

RENTABILIDAD AMBIENTAL

¿Es posible recuperar los sobrecostos que requiere un edificio sustentable?

Marco Polo Avila Cerón

Arquitectura Sostenible
Calz. De las Bombas 338
Col. Los Cedros Del. Coyoacán C.P 04800 México D.F
Tel. 56731993
contacto@arquitecturasostenible.com.mx

RESUMEN

La rentabilidad en un espacio construido se define por la eficiencia en el gasto para que éste opere, es decir, la división entre los recursos que invertimos en la construcción y uso de un edificio u objeto y su utilidad. Un edificio que aplique eco-tecnologías generalmente presenta incremento en su inversión, sin embargo a mediano y largo plazo se recupera lo invertido y posteriormente se generan ahorros que ayudan a amortiguar el gasto total de la obra. Además en México existen incentivos fiscales y de crédito que ayudan a recortar la tasa de retorno de la inversión, entre las más importantes se encuentran la hipoteca verde, el estímulo al predial y la certificación Industria Limpia. En este artículo se presentarán algunos ejemplos de construcciones y algunos de sus componentes, como mobiliario o luminarias, azoteas y muros verdes, entre otras. Como referencia para los porcentajes de sobre costo de las eco-tecnologías presentaré un diseño de casa en Metepec con un área de 400 m² construidos y un costo final de obra de 4 millones de pesos. Al final estableceremos conclusiones sobre el impacto de éstas, y si son o no rentables para el desarrollador o usuario del edificio.

LA RENTA EN LA ENERGÍA EFICIENTE

Existen muchas formas de reducir el consumo de energía en nuestra vida cotidiana y en particular en nuestra casa, además de ayudar al ambiente podemos disminuir

considerablemente los gastos de operación del edificio. Para ello es necesario tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

1. **Diseño solar pasivo.** Antes de diseñar el edificio es necesario conocer el terreno en donde se

proyectará. Con esta información podremos orientar y distribuir mejor los espacios para el uso eficiente del sol y el viento. Es recomendable contratar ingenieros, arquitectos y especialistas que nos garanticen la distribución eficiente del edificio. Esto nos implicará aproximadamente un sobre costo en el proyecto ejecutivo del orden del 10 al 15%.

2. Aislamiento. Una vez orientando bien el edificio, será necesario aislarlo con materiales adecuados según sea el paso del sol (dependiendo hora e inclinación). Esta circunstancia nos hará reducir el consumo de aire acondicionado y calefacción hasta un 70% que un edificio sin aislamiento. Se puede incrementar hasta un 30% el costo en canceles y materiales por aislamiento.

3. Ventilación. Aunque aislemos el edificio es necesario permitir sistemas de ventilación cruzada o patios centrales. La apertura de ventanas deben permitir el flujo de aire de extremo a extremo del edificio, generalmente de un lado ventanas por abajo y del otro por arriba.

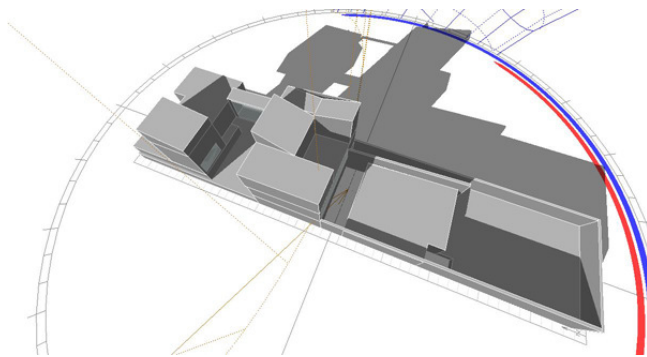


Imagen 1. Montea solar Casa Metepec año 2011. Marco Polo Avila

4. Naturación de azoteas. Se encuentra estrechamente relacionada con el efecto "isla de calor", que es el calor emitido por el concreto y el

asfalto los elementos horizontales en las ciudades, sea calle o techo. Las plantas en la azotea sirven como colchón térmico y ayudan a mantener estable la temperatura al interior del edificio, es decir cuando en el exterior tenemos temperatura baja o muy calurosa el interior se mantiene estable. Al ahorro energético por uso de aire acondicionado o calefacción puede estar alrededor del 20-30%. El costo aproximado de una azotea naturada puede estar entre un 8 y 12% adicional del costo total de la obra.



Imagen 2. Azotea naturada. Delegación Venustiano Carranza. Ciudad de México año 2008. Marco Polo Avila

5. Energía renovable. Se caracterizan por ser limpias y no dañar el ecosistema, estas son fundamentales para disminuir el impacto ambiental del sistema artificial. Se pueden considerar en el edificio celdas fotovoltaicas, aerogeneradores u otras un poco menos accesibles como celda de hidrógeno o térmica. Sobre las fotovoltaicas o aerogeneradores se puede considerar un incremento en el global de la obra del 15 al 20%. Sin embargo después de su tasa de retorno que oscila entre 12 y 14 años se podrán ver ahorros prácticamente totales, solamente es importante considerar los costos de mantenimiento y en su caso baterías.

Otro componente común de energía solar en las

viviendas son los calentadores solares, con éstos se alcanza un ahorro de hasta 70% de consumo de gas.



Imagen 3. Celdas fotovoltaicas. Autor y año desconocido.

6. Materiales reciclados. Siempre que re-usemos un material reduciremos el gasto energético en la producción de un nuevo objeto, se encuentra ligada a la disminución de gasto económico. Por consiguiente si en la construcción de nuestro edificio utilizamos materiales reciclados podremos tener ahorros de hasta un 10 y 15% aproximadamente. Existen materiales reciclados accesibles en el mercado como el plástico, la madera, cascajo, tabiques, metales y aluminio en general.



Imagen 4. Mueble con madera y botellas recicladas. Tienda de vinos Bacus. Ciudad de México año 2009. Marco Polo Avila

Manejo de agua: Recuperación de agua de lluvia: Consiste en direccionar las bajadas pluviales de los techos y la recuperación en el terreno que se lleva a depósitos. El costo de estas tecnologías puede incrementar el costo global de la obra hasta un 2.5%. El tiempo de recuperación de la inversión es aproximadamente de 20 años, ya que el agua en México sigue siendo subsidiada. Otro aspecto de la gestión del agua es el tratamiento de aguas residuales. Consiste en plantas de tratamiento que limpian las aguas desechadas de baños y cocinas. El costo de estas eco-tecnologías puede ser un 5% adicional a la inversión.

7.

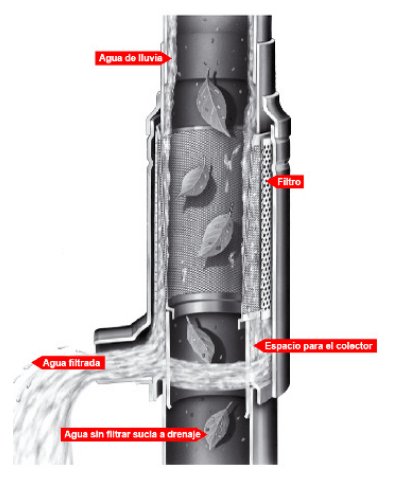


Imagen 5. Filtro colector de agua de lluvia. Autor y marca Wisy año 2011.

LA RENTA EN EL AHORRO DE RECURSOS

Aunque cada sitio nos ofrece los recursos necesarios para establecer el confort en el edificio es necesario utilizarlos eficientemente para lograr el cuidado del ambiente y la utilidad del proyecto para el cliente proveedores, proyectistas y constructores.

Los equipos de diseño deben ser multidisciplinarios y bien coordinados para asegurar la eficiencia del edificio en todo su ciclo de vida desde el inicio del proyecto, pasando por su construcción hasta su demolición. A la medida que ahorremos energía y recursos la utilidad subirá para el inversionista, ocupantes del edificio y ejecutores del proyecto.

CONCLUSIONES

Existe un sobre costo en las obras en donde se aplican las eco-tecnologías mencionadas, sin embargo en todas ellas existe una tasa de retorno de la inversión, en algunos casos como los calentadores solares es de 2 años y en otras como plantas de tratamiento de agua es de hasta 20 años, todo esto depende del costo del recurso dividido entre el costo de la eco-tecnología y su uso. A su vez existen incentivos fiscales que a largo plazo contribuyen en la rentabilidad del edificio.

Definitivamente existe una utilidad para quien invierta en el

cuidado de los recursos naturales en la edificación, para ello es necesario promover, no solo el cuidado del planeta sino las oportunidades de negocio por el uso de eco-tecnologías.

Bibliografía

Título: El comercio mundial y el medio ambiente

Autores: Kym Anderson y Richard Blackhurst

Edit. Mundi Prensa. Madrid 1992

Título: Economía del Medio Ambiente

Autores : Barry C. Field, Marta K. Field

Edit. McGraw Hill

Título: ECODISEÑO. Ingeniería del ciclo de vida para el desarrollo de productos sostenibles.

Autores: Salvador Capuz Rizo, Tomás Gómez Navarro, José Luis Vivancos Bono, Rosario Viñoles Cebolla, Pablo Ferrer Gisbert, Rafael López García, M^a José Bastante Ceca

Editores: Salvador Capuz Rizo Tomás Gómez Navarro

Edit. Alfa Omega, Universidad Politécnica de Valencia

Título: Economics and Enviromental. Eassys on Ecological Economics and Sustainable Development

Autor: David Pearce

Edit. E.E

D.R. © Marco Polo Avila Cerón, México, Arquitectura Sostenible, 2012.