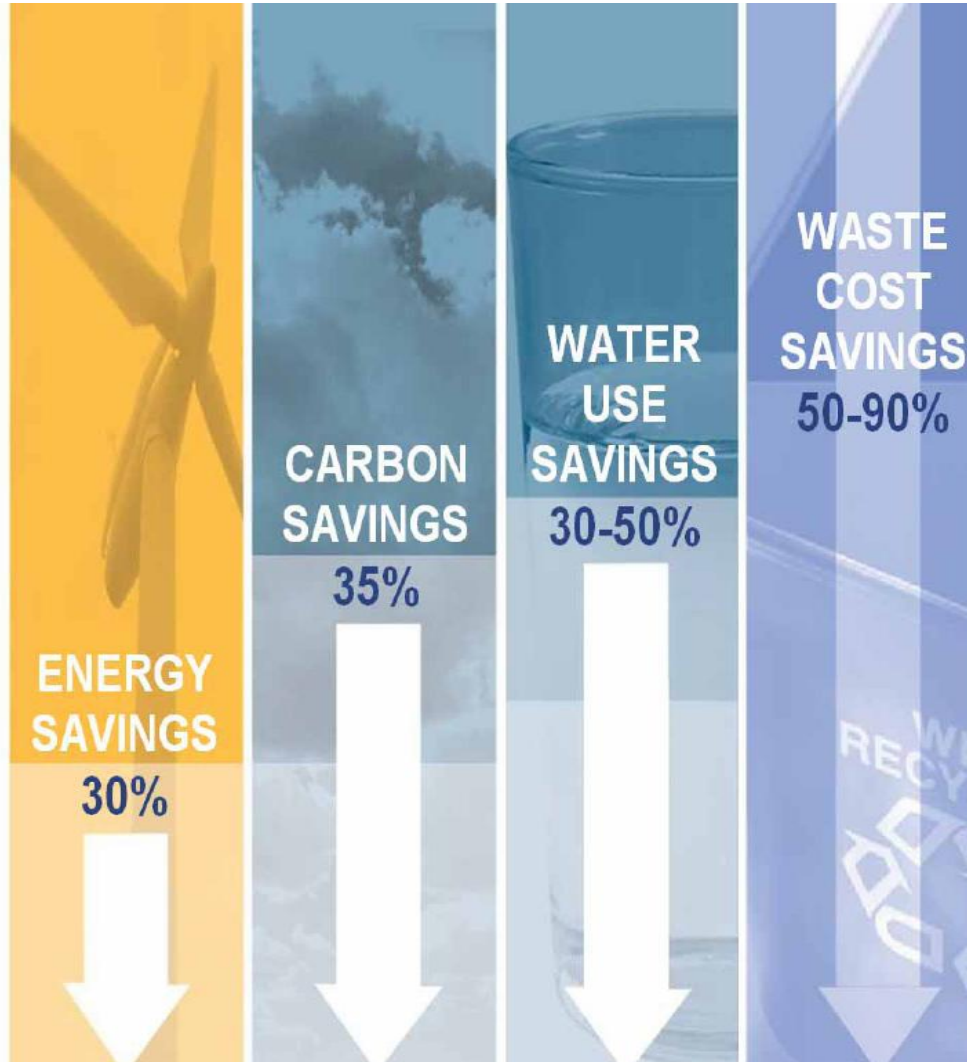


US Green Building Council (USGBC)



Ahorros promedio

Average Savings of Green Buildings



Source:
Capital E

Ventajas percibidas

PERCEIVED ADVANTAGES OF BUILDING GREEN

8-9% decrease in operating costs

7.5% increase in building values

6.6% improvement in ROI

3.5% increase in occupancy

3% rent increase

Costos de construcción adicional

Additional Construction Costs for LEED-certified buildings

Average for offices and schools, based on 40 buildings

Conventional Building Cost (100%)

Additional Cost



Acreditación profesional



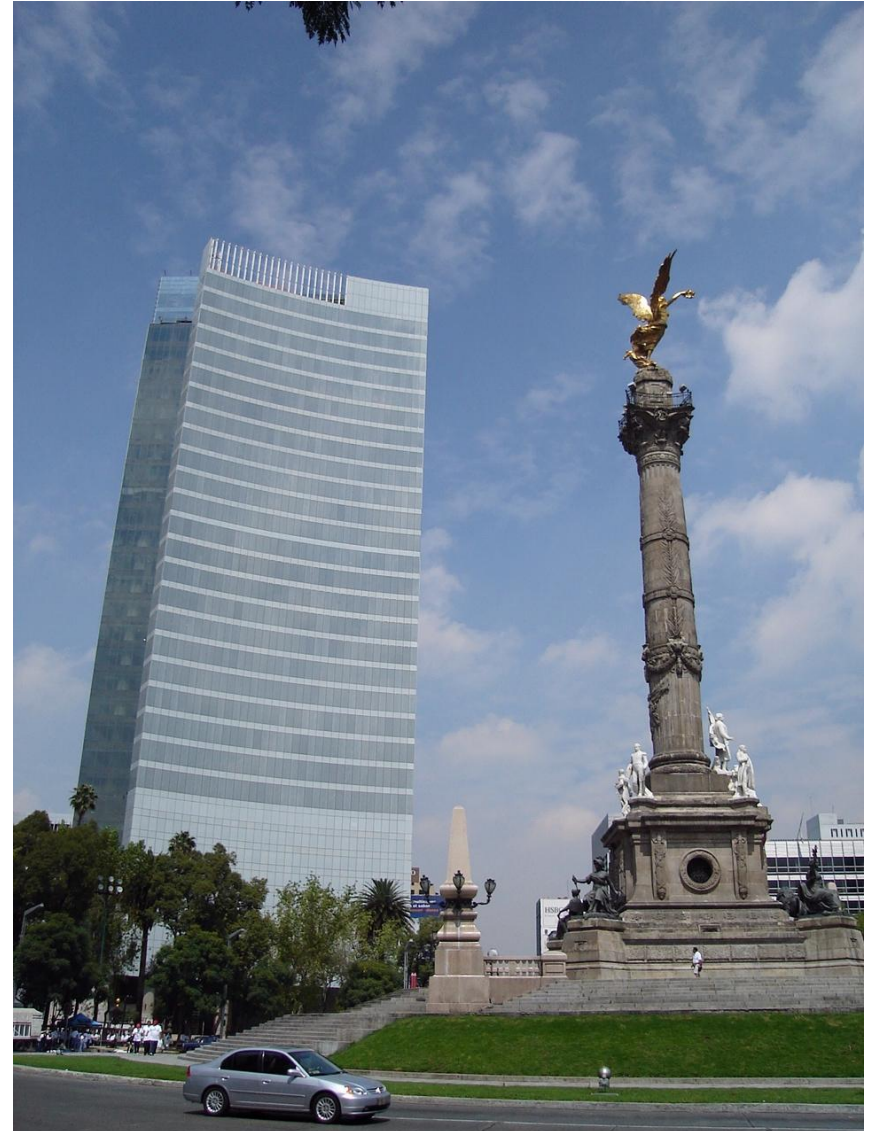
LEED en México, Centro Internacional de Negocios Ciudad, Juárez Chihuahua.



LEED en México D.F. Torre HSBC



- Su costo total fue de 160 millones de dólares
- El sobrecosto por los materiales y las instalaciones verdes fue de 1.6% y 6.7% para recursos humanos adicionales.
- Logró reducir 20% su consumo de energía
- 76% menos en el consumo de agua potable
- Evita emisiones de CO2 por 1,229 toneladas al año.



El Tecnológico de Monterrey en Chihuahua demuestra su **cultura emprendedora** al crear el primer edificio dentro del sistema ITESM que recibió la certificación LEED



tercer edificio que logra la certificación ambiental de LEED en México y el primer edificio certificado en México cuyos dueños son orgullosamente mexicanos.

ASPECTOS

- SELECCIÓN DE SITIO
- EFICIENCIA EN AGUA
- ENERGÍA Y ATMÓSFERA
- MATERIALES Y RECURSOS
- CALIDAD AMBIENTAL INTERIOR
- INNOVACIONES EN DISEÑO

LEED SELECCIÓN DE SITIO

- Prevención de la contaminación en las actividades de la construcción
- Selección del Sitio
- Densidad de desarrollo y conectividad de la comunidad
- Redesarrollo de suelos industriales contaminados (mayor puntaje)



Transporte alternativo al auto

- Acceso al transporte público
- Almacén de bicicletas y vestuarios.



Vehículos de baja emisión y combustible eficiente.

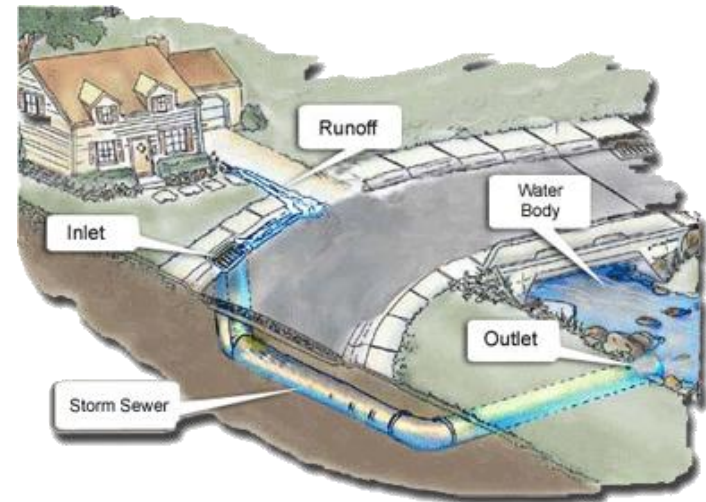
capacidad de estacionamiento.

- Desarrollo del sitio: Proteger ó restaurar el hábitat
- Desarrollo del sitio: Maximizar el espacio abierto



Diseño de corrientes pluviales: Control de cantidad

Diseño de corriente pluviales: control de calidad.



Reducción de la contaminación lumínica.



Efecto de la Isla de Calor

LEED EFICIENCIA EN AGUA

- Tecnologías innovadoras en Aguas Residuales
- Reducción de uso de agua potable.



- Jardinería eficiente en agua.
Reducción del 50% de uso de agua potable y sin Riego.

LEED ENERGÍA Y ATMÓSFERA

- Recepción de los principales sistemas de energía del edificio
- Mínima eficiencia energética
- Gestión de los refrigerantes principales
- Optimización de la eficiencia energética
- Energía renovable in situ
- Recepción mejorada
- Gestión mejorada de los refrigerantes
- Medición y verificación
- Energía verde



LEED MATERIALES Y RECURSOS

Almacenamiento y recolección de reciclables

Reutilización del edificio: mantener el 75% de los muros, forjados y cubiertas existentes.

Reutilización del edificio: mantener el 95% de los muros, forjados y cubiertas existentes



- Reutilización del edificio: Mantener el 50% de los elementos interiores NO estructurales.
- Gestión de Residuos de la construcción: Desviación del 50% de vertederos.





- Reutilización de materiales en 5, 10 %
- Contenido en reciclados
- Materiales regionales 10 y 20% extraídos, procesados y fabricados en la región
- Materiales rápidamente renovables
- Madera certificada

LEED CALIDAD AMBIENTAL INTERIOR

- Plan de gestión de la construcción, durante y antes de la ocupación.
- Materiales de baja emisión: adhesivos y selladores
- Materiales de baja emisión: pinturas y recubrimientos
- Materiales de baja emisión: Sistemas de alfombras
- Materiales de baja emisión: Productos de maderas compuestas y fibras agrícolas.



- Control de fuentes interiores de productos químicos y contaminantes
- Capacidad de control de los sistemas: iluminación
- Capacidad de control de los sistemas: confort térmico



Confort térmico: Diseño

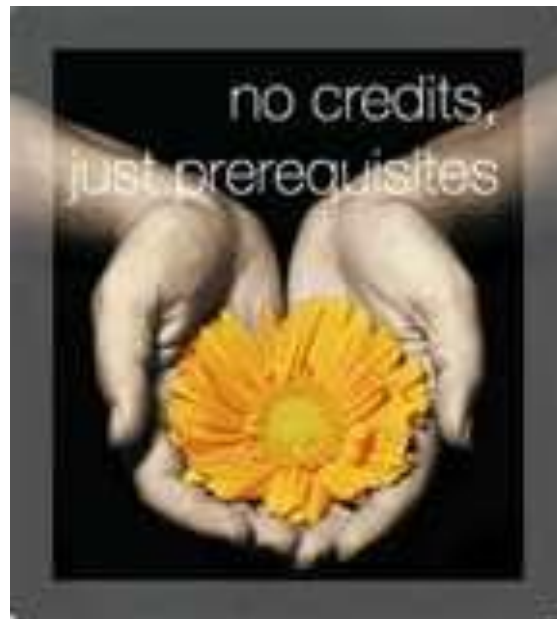
Confort térmico: Verificación

Luz natural y vistas: Luz natural en el 75% y 95% de los espacios.



LIVING BUILDING CHALLENGE (edificio vivo)

Jason McLennan



EL PARADIGMA ECOLÓGICO: DE LOS EDIFICIOS VERDES A LOS EDIFICIOS VIVOS

- PARADIGMA
- Hay muy poco tiempo para cambiar
- Las mejoras graduales son buenas si tenemos el tiempo suficiente.
- Ya no podemos caminar; hay que correr y saltar
- Necesitamos una nueva visión que guíe ese cambio
- El planteamiento es diseñar y construir en función de la capacidad del planeta.
- Alinear la tecnología con el mundo natural
- Las barreras al cambio no son tecnológicas
- No necesitamos más ni nuevas tecnologías . Ya tenemos toda la que necesitamos.
- Podemos usar el cuerpo del saber actual para acercarnos a la naturaleza.
- Lo que falta es el salto mental para construir una sociedad más cercana a la naturaleza.
- Ya sabemos como reconciliar el lugar de la humanidad en la naturaleza – el problema está en la motivación.
- La barrera real es la voluntad política, las creencias, la avaricia.

PRINCIPIOS

En 2006 se lanzó el reto del **edificio vivo** que:

- Cosecha toda su propia agua
- Genera toda la energía que usa
- Está adaptado al clima y al sitio
- Opera sin contaminar
- Promueve la salud y el bienestar
- Se compone de sistemas integrados
- Es un ambiente bello y agradable
- Tiene un efecto neto positivo en el hábitat.



PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN DE EDIFICACIONES SUSTENTABLES del D.F.



PCES trabaja sobre los ejes de acción del gobierno de Distrito Federal para encaminar la ciudad hacia la sustentabilidad

- I.-** Cambio climático y calidad del aire.
- II.-** Reducción en el consumo de agua e incremento de su reutilización y tratamiento.
- III.-** Manejo adecuado de residuos.
- IV.-** Ciudadanía verde y cooperación.

Objetivos

- Promover el uso eficiente de los recursos, la reducción de emisiones contaminantes y el manejo adecuado de los residuos, mediante el otorgamiento de incentivos económico a edificaciones nuevas y en operación que se basen en criterios de sustentabilidad.
- Conjuntar las iniciativas alrededor del tema de edificaciones sustentables, a través de un Comité (COPES)

Beneficios ambientales

- Reducción de emisiones GEI, del efecto isla de calor urbano, además de los encharcamientos en la ciudad, gracias a mayor masa arbórea, incluyendo la naturación de azoteas-
- Ahorro y eficiencia energética, mediante la sustitución de lámparas y ahorro en combustible entre otras medidas.
- Aplicación de tecnologías alternativas, como paneles solares.

- Cumplimiento más allá de la normatividad en términos del reuso y descargas residuales, emisiones contaminantes al aire, ahorro de energía y generación y manejo de residuos sólidos.
- Mejora regulatoria al transformarse las acciones de carácter correctivo en preventivo.

Beneficios Particulares

- Certificación de la Edificación como Sustentable
- Incentivos fiscales
- Plusvalía de la propiedad
- Retorno de la Inversión
- Reducción en el consumo y pago de luz, agua y otros por el uso eficiente de los recursos
- Incremento de la productividad personal
- Mejoramiento de las condiciones de salud y bienestar ocupacional

Marco Legal

- Publicación del Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables, 25 de Noviembre en la Gaceta Oficial de Distrito Federal
- Artículos 293 y 294 del Código Financiero del Distrito Federal

Niveles de Certificación

Cumplimiento 21 a 50 puntos

Eficiencia 51 a 80 puntos

Excelencia 81 a 100 puntos

Certificados

- Reducción en el Pago del Impuesto Predial
- Simplificación administrativa
- Cuotas preferentes en los derechos de agua.

Criterios de evaluación

ENERGÍA

25 puntos

NOM-008-ENER-2001
NOM-007-ENER-2004
NADF-008-AMBT-2006
(Especificaciones técnicas para el aprovechamiento de la energía solar)
NOM-013-ENER-2004



- Eficiencia Energética
- Programa de ahorro de energía
- Ahorro de energía Eléctrica (Sello FIDE, adecuaciones bioclimáticas, eficiencia en climatización interior, etc...)
- Ahorro en combustibles y sustitución de los mismos.
- Uso de tecnología eficiente para iluminación
- Uso de energías renovables .
- Aprovechamiento de la iluminación natural

AGUA

Cumplimiento administrativo normativo:

- Pago de derechos de agua.
- NOM-001-SEMARNAT-1996
- NOM-002-SEMARNAT-1996
- NOM-003-SEMARNAT-1997
- NOM-004-SEMARNAT 2002 (Máximos permisibles en lodos y biosólidos....)

25 puntos

- NMX-C-415-ONNCCE-1999 (Especificaciones técnicas para instalación de accesorios para optimización de agua).
- NOM-008-CNA-1998, etc.

- Captación y uso de aguas pluviales
- Reducción en el consumo de agua
- Uso de tecnología eficiente para el consumo de agua potable (ej. Dispositivos ahorradores de agua: inodoros, regaderas, mingitorios secos, grifos, etc.)



- Tratamiento de aguas residuales y calidad de las descargas.
- -Instalación de plantas de tratamiento.
- -Utilización de agua residual tratada de red de distribución municipal.
- (Uso en servicios sanitarios, limpieza, riego de áreas verdes, lavado de autos y sistemas de enfriamiento entre otros)
- Eliminación de fugas (ej, mediante mantenimiento preventivo y correctivo)
- Infiltración de agua pluvial (ej. A través de pozo)

Manejo de residuos sólidos

Cumplimiento legal y normativo

- Ley y Reglamento vigentes de Residuos Sólidos de D.F.
- NOM-052-SEMARNAT-1993
- NADF-007-RNAT-2004 (Clarificación y especificaciones de manejo para residuos de la construcción en el distrito Federal)

10 puntos

- Plan de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y de Construcción.
- Reglamento de construcción vigente del Distrito Federal.

- Infraestructura para almacenamiento temporal adecuada, incluyendo acceso propicio para vehículo de carga.
- Mobiliario para el manejo adecuado interno.
- Separación de residuos valorizables
- Señalamientos informativos y educativos claros, visibles y con materiales perdurables.



- Disposición final adecuada.
- Planes de Manejo de Residuos de Manejo Especial.



Calidad de vida y responsabilidad social

Cumplimiento normativo

25 puntos

- -NADF-006-RNAT-2006
- Normas Técnicas complementarias para el Proyecto Arquitectónico
- Naturación de Azoteas (conforme a norma)



- En caso de oficinas, proporcionar facilidades de transporte para los empleados hacia el lugar de trabajo y al término de la jornada laboral así como contar con bahías de ascenso y descenso.



- Ambientes saludables y productivos:
- -Áreas verdes diseñadas para proporcionar confort y que propicien la interacción social de acuerdo al genero de edificio.
- Control de ruido
- Techos altos, etc...
- Mantenimiento adecuado y oportuno.
- Ventilación natural y ventilación cruzada natural.



- Instalación de biciestacionamientos y cicloruta (esta última en caso de que aplique como en unidades habitacionales)
- Contar con biciestación y con diseño bioclimático, podrá dar puntaje optativo.
- Abstenerse de hacer mal uso o invadir bienes del dominio público como banquetas y arroyos vehiculares, entre otros.

- Generar una cultura de participación en la sustentabilidad.



Impacto ambiental y otros impactos

Cumplimiento normativo

15 puntos

- NADF-001-RNAT-2006
Certificado de uso de suelo específico y factibilidades, cumplimiento de área permeable.
- Expediente limpio.
- Autorización de impacto ambiental en la modalidad correspondiente



- Acuerdo de liberación de cumplimiento de condicionantes en la etapa de construcción.
 - Plan de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y de Construcción.
 - Cumplimiento de condicionantes en operación, así como mantenimiento de áreas verdes de acuerdo al Resolutivo.
- Licencia Ambiental Única, en caso procedente.



- Incremento del número de cajones de estacionamiento por arriba de lo estipulado en Reglamento (superficiales y/o elevados)
- Reutilización de estructuras existentes
- Reciclaje de predios
- Uso de materiales reciclados para construcción

- Uso de materiales ambientalmente amigable para acabados
- Distancia de proveedores (Uso de productos locales)
- Culturización (Responsabilidad en el cuidado de las mascotas y la recolección y disposición de sus desechos)



- Uso de productos biodegradables para limpieza y mantenimiento.
- Respeto de arbolado existente.

A long, narrow swimming pool stretches into the distance, flanked by a row of tall, mature trees. The water is dark and reflects the sky. In the background, a large white wall is visible, with shadows of the trees cast upon it. The scene is bathed in natural light, creating a serene atmosphere.

¡Gracias!