



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2025,
Volumen 9, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

CASAS SUSTENTABLES, POR UN FUTURO VERDE Y FELIZ

**SUSTAINABLE HOUSES, FOR A GREEN AND HAPPY
FUTURE**

Enrique Mena Salgado

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Iguala, México

Santos Herrera Silvar

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Iguala, México

Rosy Yajavni Figueroa Aguilar

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Iguala, México

Carlos Nathanael Gaytán Abundio

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Iguala, México

José Carlos Díaz García

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Iguala, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19630

Casas Sustentables, por un Futuro Verde y Feliz

Enrique Mena Salgado¹

Enrique.mena@iguala.tecnm.mx

<https://orcid.org/0000-0002-8862-7355>

Tecnológico Nacional de México/Instituto
Tecnológico de Iguala
Iguala de la Independencia - México

Santos Herrera Silvar

23670031@iguala.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0009-0408-8808>

Tecnológico Nacional de México/Instituto
Tecnológico de Iguala
Iguala de la Independencia - México

Rosy Yajavni Figueroa Aguilar

23670041@iguala.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0009-6314-0311>

Tecnológico Nacional de México/Instituto
Tecnológico de Iguala
Iguala de la Independencia - México

Carlos Nathanael Gaytán Abundio

23670076@iguala.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0000-1732-3330>

Tecnológico Nacional de México/Instituto
Tecnológico de Iguala
Iguala de la Independencia - México

José Carlos Díaz García

jcarlos.diaz@iguala.tecnm.mx

<https://orcid.org/0009-0003-9363-0377>

Tecnológico Nacional de México/Instituto
Tecnológico de Iguala
Iguala de la Independencia - México

RESUMEN

El presente trabajo presenta una alternativa ecológica de vivienda que fomente una cultura verde entre los pobladores, con la implementación de hogares sustentables adecuadamente equipados y de un costo accesible para las personas, aspiramos contribuir en la reducción de los niveles de contaminación presentes en el país, a su vez, está demostrado que un mayor acceso a áreas verdes de calidad proporciona una reducción significativa en los niveles de estrés generalizado.

Palabras clave: casa, sustentabilidad, ecológico, contaminación, estrés

¹ Autor principal

Correspondencia: Enrique.mena@iguala.tecnm.mx

Sustainable Houses, for a Green and Happy Future

ABSTRACT

This work presents an ecological alternative of house that encourage a green culture among the people, with the implementation of sustainable houses well equipped and with a low cost accessible to most of the population, we aspire to contribute in the reduction of the levels of contamination within the cities , at the same time, it is demonstrated that a mayor access to green areas of quality produces a significant reduction in the levels of generalize stress.

Keywords: house, sustainability, ecological, contamination, stress

Artículo recibido 12 agosto 2025

Aceptado para publicación: 15 septiembre 2025



INTRODUCCIÓN

El mundo actual se enfrenta a diversas problemáticas, particularmente en México, los niveles de contaminación son alarmantes, la ciudad de México se encuentra en el quinto puesto de contaminación en todo el mundo, según datos de la organización ambiental *Greenpeace*. Por otro lado, nos encontramos que, sobre todo, en las grandes urbes los niveles de estrés se han disparado en igual medida.

Es complicado no percatarse de dichas situaciones que afectan a una porción significativa de la población mexicana, factores como: mala calidad del aire, pérdida de las áreas verdes, incertidumbre económica y un alto estrés laboral, son causas que contribuyen enormemente a una decadencia en los niveles de alegría de la ciudadanía.

DESARROLLO

Fabricación de viviendas sustentables

Diseño

En el siglo XXI es necesario buscar un diseño ecológico (tomando en cuenta compatibilidad ecológica y compatibilidad humana). El diseño debe ser el proceso de proyectar un producto (en este caso, una casa) desde la idea hasta una forma en la que sea realizable, siendo una amalgama de aspectos técnicos, estéticos, económicos, legales, etc.

En este caso se trabaja en una arquitectura ecológica, cuyo objetivo principal es el de armonizar espacios y crear óptimas condiciones de confort y bienestar para sus habitantes, creando espacios habitables que cumplan con una finalidad funcional y expresiva, siendo física y psicológicamente adecuados; propiciando un buen desarrollo integral de sus actividades. Se puede lograr a través de un diseño lógico, de sentido común, usando conceptos arquitectónicos claros, que consideren las variables climáticas y ambientales en relación con el ser humano.

La arquitectura ecológica también se encarga de los problemas energéticos de la vivienda. Hacer un uso eficiente de la energía y de los recursos, tendiendo a la autosuficiencia de las edificaciones es algo indispensable.

A través del diseño adecuado de los espacios es posible, evitar o disminuir el uso de climatización artificial; así aprovechando la iluminación natural durante el día. Aplicando un diseño ecológico, se ayuda a preservar el medio ambiente, integrando al ser humano a un ecosistema más equilibrado. En



este tipo de construcciones es necesario hacer un uso adecuado del agua, una adecuada disposición de desechos sólidos y el tratamiento adecuado de aguas grises y negras. Teniendo sistemas de captación de agua pluvial utilizando las azoteas de las casas. La arquitectura debe considerar los problemas de contaminación exterior e interior. Existen materiales y sustancias contaminantes que se utilizan dentro de las habitaciones que deben ser evitados. En otras palabras, la arquitectura debe diseñar espacios ecológicamente concebidos que respondan de manera integral y armónicamente a la acción de los factores ambientales del lugar.

Materiales de construcción

La principal característica de una vivienda sustentable es que basa su diseño dando un enfoque total en la disminución o completa eliminación de su impacto ambiental, para lograr este objetivo podemos comenzar por escoger el material de construcción, se sabe que en el mercado existe una gran variedad de opciones en cuanto a block de construcción, en este caso se realizó una investigación de mercado donde nos decantamos por comparar 3 tipos de bloques de construcción distribuidos por una misma casa constructora.

Como primer candidato tenemos al “Adoquín Rectángulo Negro” de 10x20x6 cm, con un precio de \$6 por unidad, hecho de concreto, los puntos a favor son la alta durabilidad y larga vida útil, el hecho de que es fácil de instalar y el aspecto más llamativo es su bajo precio. Sin embargo, las desventajas son claras ya que ofrece una baja capacidad de aislamiento térmico y acústico, aunado a la gran huella de carbono generada debido a la producción del concreto. (figura 1)

Figura 1. adoquín Rectángulo 1.



La segunda opción que buscamos contemplar fue el “Block Macizo Liso” de 12x18x38 cm con un precio por unidad de \$15, ofrece una mayor resistencia estructural que el bloque anterior, además de ser ideal

en la construcción de estructuras que requieren alta resistencia mecánica, proporciona un buen aislamiento térmico gracias a su densidad, la desventaja de este bloque radica en su mayor peso en comparación, lo que supondría un mayor esfuerzo a la hora de edificar la vivienda y similar al caso del adoquín, su producción conlleva una mayor huella de carbono. (Figura 2).

Figura 2. Block Macizo Liso.



Por último, tenemos al “Brick Adobe Natural” 30x15x10 cm, con un precio de \$16 por unidad, es importante considerar que el adobe es un tipo de ladrillo hecho de barro y arena, los cuales, son materiales abundantes y renovables en nuestro planeta, una ventaja extra de este tipo de ladrillos es que su proceso culmina con un secado al sol, por lo que durante su fabricación se hace uso de energías renovables y materiales de un bajo impacto ecológico, aunque se deben realizar algunas consideraciones para el uso de este material, ya que para emplearlo en ciertos climas y ubicaciones sería necesario un tratamiento extra para evitar los daños causados por la humedad. (Figura 3).

Figura 3. Brick Adobe Natural



Sistema de captación de lluvia

Los sistemas de captación de agua son tecnologías con las cuales se puede establecer un área de captación de agua de lluvia en viviendas, para posteriormente dirigirse a lugares en los que esta pueda ser almacenada, como un tinaco o un tanque de almacenamiento y poder tratarla para que sea apta para el uso y consumo humano.

Algunas características y aspectos que debe tener un sistema de captación de agua de lluvia son las siguientes:

1.- Área de captación: Esta debe ser una superficie impermeabilizada usada para la cosecha del agua de lluvia, y su posterior recolección por medio de canaletas que recolectan y envían el agua captada hasta una tubería de conducción.

2.- Filtrantes de contaminantes: Este dispositivo tiene la finalidad de filtrar el agua de elementos contaminantes, antes de que llegue al espacio de almacenamiento.

3.- Sistema de conducción: Se encarga de enviar y entregar el agua al dispositivo de almacenamiento.

El sistema de conducción está compuesto de:

- Canaletas: Recogen el agua de los sistemas de captación.
- Tuberías de conducción: Transportan el agua a la cisterna.
- Conexiones y válvulas: Controlan el flujo del agua.
- Bombeo (opcional): transportar el agua a lugares elevados.

4.- Cisterna o tanque de almacenamiento: Este debe tener el volumen para almacenar la dotación de agua y debe tener las siguientes características:

- Impermeabilidad para evitar pérdidas de agua por goteo.
- Hermetismo para evitar la contaminación del agua almacenada.
- Accesibilidad para realizar su limpieza

5.- Por último, se debe tener un sistema que conduzca el agua a la casa para su uso, mediante tuberías, válvulas de paso y bombas.

Suministro de energía solar

Los paneles solares son dispositivos que están diseñados para convertir la energía solar en energía eléctrica aprovechando la radiación que emite el sol. Los dos principales tipos de paneles solares utilizados en casas sustentables son:

Paneles fotovoltaicos: Estos son los paneles más conocidos por ende utilizados en la actualidad en las casas ecológicas. El funcionamiento de estos consiste en que cuando los fotones de la radiación solar



impactan en las celdas liberan electrones de material semiconductor, este movimiento de los electrones genera una corriente eléctrica continua.

Todo esto los vuelve ideales para alimentar sistemas eléctricos convencionales y todos los dispositivos y electrodomésticos del hogar.

Paneles solares térmicos: Estos paneles se enfocan en aprovechar la energía solar para calentar el agua. Específicamente estos tienen una superficie absorbente que captura el calor generado por el sol, el cual se transfiere a líquidos como agua o anticongelante que circula por medio de tubos todo el panel solar. Este fluido calentado se almacena para ser utilizado para ser utilizado en sistemas calefacción de piscinas, suelos, agua caliente sanitaria, sistemas de climatización e incluso en procesos industriales.

Bienestar emocional

Una casa sustentable representa en gran medida una mejor calidad de vida, ya que además de sus ventajas en el aspecto económico y ambiental (los cuales son los más populares), también conlleva una óptima respuesta psicológica para sus habitantes, haciendo que sean más productivos, creativos y obtengan un mejor estado de ánimo.

Por lo tanto, es fundamental crear un ambiente que genere motivación, ya que cada espacio está ligado a procesos emocionales que tiene una persona, que mejor opción para ello que el propio hogar.

CONCLUSIONES

Las casas sustentables representan un paso crucial hacia un futuro más equilibrado y responsable con el medio ambiente. Estas viviendas no solo reducen el impacto ambiental mediante el uso de energías limpias como es el caso de la energía solar, sino que también hacen uso eficiente del agua que nos brinda el entorno de manera natural, estos dos aspectos se ven directamente traducidos en una reducción directa de la preocupación por parte de sus habitantes, al no tener que preocuparse por su suministro de energía y agua, que son indispensables para la vida humana.

Además, su diseño y los materiales con los que son fabricadas permite que se adapten al microclima local ya que consideran características como lo son: El clima, la relieve y la posición de la región, para optimizar la eficiencia energética y el confort térmico.

Una casa sustentable no solo representa un avance significativo en términos económicos y ambientales, sino que también ofrece beneficios al bienestar emocional de sus habitantes. Todo esto es posible gracias



a que ofrecen un entorno cómodo, seguro y saludable, que contribuyen a reducir el estrés, mejorar el estado de ánimo y mejorar la productividad y la creatividad de quienes la habitan.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Javier. (2024, 27 mayo). Guía Completa sobre Casas Ecológicas con Paneles Solares. Complejos Residenciales Querétaro. <https://crmexico.mx/guia-completa-sobre-casas-ecologicas-con-paneles-solares> de Agua Potable, P., & Tratamiento, D. Y. (s/f). SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUA DE LLUVIA A NIVEL VIVIENDA. Gob.mx. Recuperado el 13 de diciembre de 2024, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/894607/LINEAM_1.PDF
- Precio de Paneles Solares para Casa 2024 | POWEX. (s. f.). POWEX. <https://www.powex.mx/paneles-solares-para-casa#:~:text=Por%20lo%20general%2C%20el%20precio,CFE%20para%20un%20sistema%20funcional>
- Torres, B. (2023, 1 mayo). México: alarmantes cifras de estrés laboral - UNAM Global. UNAM Global - de la Comunidad Para la Comunidad. https://unamglobal.unam.mx/global_revista/mexico-alarmantes-cifras-de-estres-laboral/
- Figuroa Mendiola, J. M., González Correa, C., López López, E. E., López Vázquez, A., Medina Mendoza, R., & Mundo Molina, J. A. (2023). Informe final del proyecto CH2311.1: Rehabilitación de los modelos experimentales de casas ecológicas del IMTA. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Del Toro Gaytán, M. R., & Palacios Blanco, J. L. (2008). La casa ecológica de Jalisco: ¿Cómo construirla? CIATEC. ISBN 978-968-616-247-9.
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. (2007). Casa ecológica: Costo total de materiales y características del modelo. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Comisión Nacional de Vivienda. (n.d.). Vivienda sustentable en México: Resumen ejecutivo.
- De Tecnología Del Agua, I. M. (n.d.). La casa ecológica del IMTA. Retrieved from <https://www.gob.mx/imta/acciones-y-programas/la-casa-ecologica-del-imta>
- Millán, F. (2024, 28 mayo). Las razones por las que el diseño y la decoración de la casa pueden afectar tu estado de ánimo. LA NACION. <https://www.lanacion.com.ar/propiedades/construccion-y->



[diseno/de-que-manera-el-diseño-y-la-decoración-de-los-espacios-de-la-casa-tienen-impacto-en-la-salud-mental-nid10042024/](https://www.practicalmoneyskills.com/es_mx/finanzas-personales/etapas-de-la-vida/alquiler-o-compra-de-vivienda/beneficios-de-una-casa-sustentable.html)

(S/f). Practicalmoneyskills.com. Recuperado el 13 de diciembre de 2024, de

https://www.practicalmoneyskills.com/es_mx/finanzas-personales/etapas-de-la-vida/alquiler-o-compra-de-vivienda/beneficios-de-una-casa-sustentable.html

Guarda-Saavedra, Muñoz-Quezada, Cortinez-O'ryan, Aguilar-Farías, and Vargas-Gaete (2022)

Javier. (2024a, mayo 27). Beneficios de Vivir en Casas Ecológicas Sustentables. Complejos Residenciales Querétaro. <https://crmexico.mx/beneficios-de-vivir-en-casas-ecologicas-sustentables/>

Aguilar, L., & Joel, A. (s.f.). Casa sustentable: descripción física y diseño ecológico. Empresa Ideas Sostenibles.

Torres, B. (2023, May 1). México: alarmantes cifras de estrés laboral - UNAM Global. UNAM Global - De La Comunidad Para La Comunidad. https://unamglobal.unam.mx/global_revista/mexico-alarmanentes-cifras-de-estres-laboral/

TecnoGenius. (2023, January 5). El material adobe: qué es y de qué está hecho este material de construcción tradicional.. <https://www.ingenieriablog.com/2023/01/el-material-adobe-que-es-y-de-que-esta.html>

Staff, F. (2020, July 13). CDMX, la quinta urbe más contaminada del mundo: Greenpeace. Forbes México. <https://forbes.com.mx/noticias-cdmx-quinta-urbe-mas-contaminada-mundo-greenpeace/>

De Tecnología Del Agua, I. M. (n.d.). La casa ecológica del IMTA. gob.mx.

<https://www.gob.mx/imta/acciones-y-programas/la-casa-ecologica-del-imta>

Canal IMTA. (2017, October 27). Casa Ecológica Urbana del IMTA [Video]. YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=1DWtIN582BE>

Aguilar, L., & Joel, A. (s.f.). Casa sustentable: descripción física y diseño ecológico. Empresa Ideas Sostenibles.

