

¡Al rescate del lago! / To the rescue of the lake!

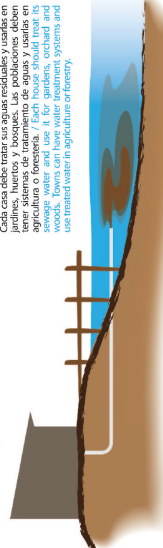
Algunos dicen que ya no hay nada que hacer por el lago, pero ¡claro que podemos recuperarlo! Solo necesitamos uniros con ese propósito agricultores y empresarios, pescadores y chaleteros, artesanos y finqueros, municipalidades y gobierno central, visitantes y el pueblo. / Some claim that now there's nothing to be done for the lake, but of course we can recover it! All we need is for farmers, business people, fishermen, villa owners, artisans Municipal and National governments at all levels, visitors and local folks to come together with that common purpose.

La solución está en detener el ingreso de contaminantes al lago, tanto del fósforo que alimenta la cianobacteria como de las aguas negras que envenenan las aguas. / The solution lies in stopping the input of pollutants into the lake, the phosphorous that feeds the cyanobacteria and the sewage water that poisons the water.

La solución está en detener el ingreso de contaminantes al lago, tanto del fósforo que alimenta la cianobacteria como de las aguas negras que envenenan las aguas. Los contaminantes llegan al lago y permanecen en sus aguas. Así se acumulan, el nitrógeno y el fósforo de los agroquímicos, los suelos volcánicos y las aguas negras, lo mismo que bacterias fecales, venenos agroquímicos, mercurio, plomo y litio de las baterías, entre otros. / The solution lies in stopping the input of pollutants into the lake, the phosphorous that feeds the cyanobacteria and the sewage water that poisons the water. Pollutants reach the lake and remain in the water. Thus nitrogen and phosphorous from agrochemicals, volcanic soils and wastewater, as well as fecal bacteria, agrochemical poisons, mercury, lead and lithium from batteries among others are accumulated.

La alta concentración de bacterias coliformes fecales en partes del lago amenaza a residentes y visitantes. La solución está en sistemas de tratamiento de aguas residuales. / The high concentration of fecal coliform bacteria in parts of the lake threatens residents and visitors. The solution lies with water treatment systems.

Cada casa debe tratar sus aguas residuales y usarlas en jardines, huertos y bosques. Las poblaciones deben tener sistemas de tratamiento de aguas y usarlas en agricultura o forestal. / Each house should treat its sewage water and use it for gardens, orchard and woods. Towns can have water treatment systems and use treated water in agriculture or forestry.

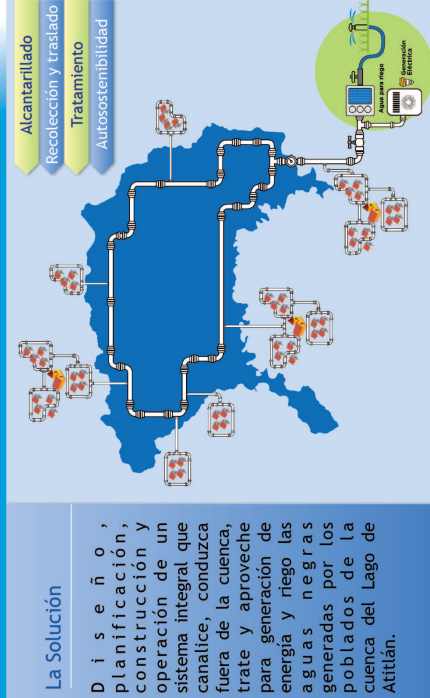


Cianobacteria and Phosphorous / Cyanobacteria and Phosphorous

Para detener los florecimientos de cianobacteria, uno eliminar la entrada de fósforo al agua. / To stop the cyanobacterial blooms, phosphorous inputs need to stop.

¿De dónde proviene el fósforo? De agroquímicos y suelos volcánicos de la cuenca. Hay que detener la entrada de fósforo desde la cuenca alta hasta la orilla del lago. / From where does phosphorous come? From agrochemicals and volcanic soils in the watershed. Phosphorous input needs to stop from the upper watershed to the lakeside.

Erosión Phosphorous Erosion



La Solución

Diseno, planificación, construcción y operación de un sistema integral que canalice, conduzca fuera de la cuenca, trate y aproveche para generación de energía y riego las aguas negras generadas por los poblados del Lago de Atlixán.

Soluciones para eliminar la entrada de fósforo al lago / Solutions to stop phosphorous input into the lake:

Cada casa debe tratar sus aguas residuales y usarlas en jardines, huertos y bosques. Las poblaciones deben tener sistemas de tratamiento de aguas y usarlas en agricultura o forestal. / Each house should treat its sewage water and use it for gardens, orchard and woods. Towns can have water treatment systems and use treated water in agriculture or forestry.

El paso más importante es evitar la erosión de tierra mediante reforestación y prácticas agrícolas para la conservación de suelos. / The most important step is to stop soil erosion with reforestation and soil conservation practices in agriculture.

Colocar sistema de tratamiento de aguas residuales: fosos, humedales, biodigestores y tratamientos de aguas mieles en beneficios de café. / Place wastewater treatment systems: septic tanks, wetlands, biodigestors and processing plants for coffee: pulping water.

Agroquímicos: Los productores y distribuidores de agroquímicos deben promover su buen uso entre los usuarios y así evitar el uso indiscriminado y desmedido de estos químicos. / Agrochemicals: Producers and distributors of agrochemicals should promote their good use and thus avoid indiscriminate excessive use of these chemicals.

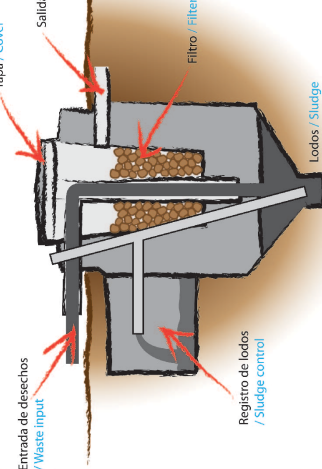
Sembrar tulu y sauce en las orillas del lago y resembrar plantas a la orilla de los ríos, quebradas y manantiales. Estos son filtros verdes que detienen la erosión y aprovechan los nutrientes impidiendo su llegada al lago. / Planting reeds and willows along the shoreline and replanting along the sides of streams, rivers and springs. These are green filters that stop erosion and use nutrients before they reach the lake.

Tratamiento de agua / Water treatment

El tratamiento de aguas residuales consiste en la separación física de sólidos de las aguas, para luego quitarle el resto con bacterias. / Wastewater treatment consist of physically separating solids carried by the water and then removing the remaining solids with bacteria.

Una vez limpia el agua se puede purificar más con procesos físicos o químicos antes de devolverla a la naturaleza. / Once water is cleaned, it can be further purified with physical or chemical processes before returning it to nature.

Fosa séptica / Septic tank



Hacia una agricultura más orgánica: / Towards a more organic agriculture:

El uso apropiado de agroquímicos y de abonos y pesticidas orgánicos junto con el compromiso de empresarios y la población para comprar productos más orgánicos transformará las prácticas agrícolas en la cuenca. / The appropriate use of agrochemicals and organic fertilizers and pesticides, along with the commitment of businesses and residents to buy more organic produce, will transform agricultural practices in the watershed.

Para proteger el lago, algunos quieren ya una agricultura totalmente orgánica que requerirá subsidios por parte del Gobierno. / To protect the lake, some would like a now a fully organic agriculture and that would require Government subsidies.

¿Qué es la agricultura orgánica? / What's organic agriculture?

Los sistemas de producción orgánica se basan en sostenibles de producción específicas y precisas cuya finalidad es lograr agroecosistemas sostenibles. / Organic production systems based on specific and precise production norms aimed at achieving sustainable agroecosystems.

Mantiene la productividad del suelo y controla las plagas sin usar o limitando estrictamente el uso de fertilizantes y pesticidas sintéticos. Utiliza la rotación de cultivos, el abono verde, el compost y el control biológico de plagas. / Maintain soil productivity and control pests without eliminating or strictly limiting the use of synthetic fertilizers and pesticides. It depends on crop rotation, green fertilizer, compost and biological pest control.

Las basuras municipales de la cuenca son un 80% orgánicas y deben ser convertidas en abono para evitar la contaminación del lago. / Municipal solid waste in the watershed is 80% organic and it should be transformed into fertilizer to avoid polluting the lake.

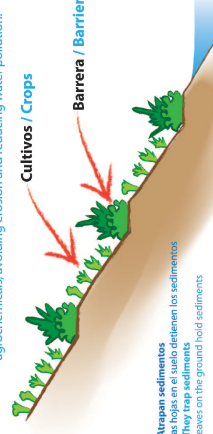
Fosas sépticas / Septic tanks

Son hoyos formados con bloque o cemento o recipientes de plástico donde se separa y transforma la materia sólida de las aguas negras. Los sólidos se depositan en el fondo y las bacterias anaerobias los descomponen reduciendo la cantidad de materia orgánica y el perjuicio que ésta causa en el lago. / Are holes lined with cement or plastic containers where anaerobic bacteria decompose the solids reducing the amount of organic matter and the damage it causes to the lake.

Cada cierto tiempo, la parte sólida debe ser retirada y enterrada o convertida en abono. / Every so often, solids need to be removed and buried or made into fertilizer.

Bareras vivas: Plantas que protegen / Green barriers: Plants that protect

Son hileras densas de plantas colocadas en curvas a nivel o en las orillas de lagos o ríos que absorben el agua y los agroquímicos, para evitar la erosión e impedir que los contaminantes lleguen al agua. / Dense rows of plants placed along contour lines or along riversides and lake shores will absorb excess water and agrochemicals, avoiding erosion and reducing water pollution.



Atrapan sedimentos
las hojas en el suelo detienen los sedimentos.
They trap sediments
leaves on the ground hold sediments

Filtran nutrientes y pesticidas
las raíces de las bareras vivas absorben el fósforo y el nitrógeno.
The roots in green barriers absorb phosphorous and nitrogen

Detienen la erosión
las raíces de estas bareras estabilizan y previenen la erosión y los derrumbes.
Stops erosion
roots in green barriers stabilize and prevent erosion and landslides.

El círculo de bananos / Banana Circle

¡Que la naturaleza haga su trabajo / Let Nature do its job!

Se utiliza la capacidad que tienen las plantas para absorber nutrientes del suelo y con eso se limpia el agua. / The plants's ability to absorb nutrients from the soil is used to clean the water.

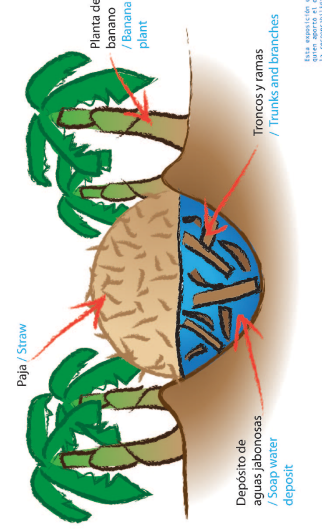
¿Cómo se hace? / How is it done?
Se hace un hoyo circular rodeado de 4 plantas de banano. Se llena de materia vegetal y se depositan las aguas jabonosas del hogar. / A circular whole is made surrounded by 4 banana plants. It is filled with vegetal materials and soap water from the home.

¿Qué hace? / What does it do?
Los bananos usan el fósforo y el nitrógeno y producen frutos. Con esto se filtran las aguas. / Bananas use the phosphorous and nitrogen to produce fruit. With this they filter the water.

Biodigestores / Biodigestors

Los biodigestores son contenedores cerrados donde se descompone la materia orgánica de las aguas residuales y se produce metano y fertilizantes orgánicos ricos en nitrógeno, fósforo y potasio. / Biodigestors are close containers where organic matter from wastewater decomposes and produces methane and organic fertilizer rich in nitrogen, phosphorous and potassium.

Círculo de bananos / Banana Circle



Este proyecto es una colaboración entre la Asociación Mexicana de Atlixán, A.C. (AMATA), la Universidad de Atlixán, S.C. de C.V. (UNIA) y el Laboratorio de Medio Ambiente y Operación Urbana del Instituto Tecnológico de Atlixán, S.C. de C.V. (ITOA).
This project is a collaboration between the Mexican Association of Atlixán, A.C. (AMATA), the University of Atlixán, S.C. de C.V. (UNIA) and the Environmental and Urban Operation Laboratory of the Technological Institute of Atlixán, S.C. de C.V. (ITOA).