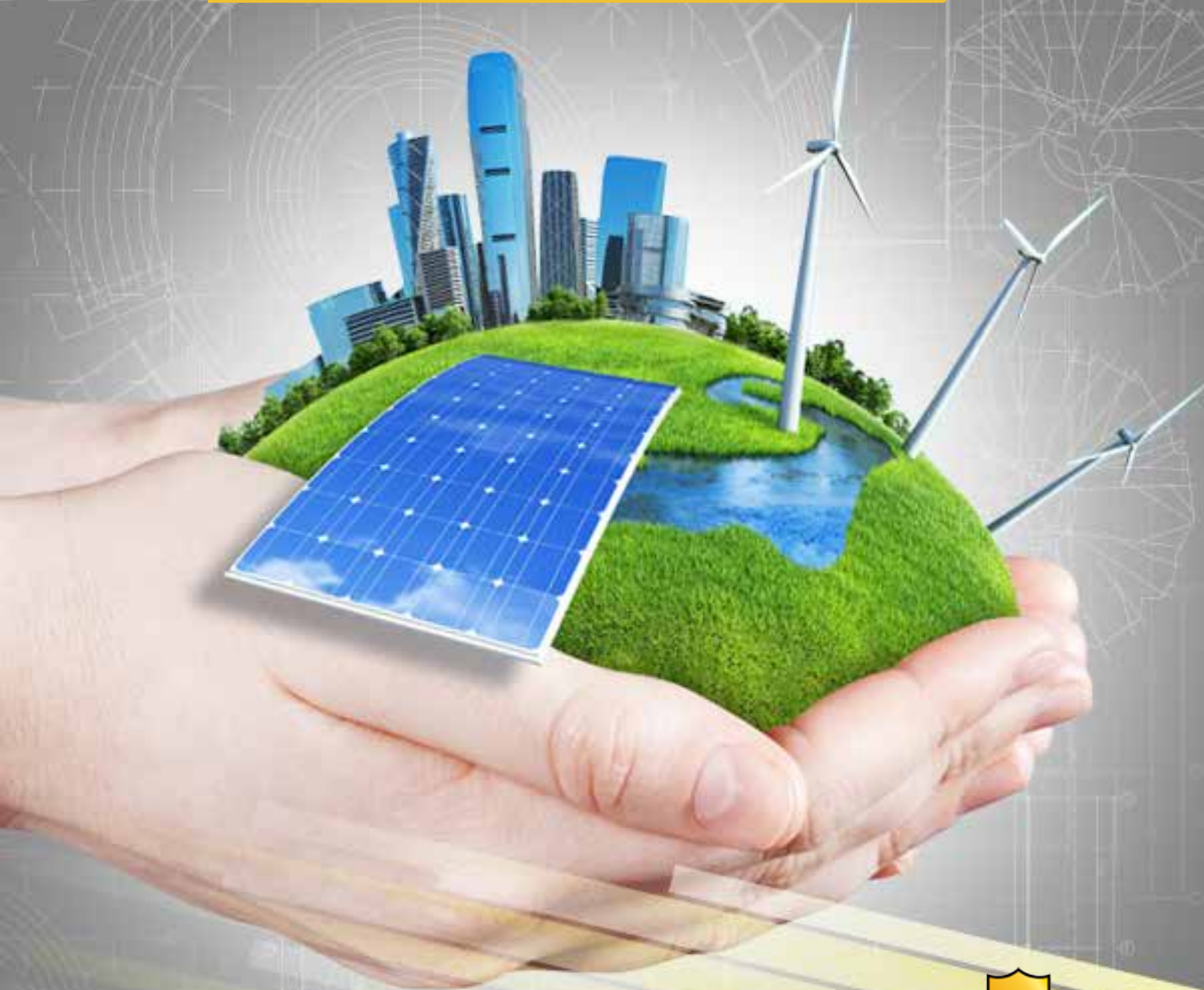


INFRAESTRUCTURA SUSTENTABLE

# EN MÉXICO Y EL MUNDO



**VISE**

## INTRODUCCIÓN

---

La sustentabilidad (o sostenibilidad) consiste en: **satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para atender las suyas,** de acuerdo con la *World Commission on Environment and Development* de las Naciones Unidas, lo cual se resume en “crecer” en el presente sin sacrificar los recursos para enfrentar el futuro.

El principal enfoque de la sustentabilidad se encuentra en las áreas de crecimiento relacionadas con la salvaguarda de los recursos naturales del planeta, y de igual manera se alinea a directrices generales vinculadas con la economía y el bienestar social. Así surge el término ***Triple Bottom Line: Planet, People, Profits*** (Triple Cuenta de Resultados: Planeta, Gente, Resultados).

Dado lo anterior, es posible establecer que el desarrollo de una infraestructura sustentable sigue tres aspectos: ambiental, económico y social, y justamente el equilibrio de estos factores definen la culminación y éxito de los proyectos (a corto, mediano o largo plazo).

El respeto al medio ambiente es una línea de acción primordial en cualquier obra de infraestructura, pero **la sustentabilidad posiciona el equilibrio ecológico, el desarrollo social y la creación de riqueza como pilares en la construcción de un futuro para el planeta.**



# CERTIFICACIÓN PARA INFRAESTRUCTURA SUSTENTABLE

En 1988, el Consejo de la Construcción Verde de Estados Unidos (US Green Building Council) creó **LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental, por sus siglas en inglés)**, el cual es un sistema de certificación para edificios sostenibles y sus normas se siguen en diferentes países, entre ellos México.

## Prerrequisitos para aspirar a un reconocimiento LEED

- 1** Reutilización del **20%** del agua 
- 2** Eficiencia energética **10%** mayor 
- 3** Iluminación **100%** natural 
- 4** Controles de ganancias térmicas 
- 5** Uso de materiales de origen regional o reciclados 

Desde sus inicios y hasta la actualidad, el sistema LEED, cuyo objetivo es **procurar la eficiencia energética**, ha tenido una evolución constante sin perder de vista las tendencias contemporáneas en la industria de la construcción, bienes raíces y estudios ambientales.



# VARIABLES QUE PRESENTA UNA INFRAESTRUCTURA SUSTENTABLE

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Parcelas sostenibles</b>       | Minimiza el impacto de la construcción sobre los ecosistemas y cursos del agua. Favorece un diseño acorde con la región. Controla los flujos de aguas pluviales. Reduce la erosión y la contaminación lumínica, el efecto de "isla térmica" y la contaminación relacionada con los procesos de construcción. |
| <b>Eficiencia del agua</b>        | Implica un uso racional del agua, tanto al interior de la infraestructura como al exterior. Esto se logra con elementos eficientes en interiores (grifos, urinarios, entre otros) y con una buena gestión del agua en el exterior.                                                                           |
| <b>Energía y atmósfera</b>        | Alienta una variedad de estrategias energéticas como: el control del uso de la energía; diseño y edificación eficiente; aparatos y sistemas de iluminación eficientes; uso de fuentes energéticas limpias y renovables generadas in-situ o fuera del sitio.                                                  |
| <b>Materiales y recursos</b>      | Favorece la selección de materiales cultivados, elaborados y transportados de manera sostenible. Además, promueve la reducción de residuos, la reutilización y el reciclaje. Toma en cuenta la reducción de desechos en el lugar.                                                                            |
| <b>Calidad ambiental interior</b> | Promueve estrategias para mejorar el aire en los espacios cerrados, facilitar el acceso a la luz diurna y mejorar los aspectos acústicos.                                                                                                                                                                    |
| <b>Innovación en el diseño</b>    | Es un extra de los proyectos que ponen en práctica tecnologías y estrategias innovadoras para mejorar la eficiencia de las construcciones.                                                                                                                                                                   |



# SUSTENTABILIDAD EN MÉXICO

---

La sustentabilidad debe entenderse como la administración eficiente y racional de los recursos necesarios para desarrollar un todo. Uno de los principales retos que ha enfrentado México, en esta materia, ha sido **integrar la importancia del cuidado del medio ambiente como un elemento necesario para la competitividad, a la par del desarrollo económico y social.**

En nuestro país las obras de infraestructura enfocadas a resolver los compromisos de sustentabilidad, se ubican en la dotación de servicios urbanos: agua, alcantarillado, electricidad y conectividad (carreteras, distribuidores, puentes, entre otros).



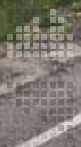
# CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS SUSTENTABLES

---

La **Federación Europea de Carreteras** (ERF, por sus siglas en inglés) define a una carretera sustentable como aquella eficaz y eficientemente planeada, diseñada, construida, modernizada y conservada; a través de políticas **integradas al cuidado del medio ambiente**, conservando el beneficio socio-económico esperado en términos de movilidad y seguridad.

En lo que respecta al ámbito carretero, los proyectos sustentables buscan objetivos como: **el reciclado de pavimentos, el manejo del agua pluvial o la utilización de energía no fósil en los sistemas carreteros.**

Además, contar con pavimento de larga duración o vida prolongada en las carreteras sustentables es esencial para la economía nacional. Dicho pavimento puede definirse de esta manera cuando no hay un deterioro significativo en las capas de base de las carreteras, lo cual es apoyado por un mantenimiento superficial adecuado. Lo anterior implica que las capas del pavimento sean permanentes, excepto la capa superficial, así se alcanza una vida útil de **más de 50 años.**



Un ejemplo de infraestructura carretera sustentable es aquella **capaz de reducir el tiempo de traslado, y que al mismo tiempo reduzca los kilómetros recorridos**. De acuerdo con datos proporcionados por la **WWF** (World Wildlife Fund), los motores de gasolina emiten aproximadamente **2.3 kg de CO2 por cada litro de gasolina quemado**.

Los **programas de reforestación** en regiones de prioridad, las cuales requieren una atención específica dada su situación biológica y social o debido a su importancia hidrológica, son otro elemento trascendental para catalogar la infraestructura carretera como sustentable.

La **recuperación de los residuos** que se generan durante el desarrollo de una obra carretera también forma parte del concepto de sustentabilidad, ya que estos se pueden aprovechar cuando se trata de: arcillas, bentonitas, hormigón, arenas, gravas, gravillas, trozos de ladrillos y bloques, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos, entre otros.



# INFRAESTRUCTURA SUSTENTABLE EN MÉXICO Y EL MUNDO



## TERMINAL 3 DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL, INDIRA GANDHI

La estructura de la terminal tiene un diseño de cristal y metal. El complejo cuenta con 10 mil metros cuadrados de jardines.

La orientación norte de la luz optimiza la iluminación solar. Sus interiores se caracterizan por albergar espacios amplios y una exhibición de la cultura India.



## GUIDED BUSWAY, REINO UNIDO

Este transporte fusiona las partes de un autobús y un tren, dicho transporte ahorra tiempo y reduce la combustión que afecta al medio ambiente. El tren-autobús hace uso de antiguas vías del tren las cuales fueron condicionadas para el proyecto. El autobús es guiado por las vías y las llantas.



# INFRAESTRUCTURA SUSTENTABLE EN MÉXICO Y EL MUNDO



## **NAICM** (NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO)

Uno de los pocos aeropuertos a nivel mundial en lograr una huella de carbono neutra, lo que significa que los contaminantes emitidos por el funcionamiento de éste se compensarán con los evitados mediante el uso de su tecnología ambiental. Además, reducirá en 74% el consumo de agua, a través del reciclamiento de agua tratada.



## **BUS RAPID TRANSIT (BRT), CHINA**

Ha logrado reducir los costos y tiempos de desplazamientos, así como las emisiones contaminantes. Se estima que este sistema de transporte ayuda a reducir 86 mil toneladas de CO2 al año. El BRT de Guangzhou cuenta con una longitud de más de 22 kilómetros, 26 estaciones y autobuses con una longitud de entre 12 y 18 metros, los cuales circulan cada diez segundos entre paradas, y transportan cerca de un millón de pasajeros al día.



## CONCLUSIONES

El esfuerzo de los gobiernos por generar en sus países infraestructura sustentable es parte de las acciones globales que han tomado peso en los últimos años; no sólo por el cuidado del medio ambiente, como bien se ha enfatizado, también por la necesidad de contar con obras y desarrollos viables capaces de dar respuesta a las necesidades de la sociedad actual.

En el caso particular de México, la construcción de infraestructura sustentable y de contar con más proyectos certificados debe continuar siendo una tendencia. Se debe continuar trabajando bajo la expectativa de aumentar la inversión pública y privada en dicho ámbito, y de esta manera se contribuya a incrementar la tasa de crecimiento económico del país, a generar mayor atracción de inversión extranjera y se favorezca la creación de más empleos formales.

En VISE estamos convencidos de que las obras de infraestructura que se construyen actualmente en México, siguen los estándares de sustentabilidad marcados a nivel internacional. Dichos proyectos servirán de ejemplo para cualquier nueva propuesta en materia de conectividad.

**FUENTES:** Forbes, Expansión, Milenio, Bioconstrucción y energía alternativa, Instituto Mexicano del Transporte, Asociación Mexicana de Ingeniería de Vías Terrestres A.C., El Economista.



---

SI QUIERES SABER MÁS  
SOBRE PROYECTOS DE  
INFRAESTRUCTURA  
SIGNIFICATIVOS EN MÉXICO,  
CONTÁCTANOS

[nsalazar@vise.com.mx](mailto:nsalazar@vise.com.mx)  
(477) 215 9000

