



UNIVERSIDAD
La Gran Colombia

Fundada en 1951



ISO 9001:2008
BUREAU VERITAS
Certification
N°CO 22957



Proyecto de Investigación

Análisis de las edificaciones sustentables como la mejor alternativa económica, social y ambiental para la construcción en Colombia.

Línea de Desarrollo Económico Con Calidad de Vida

Nicole Paola Malaver Jaramillo

Nelson Fabian Ortiz Esguerra

03 de Febrero de 2017





PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO

asociadas con el uso de energía

**Los edificios contaminan más que la industria
y el sector del transporte**



OBJETIVOS

- **OBJETIVO GENERAL:**

Realizar una investigación sobre los beneficios económicos, ambientales y sociales que tiene la construcción de edificios sustentables en Colombia.

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Definir las características de un edificio sustentable y su importancia en el ámbito de la construcción.
- Identificar los beneficios económicos, ambientales y sociales de edificaciones sustentables respecto a la construcción tradicional.
- Demostrar que la construcción de edificios sustentables es económicamente rentable.



MARCO TEORICO

Desarrollo Sustentable

- “Proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras”. Este concepto incluye el desarrollo equilibrado y coordinado de tres dimensiones: económica, social y ambiental”. (sustentable, 2012).

Edificaciones Sustentables

- Puede definirse como la que comprende aquellas construcciones que tienen mínimos impactos adversos sobre el entorno natural y edificado, por lo que se refiere a los propios espacios arquitectónicos, a sus entornos inmediatos y, más extensamente, el escenario regional y global. (Martínez, 2014).

Análisis del Ciclo de vida

- Es una herramienta de diseño que investiga y evalúa los impactos ambientales de un producto o servicio durante todas las etapas de su existencia: extracción, producción, distribución, uso y fin de vida (reutilización, reciclaje, valorización y eliminación/disposición de los residuos/desecho (libre, 2017).



METODOLOGIA

Triangulación Análisis de fuentes secundarias

Tesis de Investigación

- Estudio, análisis y discusión de las tecnologías utilizadas en el diseño y construcción de edificios sustentables en Chile; Ramírez Roni, 2010
- Los principios de la construcción sustentable como una medida para abatir el síndrome del edificio enfermo. Estudio de caso edificios académicos 10,11 y 12 de la unidad profesional Adolfo López Mateos del IPN. Martínez Marisol, 2012. Tesis Maestría Ingeniero Civil.
- Construcción sostenible de edificios: una alternativa responsable para el desarrollo urbano de Quito. Daza Pablo, 2010. Trabajo de grado.

Artículos de Prensa

- El país tiene cada vez más edificios ‘verdes’. *Portafolio*.
- Las emisiones de CO2 por el consumo energético en edificios aumentaron un 200 por ciento en 15 años. *La vanguardia/vida*.
- La hora de lo edificios verdes. *El espectador*.
- El edificio verde que oxigena al barrio Rosales, en Bogotá. *El tiempo*.

Análisis de edificios sustentables

- Edificio Santalaia en Bogotá.
- Viverdi 84 y 85 en Barranquilla.
- Kubik Confort 145 en Bogotá.
- W hotel en Bogotá.
- Centro deportivo Universidad de los Andes en Bogotá.
- Homecenter en Cajica.
- Oficina de Coca – Cola en Bogotá.

Capítulo 1

Características de los edificios sustentables

El objetivo principal de las construcciones sostenibles es “crear y operar un entorno urbano saludable basado en la eficiencia de recursos y el diseño ecológico” (CIIB)

Un edificio sostenible tiene que ser **eficiente energéticamente** y poder **optimizar la energía**

Que esté estructurado de tal manera que aproveche la **luz solar** (ventanas o cristaleras) y la **ventilación natural** para generar una mejor calidad de vida a sus ocupante.

Debe tener como principio fundamental el **ahorro energético**, lo que se traduce directamente en un **ahorro económico**.

Uno de los elementos clave para la construcción de un **edificio verde** se encuentra en su ubicación y la armonía con el medio ambiente

Capítulo 2

Beneficios ambientales, sociales y económicos de edificaciones sustentables respecto a la construcción tradicional.



Beneficios ambientales de construcciones sostenibles. Fuente Consejo de construcción sostenible

Capítulo 2

Beneficios ambientales, sociales y económicos de edificaciones sustentables respecto a la construcción tradicional.

Beneficios sociales derivados de un diseño urbano sostenible



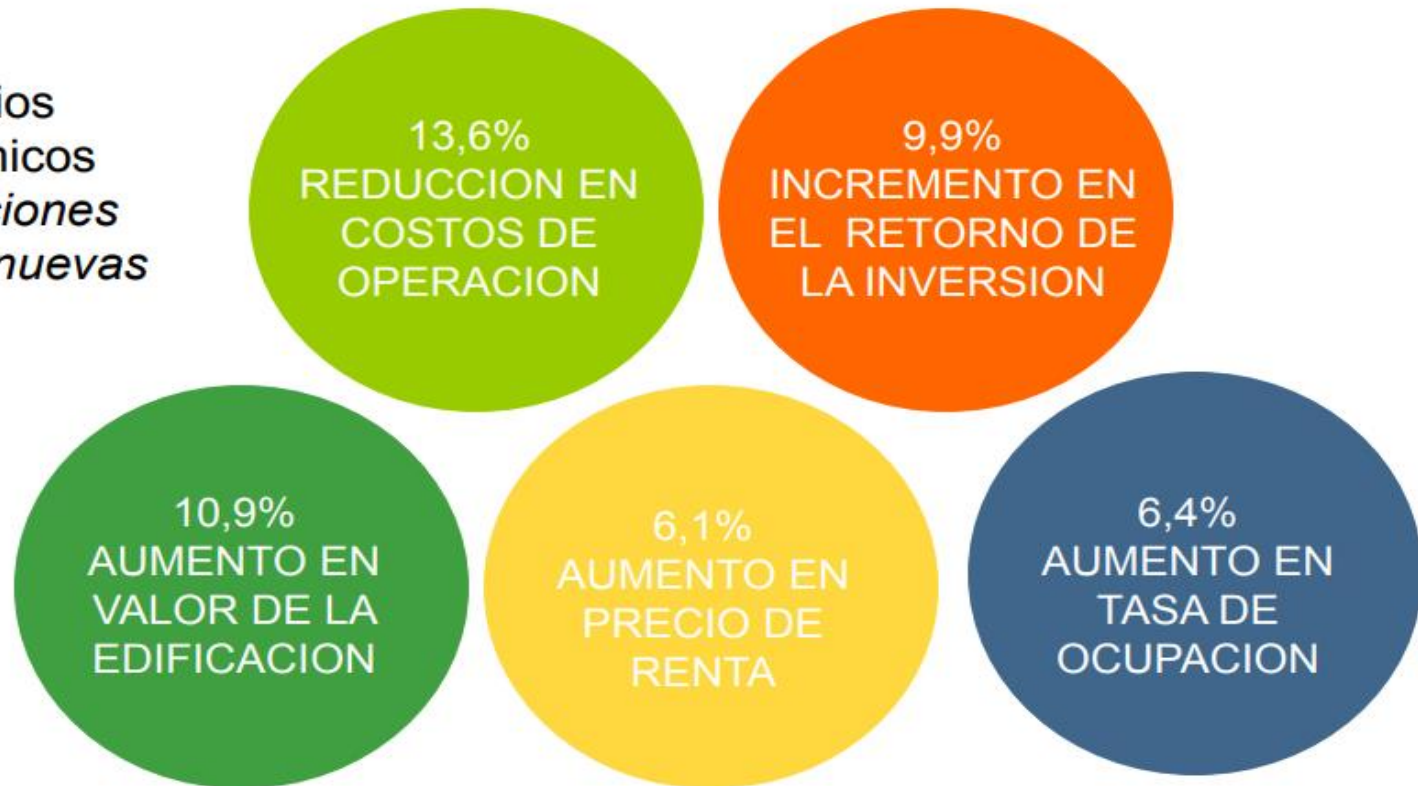
Beneficios sociales de edificaciones sostenibles. Fuente CCCS



Capítulo 2

Beneficios ambientales, sociales y económicos de edificaciones sustentables respecto a la construcción tradicional.

Beneficios
Económicos
*Edificaciones
verdes nuevas*



Beneficios económicos de edificaciones sostenibles. Fuente CCCS

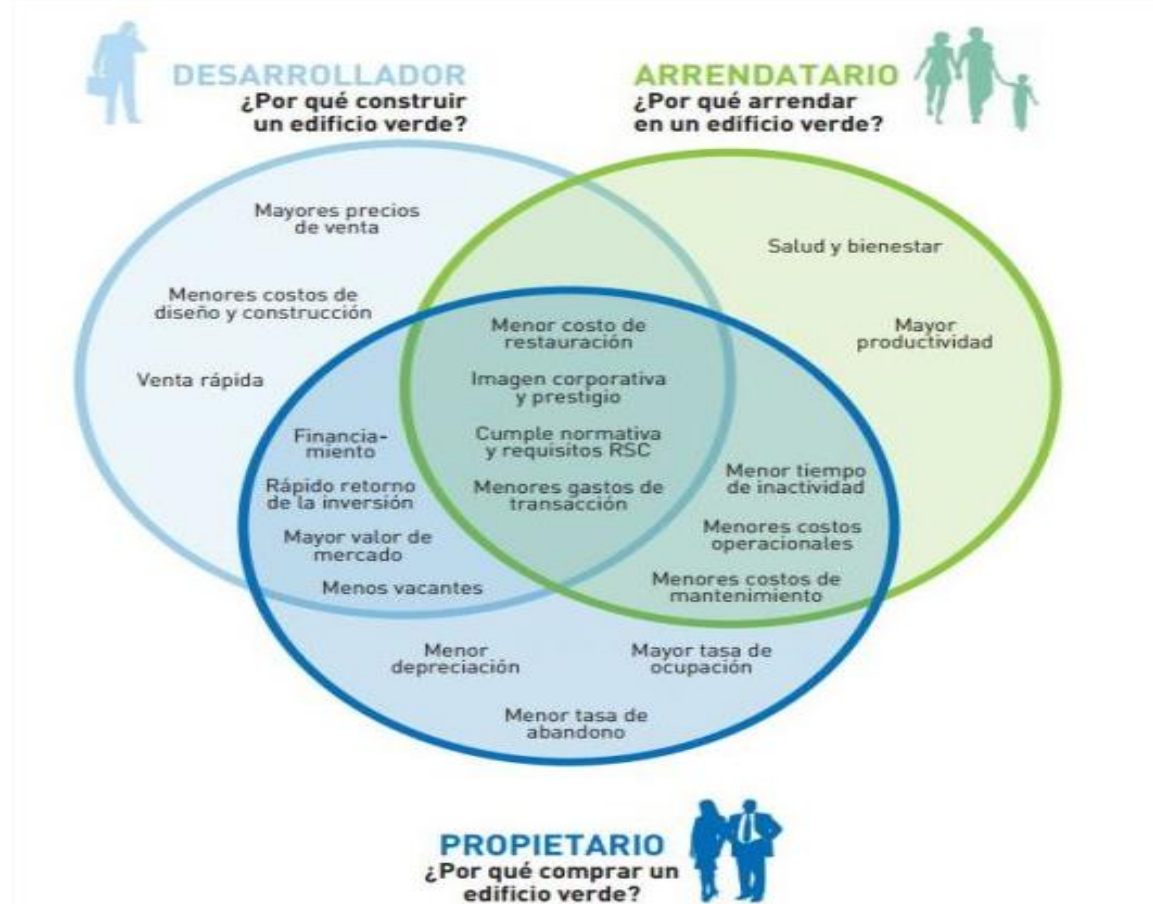


Capítulo 3

Edificaciones sustentables económicamente rentables

'La tecnología debe ser el puente que conecte el desarrollo económico con el ecológico''.

(Murillo, 2011)



Lo que las edificaciones sustentables significan para los negocio. Fuente Informe del world Green building council



Capítulo 3

Edificaciones sustentables económicamente rentables



Edificio Viverdi 84 Barranquilla.
Fuente: Argos



Edificio Viverdi 85 Barranquilla.
Fuente: CCCS



Kubik Confort 145. Fuente:
Kubik lab.



W Hotel. Fuente: Tripadvisor



Centro deportivo universidad de los
Andes. Fuente: arch daily



Resultados

Beneficios económicos de edificaciones sustentables

Reducción en consumo de energía (Kwh)	20% - 50%	Costo de Kwh \$46.463
Reducción en consumo de agua (m3)	40% - 50%	Costo de m3 \$2,210

Beneficios económicos de reducción de energía

Reducción en consumo de energía (Kwh)	20% - 50%	Costo de Kwh \$ 46.463
Consumo aproximado para 2000mts2 de 44,000 Kwhs		
Costo mensual Aproximado	\$ 2.044.372	
Ahorro aproximado mensual (30%)	\$ 613.312	
Ahorro anual	\$ 7.359.739	

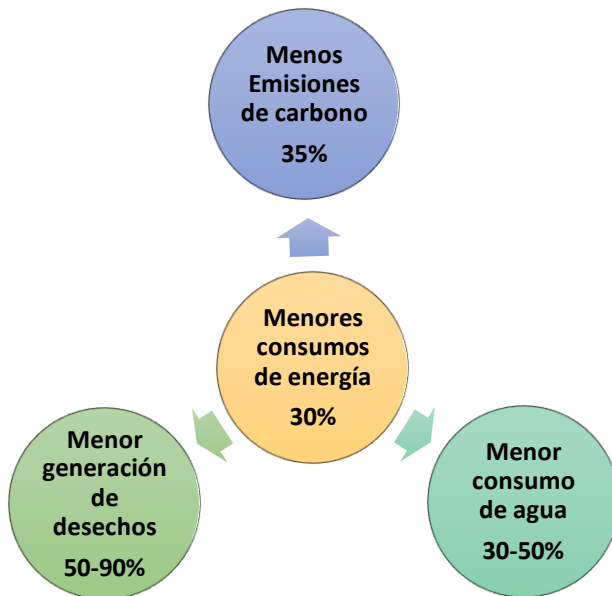
Beneficios económicos de reducción de consumo de agua

Reducción en consumo de agua (m3)	40% - 50%	Costo de m3 \$2,210
Consumo aproximado para 2000 mts2 720m3		
Costo mensual Aproximado	\$ 1.591.200	
Ahorro aproximado mensual (45%)	\$ 716.040,00	
Ahorro anual	\$ 8.592.480	

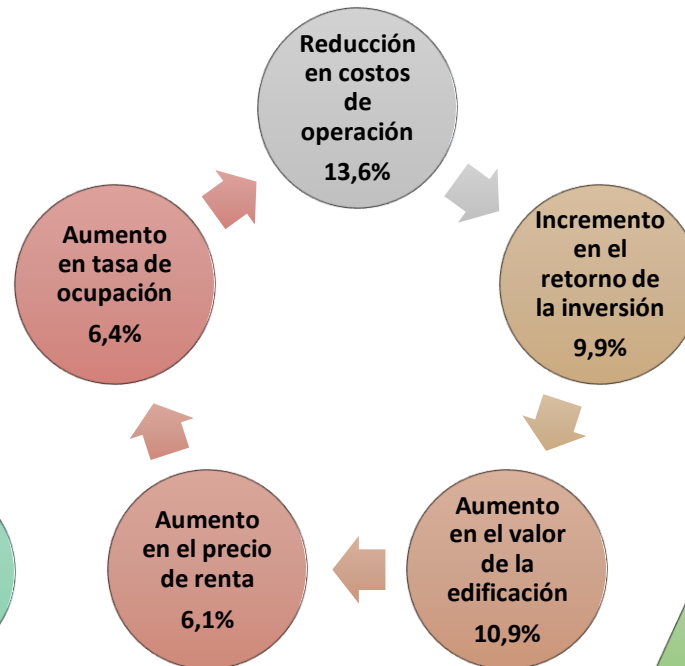


Resultados

Beneficios Ambientales



Beneficios Económicos



Beneficios Sociales



Recomendaciones

- Se recomienda al Gobierno Nacional de Colombia y a la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), revisar, analizar y entender las iniciativas de construcción sustentable y sostenible que el Instituto Colombiano de Construcción sostenible propone pretendiendo elevar el nivel de sostenibilidad de todos los usos de las edificaciones nuevas y existentes, y de las ciudades en general, minimizando el consumo de energía, agua y reduciendo las emisiones de CO₂ al medio ambiente, con el fin de crear políticas y normas regulatorias para la Construcción en Colombia, dejando atrás la construcción tradicional por construcciones sustentables.





Conclusiones

Es evidente que en Colombia, se necesitan mejores prácticas en el diseño y construcción de edificaciones pues como bien se sabe el sector de la construcción es la principal fuente de CO₂ al ambiente, para esta necesidad ha surgido la construcción de edificaciones sustentables y sostenibles, que disminuirán los impactos ambientales, sociales y económicos.

Las edificaciones Sustentables respecto a las edificaciones tradicionales representan a nivel ambiental una reducción del 30% en consumo de energía, menores emisiones de carbono en un 35%, menor consumo de agua, reducción del 30% al 50% y la buena utilización de los recursos y materias primas generando un menor desperdicio y desechos de 50% a 90% menos.

La construcción de edificaciones sustentables es rentable económicamente hablando, debido a las reducciones en los costos de operación (13.6%), en el incremento en el retorno de la inversión (9.9%), el aumento en el valor de la edificación (10.9%).



ISO 9001:2008

BUREAU VERITAS
Certification

N°CO 228987





Conclusiones

La construcción de edificaciones sustentables en Colombia es una nueva oportunidad de negocio para constructores, diseñadores y arquitectos, pues la posición geográfica, la temperatura, el clima y los paisajes de varias ciudades de Colombia, ofrecen características privilegiadas para idear y construir espacios sostenibles capaces de ahorrar energía, agua, recursos y dinero con tan sólo aprovechar la posición del sol y la lluvia.

Las ventajas económicas de los edificios sustentables se ven reflejadas en los desarrolladores (constructores, diseñadores, etc.) en menores costos de diseño y construcción, mayores precios de ventas, venta rápida, menores costos de restauración, imagen corporativa y prestigio, y rápido retorno de la inversión; las ventajas para el propietario se ven reflejadas en las facturas de los servicios públicos, salud y bienestar, mayor productividad, menor depreciación y menores costos de mantenimiento.

La construcción de edificaciones sustentables es eficiente energéticamente, optimizando la energía, siendo amigable con el medio ambiente, lo que se traduce directamente en un ahorro económico.



BIBLIOGRAFIA

- Estévez; R (08 de 09 de 2015). *Beneficios del diseño sostenible en la edificación*. Recuperado el 28 de 07 de 2017, de Eco inteligencia: <https://www.ecointeligencia.com/2015/09/beneficios-disenio-sostenible-edificacion/>
- Martínez, I. O. (2014). *La sustentabilidad en el Diseño Complejo Participativo Mariposario*. Mexico. Recuperado el 12 de 07 de 2017, de <http://132.248.9.195/ptd2014/febrero/302178339/302178339.pdf>
- Ambiente, M. d. (2012). *Edificaciones sostenibles*. Recuperado el 13 de 07 de 2017, de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/2054-plantilla-asuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-sin-galeria-88>





UNIVERSIDAD La Gran Colombia

Fundada en 1951



ISO 9001:2008
BUREAU VERITAS
Certification

N° CO 22957

