

Viviendas sustentables

5 Eco tecnologías que harán de tu casa un
promotor de la mejora ambiental



Acerca del autor



M.A.T. Ulises Martínez Gilbón

Director General Generación Verde

Emprendedor entusiasta en temas ambientales desde el año 2010 y catedrático en la Universidad Nacional Autónoma de México desde el año 2002.

Socio fundador de Generación Verde

Especialista en el diseño e implementación de sistemas de naturación y ecotecnologías.

Ha diseñado y ejecutado más de **20,000 m²** en proyectos de naturación, así como diversos proyectos de instalación de calentadores solares y sistemas fotovoltaicos.



@generacionverde



@ulises-martinez-generacionverde



(55) 6277-5776 / (55) 5086-8820



contacto@generacionverde.mx



www.generacionverde.com



GVGeneracionVerde

Eleuterio Méndez N. 27
Col. San Simón Ticumac, C.P. 03660
Alcaldía Benito Juárez, CDMX

Tabla de Contenidos

01	Introducción	_____	Página 4
02	Sistemas de Naturación Jardines Verticales	_____	Página 5
03	Sistemas de Naturación Azoteas Ajardinadas	_____	Página 11
04	Huertos Urbanos	_____	Página 16
05	Generación de Energía Eléctrica con Paneles Solares	_____	Página 18
06	Calentamiento Solar de agua	_____	Página 22
07	Captación de agua de lluvia	_____	Página 26
	Información adicional	_____	Página 29

Viviendas Sustentables

Sabemos muy bien que, cuando aparecen nuevas formas de hacer algo, siempre hay dudas al respecto, por ejemplo, cuando empezó la placa de yeso o Tablaroca®, la mayoría de los constructores y los clientes finales dudaban de su resistencia o durabilidad. Ahora, es sin duda un elemento presente en la mayoría de los proyectos.

Lo mismo sucede con las ecotecnologías, algunos dudan todavía porque no las conocen. Sin embargo, puedes estar tranquilo, algunas de estas tecnologías llevan ya más de 20 años y en este documento te diremos cómo les puedes dar el mejor uso en tu proyecto.

- **Beneficios:** Ciertamente lo principal es su aportación al ambiente, ya sea incrementando las áreas verdes o al reducir el consumo de combustibles provenientes de fuentes fósiles.
- **Ahorros:** Reducen el consumo en la tarifa de gas y electricidad, así como en energía al funcionar como reguladores térmicos del edificio.
- **Certificaciones:** Actualmente existen diversas certificaciones que apoyan al desarrollo de proyectos de construcción sustentable con el objetivo de promover y apoyar su uso.





2

Viviendas
Sustentables

Sistemas de Naturación

Jardines Verticales

Las paredes vegetales son máquinas de hacer oxígeno

¿Te imaginas contar con una planta productora de oxígeno y a su vez un sistema de filtración para mejorar la calidad del aire de tu casa, que no tiene un motor ruidoso funcionando todo el tiempo ni echando humo?

Si tienes un aproximado de 30m² a 50m² de área verde, estás generando el oxígeno que tu familia requiere por todo el año justo en tu casa.

Además, si has estado pensando como darle una apariencia moderna a tu hogar donde puedan convivir elementos naturales promoviendo la mejora del ambiente, a la vez que le das frescura y vitalidad a tu hogar, sin duda, los jardines verticales son la mejor opción!

A continuación te comparto algunas de las preguntas que más nos han hecho:

¿Si no tengo pared se puede hacer?

Por supuesto, cuando no existe pared o existe pero lo requieres más alto, se hace un bastidor de metal el cual soportará el peso del jardín.

¿La pared de mi casa tendrá humedad?

El sistema consiste de varias capas, la primera es una estructura de soporte y la segunda es una capa de material reciclado de 6mm de espesor la cual evita el paso de la humedad además de que no tiene contacto directo con la pared, gracias a la estructura.

¿Cómo se riega?

- Utiliza un sistema de riego automatizado, es decir, mediante un controlador de tiempo, se programa para activar el sistema, que consiste de una bomba sumergible y una o más válvulas, que hacen circular el agua por las tuberías del sistema hasta la parte más alta del jardín.
- La tubería está perforada y por gravedad el agua va bajando, mojando y distribuyendo los nutrientes homogéneamente por todo el jardín, hasta que baja por completo y cae nuevamente en el depósito o contenedor de agua o mediante canaletas se dirige hacia él.



Construcción de un Muro Verde

¿La alfombra no se rompe con el tiempo?

Para empezar, el material que usamos se llama geotextil, y está hecho de fibras sintéticas, es un reciclado de PET, el cual brinda una gran resistencia a la tensión y al desgaste.

Además, cuando las plantas cubren el geotextil, evitan que el sol lo deteriore, que sería el factor que lo podría dañar en dado caso.

¿Cuánta agua utiliza?

Gracias a que es un sistema con recuperación de agua -el cual se almacena en un depósito en la parte baja del jardín y al terminar el riego, por gravedad cae nuevamente en éste- el consumo de agua es de medio litro por m² de vegetación.



Sobre el proceso de instalación

¿Cuál es el mejor lugar para colocarlo?

Realmente se puede colocar en cualquier lugar, sin embargo, los mejores lugares serían:

- Donde pueda empezar a nivel de piso.
- Donde de luz de sol filtrada o sólo unas horas de sol, aunque si es interior es posible, sólo que hay que colocar lámparas adicionales.
- Que el acceso de instalación y mantenimiento sea sencillo.
- Donde se pueda apreciar lo más posible.
- Si se busca una mejor térmica hacia el interior, lo mejor sería colocarlo en la cara sur del edificio.

¿Si tengo una pared de tablamento?

Si ya existe el panel, se requiere hacer una estructura adicional para separarnos, o también se puede retirar el panel y colocar sobre la estructura la placa impermeable del jardín.

¿Qué instalaciones necesitas?

- Requiere un contacto eléctrico a menos de 1m de la base del jardín para conectar el timer y la bomba.
- Requiere una toma de agua para el llenado del depósito de agua.
- Un desagüe para el caso de que sea interior

¿Cuánto tiempo se tardan?

Depende de las dimensiones y condiciones de acceso, pero se estima a razón de 6m² por día.



Diseño y Paleta vegetal

Es la parte más artística y estética del proyecto, ya que es tu personalidad, tu gusto, tu idea. Ya sea un jardín totalmente salvaje, con plantas grandes y chicas entremezcladas, o bien con colores diversos.

Puede ser también algo más “orgánico” en donde se noten las texturas de la vegetación creando formas curvas suaves o franjas.

También algo geométrico, en el que predominen las líneas rectas ya sean verticales, rectas o diagonales.

La paleta vegetal o especies que se utilizarán deberán ir acorde al diseño y a la cantidad de luz que le da al jardín vertical.





Sobre el mantenimiento

¿En qué consiste el mantenimiento?

Consiste en ejecutar los trabajos necesarios para que el jardín se vea siempre espectacular, lleno de vida, y las actividades son poda, desyerbe de vegetación seca, cambio de vegetación en mal estado, revisión de tuberías del sistema de riego, fertilización y aplicación de insecticidas

¿Cada cuánto hay que hacerlo?

Recién plantado se puede hacer cada 3 meses y después de este tiempo lo ideal es realizarlo cada dos meses ya que permite podar la vegetación que crezca en exceso, así como dosificar el nutriente necesario. También depende del diseño, si es uno donde las secciones estén muy marcadas, será necesario realizarse cada mes.

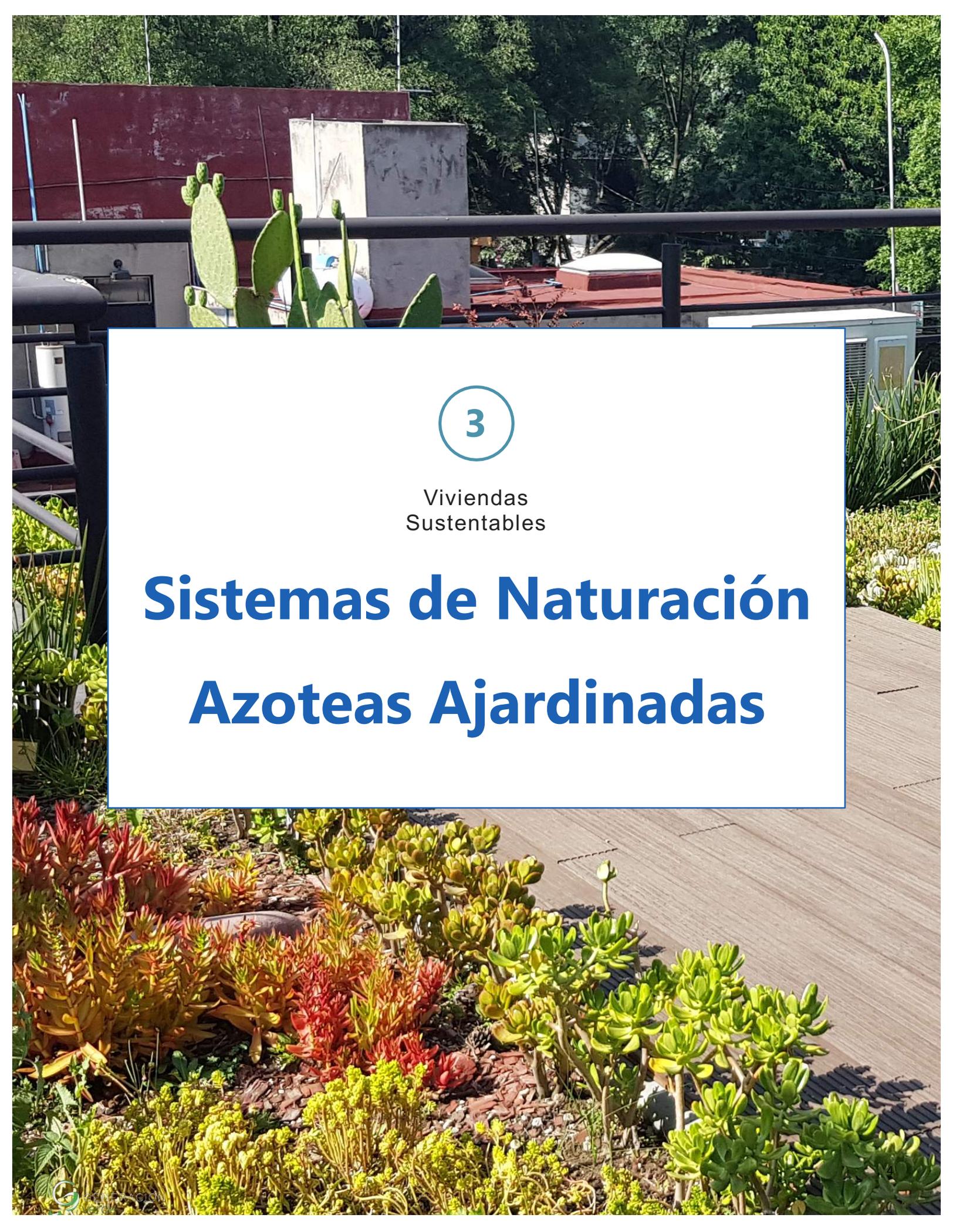
¿Podemos realizarlo mi personal o yo?

Recomendamos que lo haga personal capacitado para la poda y para el diagnóstico de enfermedades y fisiología vegetal.

Es posible capacitar a personal para realizar la poda y contratar visitas para la supervisión de los nutrientes y control de plagas.

¿Puedo cambiar el diseño de mi jardín después?

Sin duda es posible, la vegetación puede retirarse y colocar nueva o acomodarla de diferente forma, sin embargo, las plantas se adaptan al lugar en donde se colocan, por lo que por un tema ambiental o ecológico, lo mejor es dejarlas donde están y permitir que se desarrollen de mejor manera.



3

Viviendas
Sustentables

Sistemas de Naturación

Azoteas Ajardinadas

Soluciones para la 5a fachada

Imagínate que vas regresando a tu ciudad después de un viaje, viendo la escena desde un avión, y todo lo que ves fuera es verde, lleno de vegetación, ¿te gustaría?. Este sería el futuro si todos tomáramos la decisión de recubrir nuestras azoteas con vegetación.

Si te estás preguntando si es posible, te voy a decir a continuación el por qué sí.

Impermeabilización

El material utilizado en las azoteas verdes permite que se extienda su vida útil hasta 40 años o más, ya que al estar cubierto por el sustrato y la vegetación, no sufren los efectos del sol que dañan la mayoría de los materiales, por lo que su duración se prolonga, siendo esto una gran ventaja en comparación con una impermeabilización tradicional.

Además, al ser materiales elásticos, como en el caso de la membrana de PVC y al no ir pegada a la losa, puede tener movimientos y flexiones libres, evitando las fracturas comunes en un impermeabilizante tradicional de acrílico o prefabricado

Reducción de temperatura

El sistema consiste de varias capas, desde la impermeabilización, un dren para el flujo de agua, sustratos de diferentes porosidades y la capa vegetal, esto evita que la incidencia solar sea menor o incluso nula sobre la losa, por lo que no se transmite el calor hacia el interior de las habitaciones.

Reducción de ruido

De igual manera, cuando el sistema está completo, se logran filtrar las frecuencias del ruido exterior y se obtiene una habitación más tranquila, lejos del bullicio ciudadano.

Atrayente de polinizadores

Últimamente sabemos la importancia de las abejas y en general de todos insectos y aves polinizadores, es por esto que, al dotar de vegetación que atraiga a estos animalitos, apoyamos directamente a la supervivencia del planeta tal como lo conocemos, porque su papel es fundamental. Al incorporar una paleta promotora de polinizadores, además de una función estética, se logra la biodiversidad.



¿Cómo vas a utilizar tu Azotea Verde?

Ésta es una de las principales preguntas que hacemos al iniciar un proyecto de naturación de azoteas y podemos identificar algunas respuestas:

- Un jardín lleno de plantas para contemplar desde el balcón
- Un jardín con pasto para que los niños jueguen
- Un espacio donde pueda poner una mesa , asador y una sombrilla, y que alrededor existan plantas
- Un jardín con especies de bajo mantenimiento
- Necesito haya plantas muy resistentes arriba pero que no les tenga que dar mantenimiento.

De acuerdo a esto vemos que las principales variantes son:

- Vegetación en las orillas
- Vegetación alta , jardín lleno
- Pasto para jugar
- Área para sillas
- Plantas de bajo mantenimiento

Propuesta de Paisaje

En este proceso se define gran parte del proyecto ya que es necesario conocer los requerimientos, cómo tienes pensado usar tu azotea para determinar el diseño, las especies a utilizar, la profundidad del sustrato y otros elementos de acceso y tránsito por el espacio.

Es necesario revisar con un ingeniero estructurista si es factible que pueda soportar el peso de la azotea, si es que no estaba contemplado desde un inicio del proyecto.

Lo más ecológico

Cuando hablamos de la parte meramente ecológica, lo que más recomendamos son especies nativas, de bajo mantenimiento, que sus requerimientos de agua sean mínimos y que fomenten la biodiversidad, atraigan polinizadores y cumplan con su función termorreguladora.

Diferentes opciones diferentes gustos y necesidades

Aquí vemos algunos proyectos ya ejecutados con la vegetación bien adaptada y crecida.

Nuestros clientes perciben un cambio drástico al contar con un área verde para poder transitar o contemplar, además de que hacia el interior de la habitación que tiene la azotea verde encima, la temperatura se vuelve más soportable en tiempos de calor, es una disminución de entre 3 y 5°C que hacen una diferencia notable.





Proceso constructivo y requerimientos

Capacidad de carga de la losa

Esto es la parte crucial, ya que debes de revisar con tu estructurista antes para que calcule que vas a contar con una azotea verde, aunque si es remodelación o ya está iniciado el proyecto, habrá que revisar de igual forma si lo puede soportar la construcción

Lo mínimo que debe soportar la losa son 250Kg y de ahí, va a depender del diseño y los requerimientos de tu jardín en azotea

Pendientes y bajadas de agua

Se debe contar con un mínimo de 3% para garantizar que el agua va a desplazarse adecuadamente por las bajadas de agua. De igual manera, se debe considerar el ancho o diámetro de las bajadas y su número, dependiendo del tamaño de la azotea para garantizar que va a tener un correcto drenaje de toda el agua que pueda caer de lluvia o riego.

Muros , muretes o pretilos

Todo el perímetro de la zona ajardinada debe estar con bordes, de manera que el sustrato puede estar contenido en una especie de caja, con un espesor de 15cm a 40cm, para que la vegetación elegida o factible de colocarse, se pueda adaptar adecuadamente.

Prueba de estanqueidad

Se deja la membrana de PVC inundada de 3 a 6 días para comprobar que no existe filtraciones

Sustrato drenante

Se debe contar con un dren que permita desaguar adecuadamente toda el agua, así como de una mezcla de sustrato ligero, con aireación y cantidad de materia orgánica, para conservar la vegetación en óptimas condiciones, evitando la compactación y fomentando el drenaje adecuado

A wooden crate filled with fresh vegetables including carrots, tomatoes, and leafy greens. The crate is made of light-colored wood and is filled with vibrant produce. In the foreground, there are several bright red tomatoes with green stems, and a large head of green leafy lettuce. To the left, there are several orange carrots with green tops. The background is slightly blurred, showing more of the crate and some green foliage.

4

Vivienda
sustentable

Huertos Urbanos

Produce alimentos saludables desde casa

¿Puedo sembrar en casa aunque no tenga mucho espacio?

Se ha comprobado que con un mínimo de 1m² de espacio puede una familia abastecerse de alimentos frescos, todo es cuestión de saber cómo es el desarrollo de las plantas

¿Requiero invertir mucho?

Uno puede iniciar con cajones o huacales para empezar a cultivar, tiene que usar tierra y sustrato para que las plantas puedan obtener los nutrientes y la humedad necesaria.

Lo ideal para iniciar es hacerlo mediante semillas y rebrotes de las mismas plantas, de manera que el costo de empezar se vuelve mínimo

¿Qué sucede en días muy fríos o menores 0°C?

Es conveniente proteger las cosechas con plásticos de manera que el frío no llegue a la planta

Si hace mucho calor en donde vivo

Puedes utilizar malla sombra o cubiertas con lonas o telas, para disminuir la cantidad de sol sobre tu cosecha

¿Qué tipo de mantenimiento se requiere?

Lo más importante es el riego, el cual debe de hacerse de manera que el sustrato se mantenga húmedo, y esto va a depender de la humedad del ambiente y el tipo de sustrato, así como la cantidad de sol

Generalmente se requieren riegos cada 3 días, pero este depende de cada lugar

¿Dónde puedo aprender a hacerlo?

Puedes tomar una clase gratuita , inscribiéndote aquí , dale click a la liga o cópiala en el navegador de tu teléfono o computadora

<https://generacionverde.com/curso-jardines-verticales>



5

Vivienda
sustentable

Paneles Fotovoltaicos

Utilizando energías limpias

Como ya te habrás dado cuenta, tenemos una grave problemática en el sector energético. La enorme dependencia que hemos generado hacia los hidrocarburos y la crisis financiera de PEMEX y CFE nos hace voltear hacia nuevas alternativas para el ahorro de energía.

Cuando escuchas “ahorro de energía”, lo más probable es que creas que esto va a limitar tu comodidad. Te imaginas lavando tu ropa a mano o apagando todo a las 8 pm. Sin embargo, esto no tiene que ser así.

Si contamos con una inteligencia energética podremos hacer un mejor uso de la misma; con menos impacto ecológico, mayores beneficios y a un menor precio. La inteligencia energética es una gran oportunidad para cambiar hacia mejores fuentes de energía.

Inteligencia energética

Es darse cuenta del consumo excesivo que estamos teniendo, migrar hacia tecnologías que consuman menor energía, así como adoptar hábitos en los que se busca el ahorro de energía y la utilización de energía alternativa.

La energía solar

Este tipo de energía cuenta con grandes ventajas como son:

- Es renovable. El sol es una fuente de energía constante
- Es abundante- En México se tienen condiciones ideales para este tipo de energía, ya que contamos con una gran incidencia solar, a diferencia de otros países.
- Es amigable con el ambiente, ya que su producción no emite ningún contaminante en el aire a diferencia de los combustibles fósiles.
- Se puede implementar en una vivienda sin ser invasiva.
- Es una tecnología madura que ha evolucionado logrando alta eficiencia y reducción de precios de fabricación.

Deducible de impuestos

Según la Ley del impuesto sobre la renta (ISR) en su artículo 34 fracción XIII, toda la inversión realizada en maquinaria y equipo destinado para la generación de energías sustentables son 100% deducibles.



¿Cómo funciona?

Los paneles fotovoltaicos están formados por celdas solares de silicio principalmente, que al chocar los fotones provenientes del sol, generan una corriente eléctrica al moverse los electrones del material. Esta energía en movimiento, hace que se sumen los esfuerzos de cada celda, y el resultado es que se genera un voltaje y una Corriente Directa o DC, la cual se canaliza por el cableado del sistema hacia varios microinversores o un Inversor central, para transformar esta DC a AC, o corriente alterna de 127 o 220, que es la que utilizamos generalmente en las instalaciones residenciales.

Sistema Interconectado

Consiste en que la energía producida durante el día, se consume en la misma instalación, y si existe excedentes, se regresa a la central o a CFE, mediante un medidor bidireccional.

Los sistemas interconectados son los más utilizados en zonas urbanas ya que se utiliza el servicio eléctrico existente, y se aprovecha la energía eléctrica producida por el sol, durante el día, y cuando no hay suficiente sol, o está nublado o ya se ocultó el sol, se utiliza la energía eléctrica proveniente de la Central.

La factura total se reduce porque al consumo se le descuenta lo producido.

Recuperación de la inversión

Desde el punto de vista financiero, los sistemas fotovoltaicos son una excelente inversión para servicios donde la tarifa es alta o DAC, ya que el costo del Kwh consumido es alto, comparando con un consumo bajo, donde se cuenta con un subsidio.

La recuperación de la inversión va desde 3 a 8 años, y si tomamos que un sistema tiene una durabilidad de 25 a 30 años, hablamos de una inversión muy rentable.

Cómo se cotiza un sistema fotovoltaico

Si quieres tomar acción para ahorrar y reducir tu consumo , tienes que considerar lo siguiente:

- 1) Revisa el estado de electrodomésticos que estén consumiendo mucho y pon multiconectores con switch para desconectar equipos que no utilices.
- 2) Cambia a luces LED y equipos con menor consumo eléctrico.
- 3) Promueve siempre el ahorro de luz, apagar luces de habitaciones que no se ocupen.
- 4) Conoce cuantos Kwh estás requiriendo por mes
- 5) Apóyate de un experto en sistemas FV para que cotice cuántos paneles requieres
- 6) El área donde se instalan deberá estar libre de sombras
- 7) Los paneles se ubican hacia el sur para lograr la mayor eficiencia, así como con una inclinación de acuerdo a la latitud del lugar,





6

Vivienda
sustentable

Calentadores Solares

Aprovechando energía solar

Todos queremos reducir nuestra cuenta de gas y usar energía del sol para calentar el agua que usamos en regaderas y servicios, pero al momento de querer instalar un calentador solar en nuestro hogar nos surgen muchas dudas...

¿Qué son?, ¿Cuál necesito?, ¿Dejaré de consumir gas?, ¿Dónde debo instalarlo?, ¿Qué beneficios puedo obtener al instalar uno?

Un calentador solar es...

Un sistema que aprovecha la radiación solar para calentar agua mediante un sistema de pequeños tubos de cobre que mediante el principio termosifónico en donde el agua caliente tiende a subir y el agua fría a bajar, se genera un flujo de agua que va calentándose poco a poco y se va almacenando en un termotanque, donde se puede quedar caliente por más de 12 horas, lo que permite usarse por la noche y/o en la mañana y todavía seguir caliente.

¿Dónde debo colocarlo?

El calentador solar debe instalarse en un espacio libre de sombras y de tránsito de personas, orientado siempre hacia el Sur.

Necesita un calentador de respaldo

El calentador solar funciona 70% de los días del año, es decir, va a haber días en los que no alcance la temperatura ideal, por lo que será necesario utilizar un calentador de respaldo, ya sea de gas o eléctrico, para que se pueda alcanzar la temperatura idónea.

Es importante considerar un equipo de respaldo que cuente con un sensor de temperatura para que trabaje automáticamente si no se alcanza la temperatura programada.

¿Cómo puedo saber qué tipo de calentador necesito?

Dependiendo de tu consumo de agua al que estás habituado a bañarte y los consumos adicionales de agua caliente para ropa y trastes, se hace la recomendación de adquisición de los equipos, ya sea de 150, 170 o 240 litros o más.

Una persona en una regadera promedio consume de 35 a 50 L de agua caliente, por lo que este calculo servirá de referencia, además, si se utiliza para lavar trastos, se añaden otros 20 a 30L, y si es ropa, aún más.

Reduce la tarifa de gas

En días nublados ¿mi calentador solar funcionará?

La eficiencia se verá afectada, sin embargo con períodos soleados rápidamente se elevará la temperatura del agua.

¿Qué sucede en días fríos o en la noche?

Mientras haya sol, el agua va a calentarse normalmente, guardándose en el termotanque por el efecto termosifónico. Esto gracias al vidrio templado que cuenta el calentador, ya que funciona como un aislante del aire frío exterior.

Sin embargo, las tuberías están expuestas al intemperie, por lo que puede haber un intercambio de calor significativo en el recorrido del termotanque hacia los servicios, disminuyendo la temperatura al final de recorrido, al menos los primeros litros, lo que apreciaríamos como que tarda más en salir agua caliente.

¿Qué sucede en días muy fríos o menores 0°C?

Se debe colocar una válvula anticongelante que se va abriendo al bajar la temperatura para proteger la tubería dentro de los paneles.

Recuperación de la inversión

Dependiendo del uso que se de al equipo, referente al número de usuarios y la cantidad de agua utilizada, la recuperación de la inversión se logra de los 3 a los 4 años, siendo que después de este tiempo todo lo demás son ahorros directos. Sobre todo por el hecho que la vida útil es de 25 a 30 años.

¿Qué tipo de mantenimiento se requiere?

Cada 6 meses es necesario realizar una purga del termotanque y el panel, para que las sales que se acumulan por la dureza del agua, puedan salir del equipo y evite que se dañen las tuberías.

Adicionalmente, el equipo cuenta con una pieza llamada ánodo de sacrificio, que es un metal, que está puesto para que se desgaste y la corrosión se concentre en él. Eventualmente, año y medio o dos, habrá que retirarlo y cambiarlo por otro nuevo, para darle una mayor durabilidad al equipo.

Se sugiere el mantenimiento lo realice un técnico especializado .



¿Qué garantía ofrecen?

Por ser la marca más reconocida y vendida en México y los países de habla hispana, AXOL es una garantía de calidad por sí sola además de ser son únicos en México con colectores certificados bajo la norma NORMEX ES-001 y UNE-12975.

La garantía que ofrecen es de **10 años..**

Pueden trabajar con hidroneumático

De acuerdo a la NORMEX ES-001 los calentadores solares deben soportar una presión de 3 a 6 kgf/cm² para soportar la presión de un tinaco elevado a 30m - 60m o un sistema hidroneumático.

¿Quién lo puede instalar?

Existe el Estándar de Competencia Laboral EC0325 que acredita a los instaladores de equipos termosolares para la correcta puesta en operación de los equipos y su mantenimiento posterior.

Es importante que se busquen los proveedores que cuenten con esta certificación para garantizar el buen funcionamiento de los equipos.

En Generación Verde podemos asesorarte para el dimensionamiento del equipo que requieres , así como de su correcta instalación.

7

Vivienda
sustentable

Captación de Agua de Lluvia

El agua es un recurso vital, ¿por qué desperdiciarlo?

Sin duda hemos escuchado o leído últimamente sobre el gran problema que nos enfrentamos referente a la inminente escasez que se avecina y en algunas ciudades del mundo y del país ya es una realidad.

Sin embargo, cuando nos ponemos a ver la gran incongruencia que vivimos referente al hecho de que traemos el agua limpia de lugares cada vez más lejanos, luego la usamos como medio para tirar los desechos orgánicos hacia el drenaje, el cual nuevamente tiene que recorrer grandes distancias para su pseudo tratamiento que más bien es sacarla nada más.

Queda entonces la pregunta porque no mejor captamos el agua de lluvia, la cual no nos cuesta y la podemos utilizar de diferentes maneras.

Recolección de agua de lluvia

Una de las partes más sencillas del proceso es la recolección, lo cual consiste en diseñar o determinar el área que permite captar agua de lluvia como puede ser una techumbre de lámina, un domo o una azotea.

Después verificar hacia dónde escurre o hacia dónde va la pendiente y si puede utilizarse canaletas para dirigir las hacia un solo punto.

Limpieza de las zonas

Al considerar el área de captación, es conveniente revisar que tan limpia puede estar esta zona la mayoría del tiempo. Por ejemplo, si hay cerca árboles, es probable que frecuentemente capte hojas. Si se cuenta con mascotas, es probable que se vayan también sus excrementos. Por lo que habrá que mantener estas zonas lo más limpio posible para evitar que se acarre materia orgánica de gran tamaño.

Tuberías

La mejor forma de canalizar el agua es mediante tuberías, que irán desde las canaletas de recuperación hacia el lugar en donde se almacenará el agua. Lo ideal es que estas tuberías sean de 10cm o 4 pulgadas.

Filtrado de primeras aguas

El punto principal para lograr contar con agua de lluvia de la mejor pureza, es mediante un filtro de primeras aguas. Uno de los más recomendados es el Tlaloque® de Isla Urbana® el cual es sencillo de instalar y dar mantenimiento.



LOS 6 PASOS ESENCIALES PARA LA CAPTACIÓN DE LLUVIA

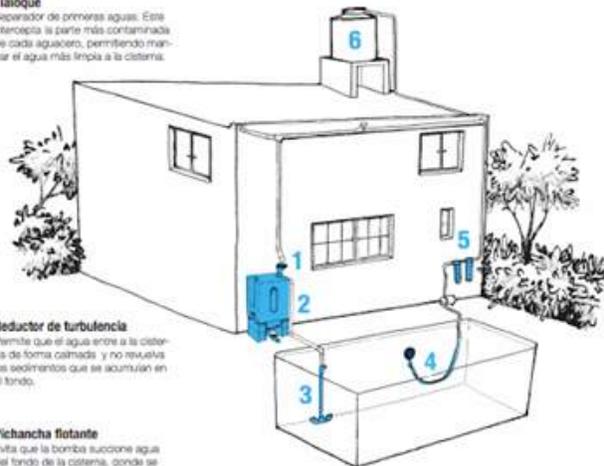
1 Filtro de hojas
Separa las hojas y desechos más grandes del agua.

2 Tialoque
Separador de primeras aguas. Este intercepta la parte más contaminada de cada aguacero, permitiendo mandar el agua más limpia a la cisterna.

3 Reductor de turbulencia
Permite que el agua entre a la cisterna de forma calmada y no revuelva los sedimentos que se acumulan en el fondo.

4 Pichancho flotante
Evita que la bomba succione agua del fondo de la cisterna, donde se acumulan sedimentos. En vez, succiona el agua de arriba, donde está más limpia.

6 Desinfección
Un flotador dispensa la cantidad necesaria de cloro para eliminar cualquier bacteria en el agua.



5 Tren de filtrado
El primer filtro quita sedimentos menores a 50 micras y el segundo es de carbón activado que elimina contaminantes más finos.



Isla Urbana hace posible la captación de agua de lluvia con sistemas que proveen agua de calidad a precios accesibles para cualquier presupuesto.



¡Contáctanos!
Tel: (55) 55446697
servicios@islaurbana.org
www.islaurbana.mx

Almacenamiento de agua

La parte más onerosa y conflictiva del sistema de captación es el almacenamiento del agua.

Si consideramos que una azotea o techumbre de 100m² puede lograr captar durante la temporada de lluvias un promedio de 15,000L, tendremos que considerar este volumen de agua para hacer la cisterna de concreto enterrada en algún lugar, o si se va a disponer de tinacos a ras de piso.

Sobre el uso del agua recolectada

Es importante determinar el uso que se le va a dar al agua, si es para riego y limpieza de pisos, calles y banquetes es lo más económico y factible.

Utilización de filtros y su mantenimiento.

Es importante considerar el lugar donde se va a colocar el sistema de captación, es decir, si es en una ciudad, en provincia, en el bosque, etc. Ya que de esto depende la calidad del agua recolectada.

Si es una ciudad, es muy probable que el agua tenga muchos más contaminantes y partículas nocivas que en provincia o en el campo.

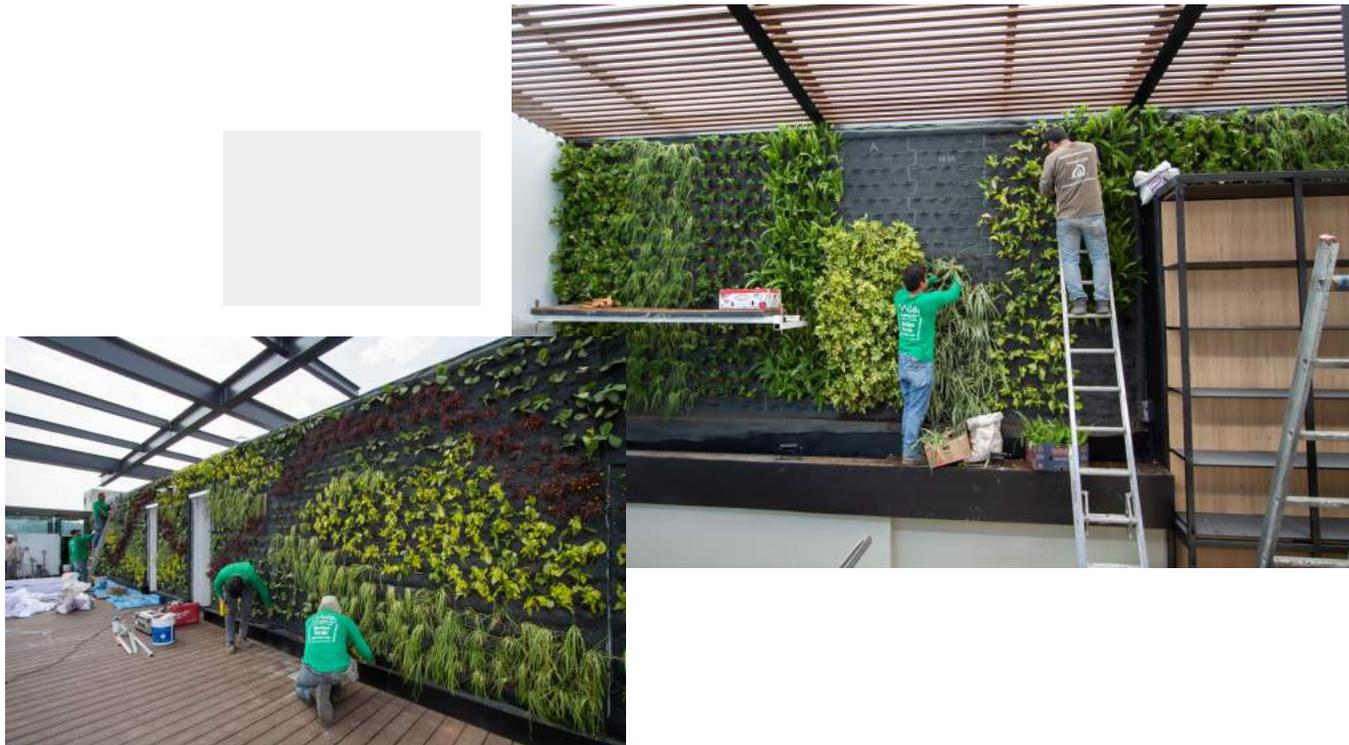
De acuerdo a esto es importante determinar el uso que se le va a dar al agua y los filtros necesarios para lograr la calidad de agua deseada. El mantenimiento a los filtros es vital, teniendo que cambiarlos cada 6 meses por lo menos.

En Generación Verde te apoyamos en tu proyecto

Si quieres informarte más sobre la diferentes tecnologías puedes consultar las siguientes ligas con información relevante :

- 1) Cosecha de Lluvia <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/programas/programa/programa-de-sistemas-de-captacion-de-agua-de-lluvia-en-viviendas-de-la-ciudad-de-mexico>
- 2) Isla Urbana <http://islaurbana.org/>
- 3) Norma oficial Mexicana con los lineamientos para los calentadores de agua. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5536063&fecha=28/08/2018
- 4) Constancia de Preservación Ambiental a quienes realicen la naturación del techo de su vivienda . <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/servicios/servicio/constancia-de-preservacion-ambiental-quienes-realicen-la-naturacion-del-techo-de-su-vivienda>
- 5) Constancias de Regulación e Incentivos Fiscales al incorporar ecotecnias . <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/servicios/servicio/constancias-de-regulacion-e-incentivos-fiscales>
- 6) Generación Verde <https://generacionverde.com>
- 7) Regístrate a la clase gratuita <https://generacionverde.com/curso-jardines-verticales>





En Generación Verde te podemos apoyar en tus proyectos

Queremos conocer tus necesidades y darte una solución.

Te apoyamos en el diseño, ejecución y mantenimiento de las diferentes ecotecnologías.

[Pide una cita con un asesor](#)



 (55) 6277-5776 / (55) 5086-8820

 www.generacionverde.com

 contacto@generacionverde.mx

 [GVGeneracionVerde](https://www.facebook.com/GVGeneracionVerde)

Eleuterio Méndez N. 27
Col. San Simón Ticumac, C.P. 03660
Alcaldía Benito Juárez, CDMX