



# S.E.I.S.

Soluciones Estrategicas e  
Innovacion Sostenible S.A. de C.V.

[www.seis.tech](http://www.seis.tech)  
[mbremer@seis.tech](mailto:mbremer@seis.tech)

## **Misión:**

Brindar apoyo para promover y generar bienestar sostenible en comunidades e instituciones



S.E.I.S.

# Consultorías Ambientales

Desarrollo de consultorías ambientales con relación a evaluación de:

- sitios contaminados para su reincorporación al desarrollo urbano (*Brownfield redevelopment*).
- de peligros geológicos/hidrometeorológicos para fraccionamientos, municipios, ciudades y estados.

Algunos clientes han sido:

- GRUPO INMOBILIARIO PXN
- REALTY PROJECTS S DE RL DE CV
- Anaya Entretenimiento S.A. de C.V.
- TECNOLOGIA EN BIENES RAICES S.A de C.V



S.E.I.S.

# Consultorías sobre Eficiencia y Sostenibilidad

Se han desarrollado consultorías sobre Sostenibilidad y Eficiencia (con énfasis en el Nexo: Energía-Agua-Residuos) relacionadas a:

- manejo integral de agua y de residuos en industrias, edificios, etc.
- programas de eficiencia energética e implementación de fuentes renovables de energía,

con la finalidad de apoyar a *empresas ambiental y socialmente responsables* a cumplir con sus objetivos, mejorando a la vez su rentabilidad económica..

Algunos clientes han sido:

- TÜV Reihland
- Robertson Industries, S.A. de C.V.



# Capacitación y Certificación en Temas de Sostenibilidad

Impartición de cursos, diplomados y conferencias en temas relacionados a

- Sistemas Geoambientales
- Protección ambiental
- Innovación para la sostenibilidad,

Desarrollo, evaluación y certificación de indicadores ambientales y de sostenibilidad.

Algunos Clientes han sido:

- CEMEX
- INSTITUTO EN SISTEMAS DE ADMINISTRACION Y CONOCIMIENTO HOLISTICO S.C.



# Proyectos de innovación y desarrollo

- *A continuación se presentan proyectos desarrollados conceptualmente por el Dr. Martin H. Bremer e implementados parcialmente y/o con prototipo de prueba de concepto.*
- *Sin embargo requieren de mayor elaboración y desarrollo para construir prototipos funcionales y de producción.*



# Control de Erosión de Taludes

Problemática en taludes de confinamientos y rellenos sanitarios:

1. Tasa alta de Erosión
2. No existen condiciones apropiadas para el desarrollo vegetal
3. Peligro de exposición de desechos



*Sin control de erosión de taludes  
Con control de erosión de taludes*

después  
de 5 años



después  
de 5 años

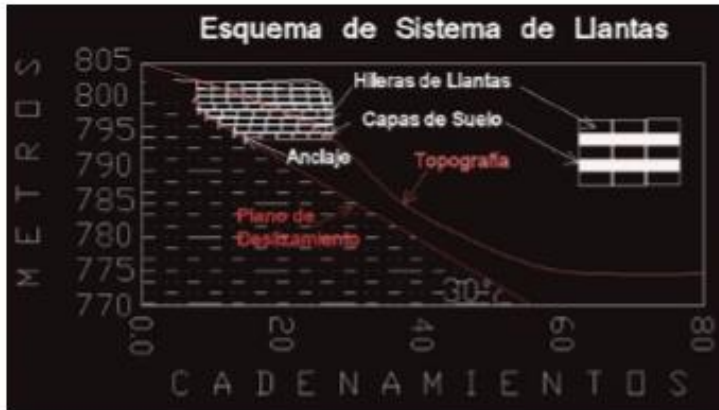


eficiencia  
80%



# Estabilización de taludes con sistema reticular a partir de llantas enteras

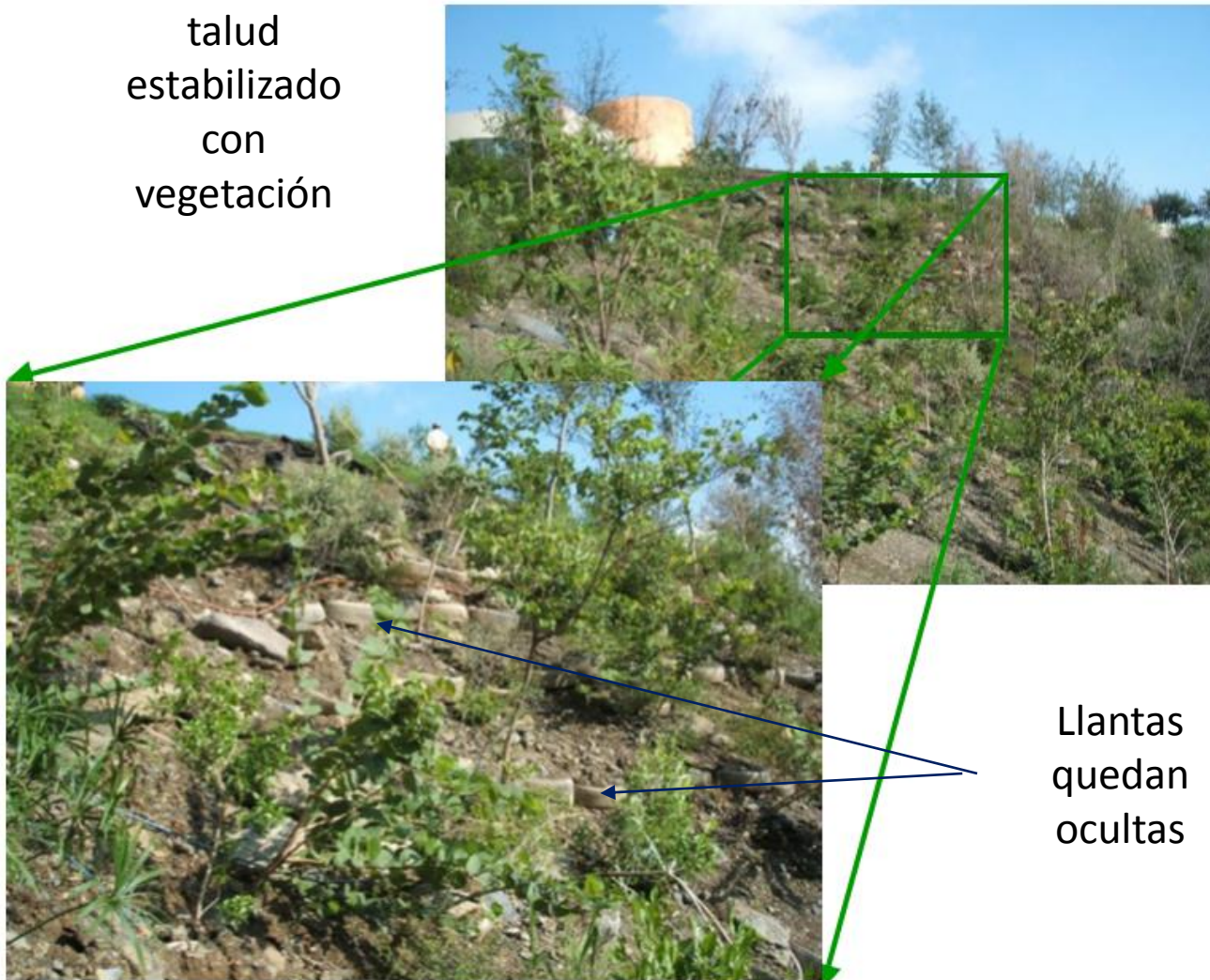
Aprovecha la **forma**, la **flexibilidad** y la **durabilidad** de las llantas, para dar estabilidad a rellenos de material sobre terrenos inestables.





# Estabilización de taludes con sistema reticular a partir de llantas enteras

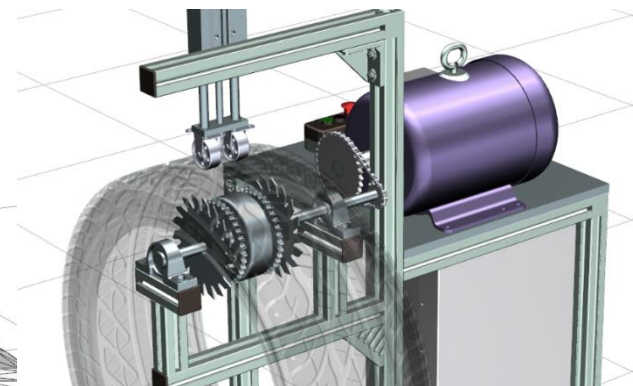
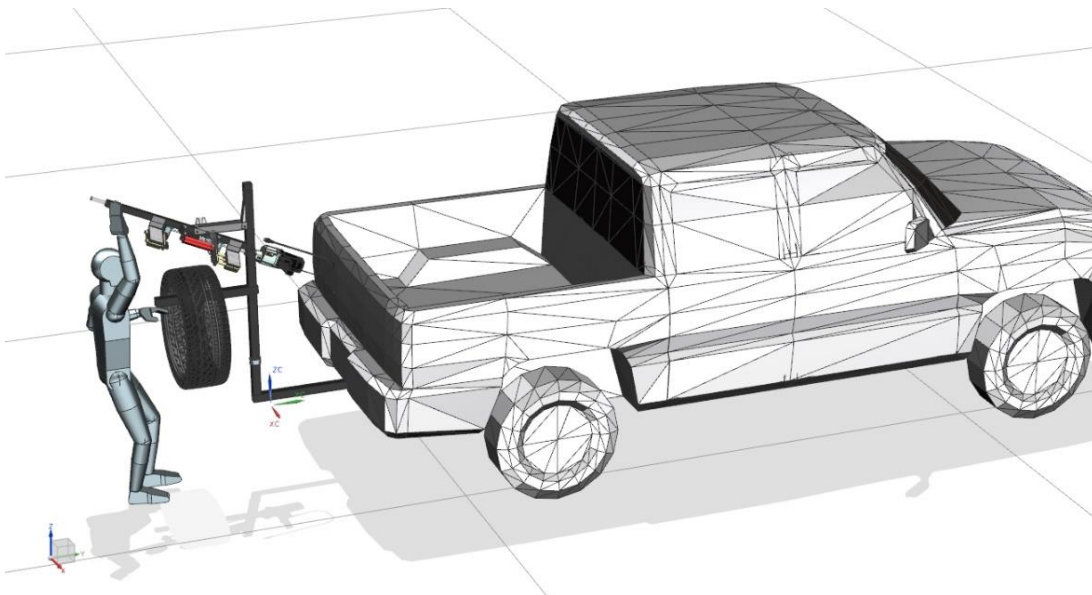
talud  
estabilizado  
con  
vegetación



# Cortallantas portátil

Segmentación de llantas: reducir volumen de transporte y almacenamiento; usos alternativos de segmentos y pre-procesado para trituración.

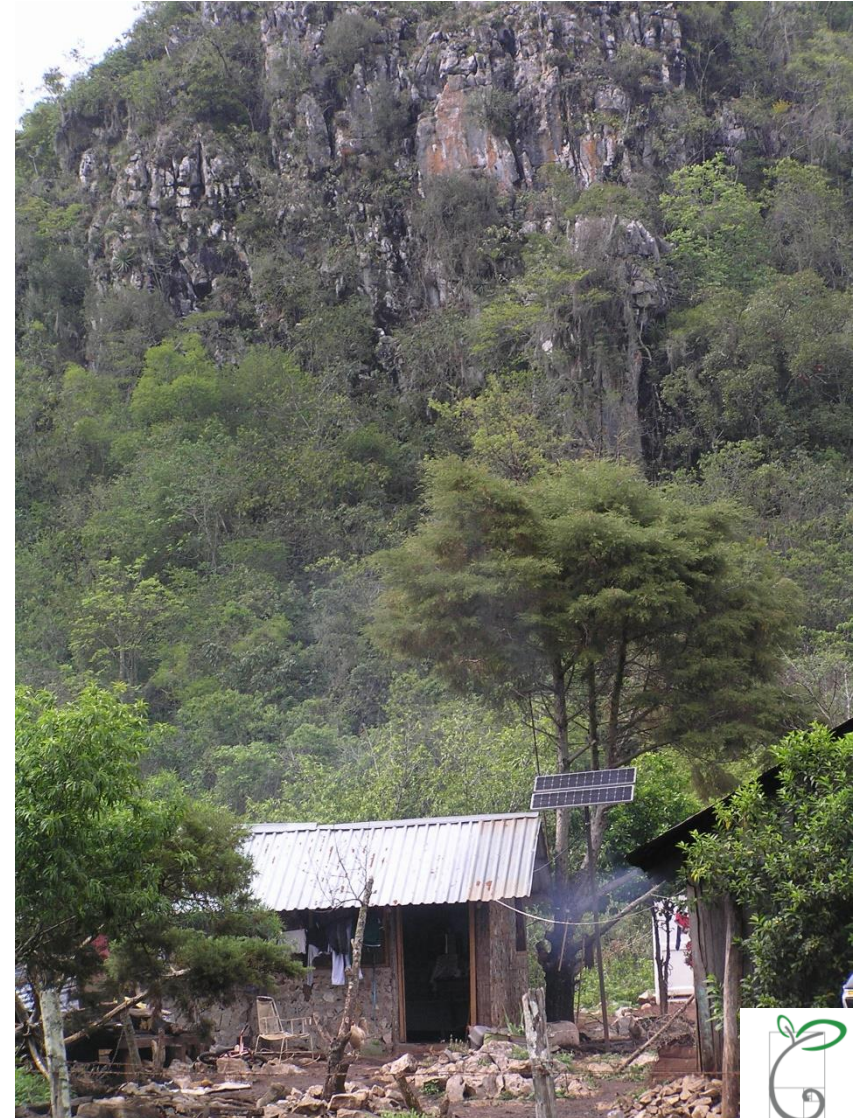
- Prototipo portátil para cortar llantas que resuelva los problemas que presentan otros equipos comerciales
  - ✓ debe ser eficiente, confiable y competitivo
- Mejorar los sistemas existentes, enfocándose en sus problemas principales como:
  - ✓ Baja vida útil de las 'navajas'
  - ✓ Problemas de portabilidad
  - ✓ Altos requerimientos energéticos





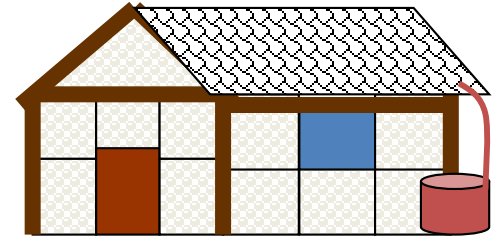
# Vivienda Rural Sostenible (VRS)

- Mejorar las condiciones de vida de familias rurales:
  - promoviendo asentamientos en lugares seguros
  - fuentes de energía diversas y
  - recursos suficientes para subsistir.
- Desarrollo de dispositivos acorde a las condiciones específicas del entorno, que puedan construir y/o arreglar ellos mismos y que contribuyan a mejorar su calidad de vida.





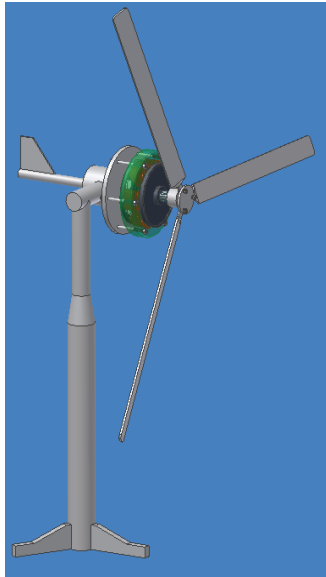
# VRS: Elementos



Ubicación o estabilización



Energías Alternativas



Materiales alternativos de construcción



Sanitario y fertilizantes



# VRS: Objetivos específicos

- Económicamente viable
- Ubicación segura
- Estufa eficiente con fuentes múltiples de calor (solar/leña/biogás)
- Diseño pasivo de energías aprovechando subproductos como latas (pared) y llantas (pared y techo)
- Digestor anaerobio para fines:
  - sanitarios,
  - biogás y
  - fertilizante
- Fuentes alternativas:
  - solar y termosolar
  - eólica
- Iluminación eficiente
- Cosecha de agua pluvial

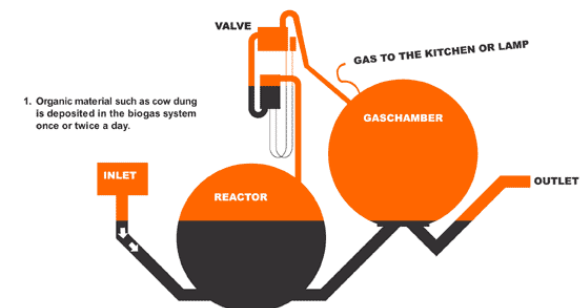
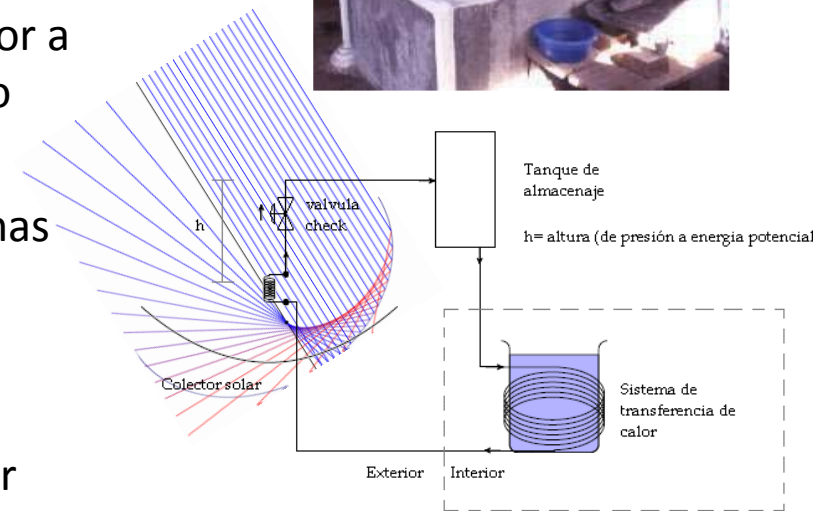




# VRS: Estufa Múltiples fuentes de calor

17% de la población en México cocina con leña por lo que se requiere diseñar y construir una estufa que pueda operar con diversas fuentes de calor:

- Radiación solar: La estufa solar para cocinar en interiores (pat.pend.) permite cocinar en el interior a través de un sistema que lleva al interior un fluido calentado con el Sol
- Leña: Estufas Lorena, Pastrani y otras están hechas a con lodo y arena o con metal que tienen como finalidad reducir las emisiones interiores y el consumo de leña para cocinar.
- Biogás: Los desechos biodegradables pueden ser biodigeridos anaerobiamente para generar biogás y ser utilizado para cocinar, además se mejoran las condiciones sanitarias y se genera un biofertilizante.



# Estufa Solar para cocinar en interiores

- Objetivo:** disminuir el consumo de leña para la preparación de alimentos, por medio de un fluido calentado con energía solar concentrada que permite transportar el calor al interior de la vivienda y cocinar dentro de una habitación, siguiendo en lo posible, las costumbres locales para cocinar

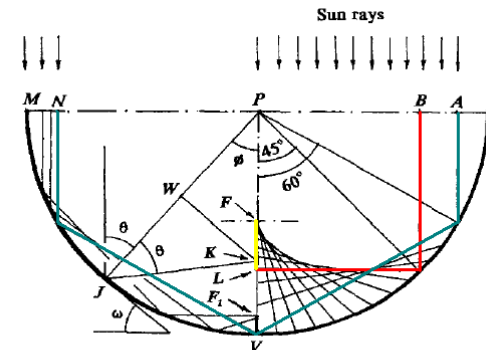
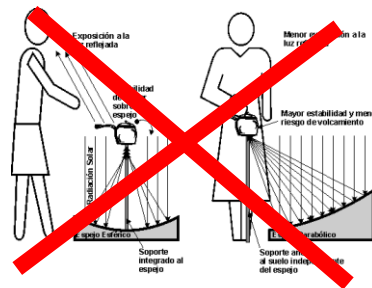
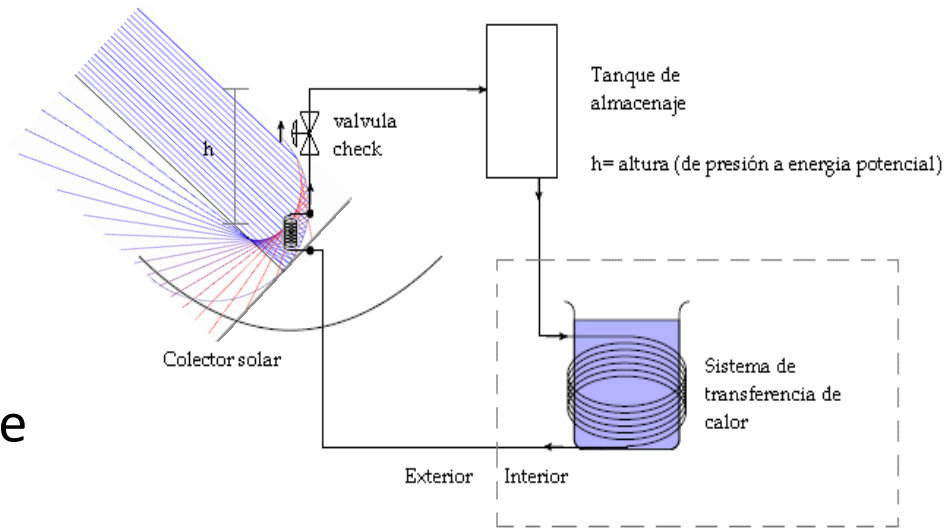


Fig. 1. Reflected ray diagram for the semicircular cross-section ( $A/2f = 2$ ) of a mirror when the incident rays are normal to the aperture.

# Prototipo Estufa Solar





# Letrina con reactor anaerobio para producción de biogás y fertilizante

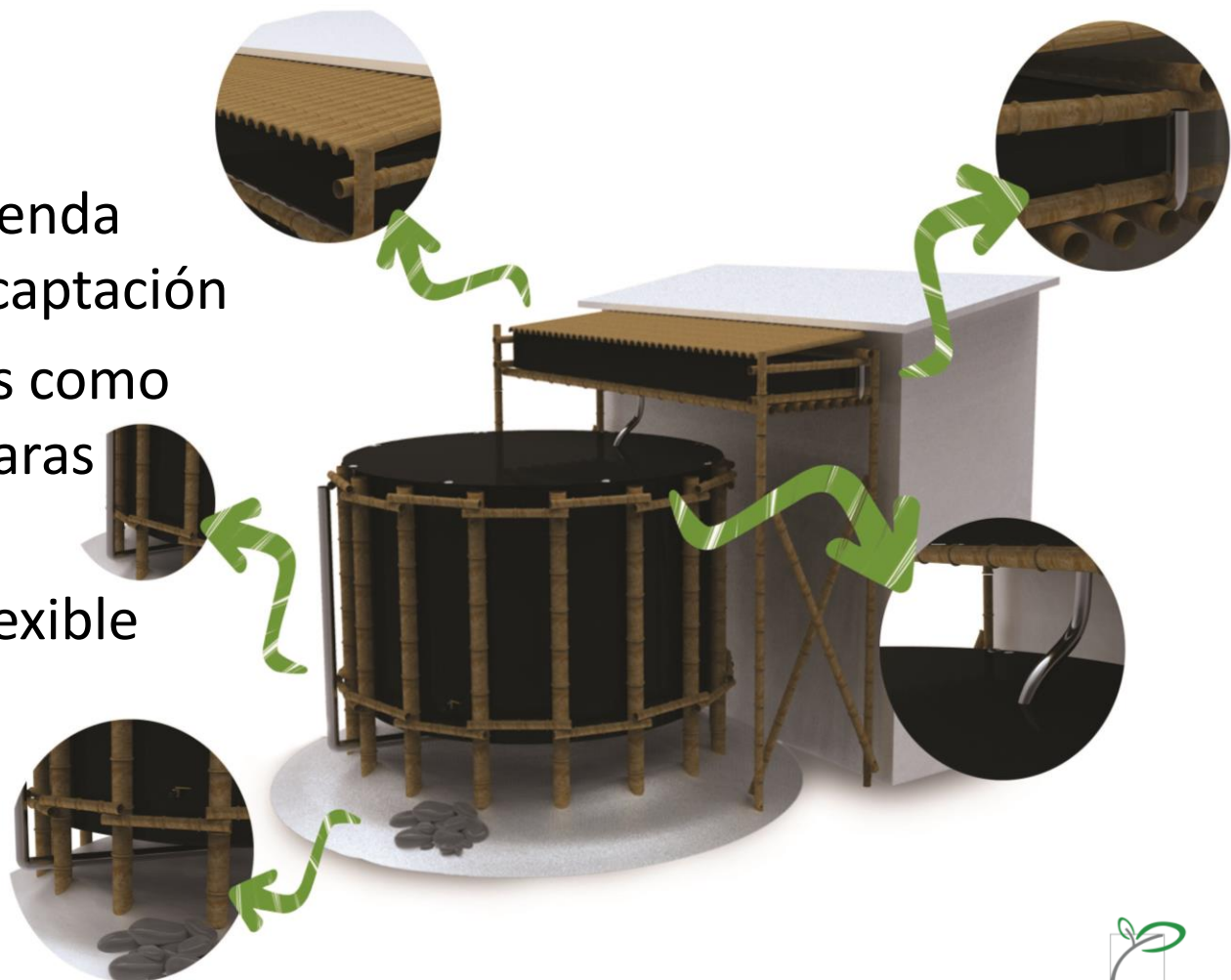
En zonas rurales hay problemas sanitarios por falta de instalaciones sanitarias adecuadas, por otra parte, se utiliza leña para cocinar propiciado deforestación

- **Objetivo:** diseñar y construir una letrina unifamiliar que utilice las heces fecales y residuos orgánicos para producir fertilizantes y biogás que pueda ser usado para cocinar



# VRS: Cosecha de agua de lluvia

- Utiliza:
  - El techo de la vivienda como cuenca de captación
  - Materiales locales como bambú, carrizo, varas de madera
  - Tanque ligero y flexible que puede ser transportado a lugares remotos
  - Es económico

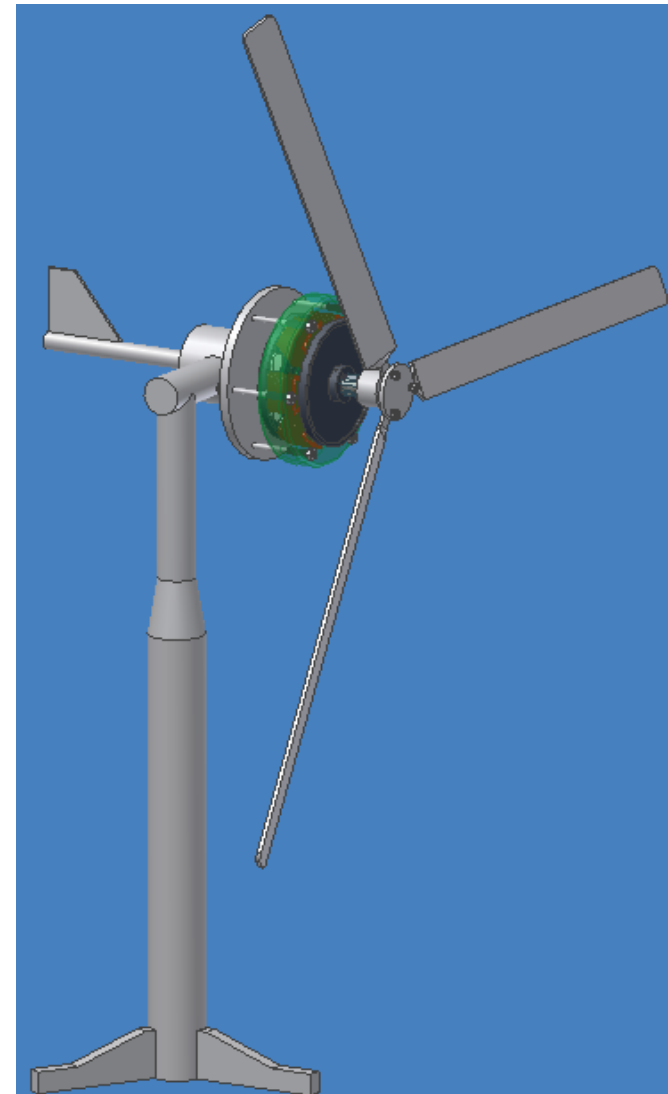




# Micro-generador eólico (500W) con componentes accesibles

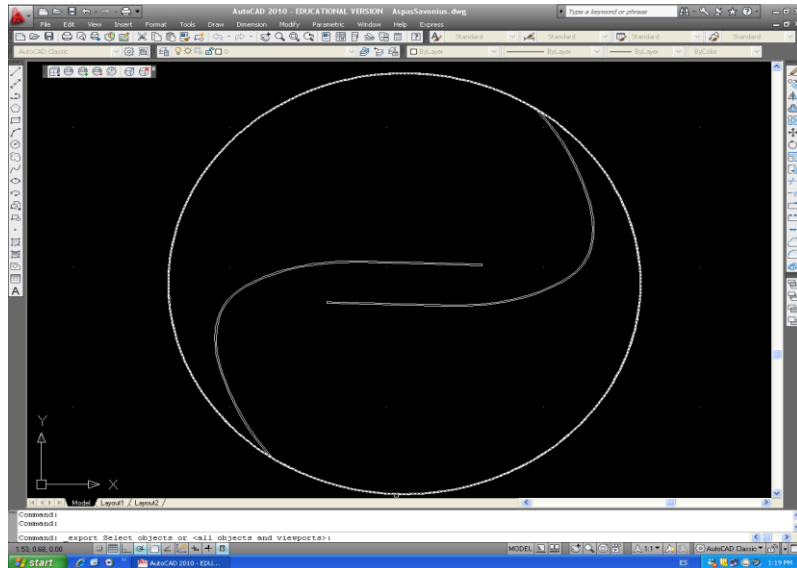
Los generadores eólicos comerciales pequeños tienen costos elevados y no pueden ser reparados localmente por falta de componentes y capacitación

- **Objetivo:** desarrollar un generador eólico que pueda ser construido con materiales 'estándar', con posibilidades de ser construido y reparado localmente



# CONSTRUCCION DE GENERADOR EÓLICO TIPO SAVONIUS

- Construcción de un aerogenerador para su análisis en diseño y eficiencia usando como base de diseño una de las aspas Savonius creada con algoritmos genéticos en la tesis “Optimization of the savonius wind turbine using a genetic algorithm” elaborado por César Humberto Villareal
- TESIS MSA: Abel D. Crespo C. (ITESM)



# Pared térmica con latas de aluminio

En zonas rurales los programas de acopio de latas tienen poco impacto por los costos de transporte

- **Objetivo:** utilizar las latas como material de relleno para construir paredes aislantes

## Análisis, Pruebas de Resistencia y Construcción de Pared de Latas

Proyecto de Beneficio Interno

### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Con el fin de encontrar nuevas y efectivas alternativas para la construcción de viviendas seguras y económicas, nuestro proyecto evidencia estrategias para la construcción de paredes con materiales de bajo costo. Se hicieron pruebas a la pared de latas que construyeron los alumnos del semestre pasado para tenerla como referencia y además hubo una visita a la comunidad de García, N.L., para observar los materiales de construcción que se utilizan en las comunidades de las zonas marginadas.

Pared Propuesta 1



Pared Anterior



Pared Propuesta 2



### METODOLOGÍA

PARED	MATERIALES	PROCEDIMIENTO	RESISTENCIA	COSTO
Propuesta 1	Tarima de madera, latas de aluminio, clavos, malla, crest y agua.	Se llena una tarima de madera con latas, y se refuerza con crest y malla.	Huracán Nivel 1	\$30 pesos por pared (1.10m x 1.10m)
Muestra	Tarima de madera, latas de aluminio, clavos, malla, crest y agua.	Se llena una tarima de madera con latas, y se refuerza con crest y malla.	Huracán Nivel 1	\$30 pesos por pared (1.10m x 1.10m)
Propuesta 2	Arena, cemento y latas de aluminio.	Se hacen "blocks" de lata, con cemento y arena.	Huracán Nivel 1	\$1 peso x block

### APRENDIZAJE

Gracias a la visita pudimos constatar el estado de las viviendas en zonas marginadas, y con base a ello, y de la pared anterior, se construyó un prototipo de pared con el propósito de que a mediano plazo se perfeccione para implementarlo en viviendas con un bajo costo, y con un propósito ecológico, utilizando materiales reciclables. Además tuvimos la oportunidad de proponer alternativas de materiales de construcción utilizando materia prima más sostenible.

### INTEGRANTES

Adrián Alan Héctor	Hermosillo Torres Vela	913657 614778 787224	Berenice López Corral Carrillo	885459 788092 779382
--------------------	------------------------	----------------------------	--------------------------------	----------------------------

# Construcción con llantas

Proyecto en conjunto con Bridgestone y alumnos del ITESM;

- constó en implementar diversos métodos de construcción con llantas de desecho
- El techo fue de lámina y la estructura de tablones de madera.
- Los alumnos, en equipos, desarrollaron y construyeron en 1 semana 3 recintos; también mobiliario como mesas y sillas hechas con llantas de desecho.





# Recinto de llantas (5x5m)





# Cubierta de Techo con llantas de desecho

## LlanTech

- Uso de llantas de desecho para la mejora de las condiciones térmicas y sonoras generadas por techos de lámina.
- El uso de llantas seccionadas sobre techos de lámina reduce:
  - ✓ substancialmente la temperatura de la lámina en un día soleado ( $\sim 20^{\circ}\text{C}$ )
  - ✓ las pérdidas de calor en invierno
  - ✓ el ruido durante las lluvias
- Una desventaja es el peso del hule, por lo que hay que reforzar las estructuras



# Techos con materiales de desecho

## LlanTech



*Primera aplicación de LlanTech en vivienda. El resultado es hasta **20 grados centígrados** menos que la lámina (en día soleado).*



# Aislante con hule granulado

## Aislante Activo

-Tecnología:

- ✓ Disipador convectivo de calor.
- ✓ Valor agregado al triturado de llanta.
- ✓ Filtro pluvial
- ✓ Gran resistencia al intemperismo

Producto ganador del concurso “Innovación para la Sostenibilidad”  
de la empresa Dow Chemical Company en el 2013.

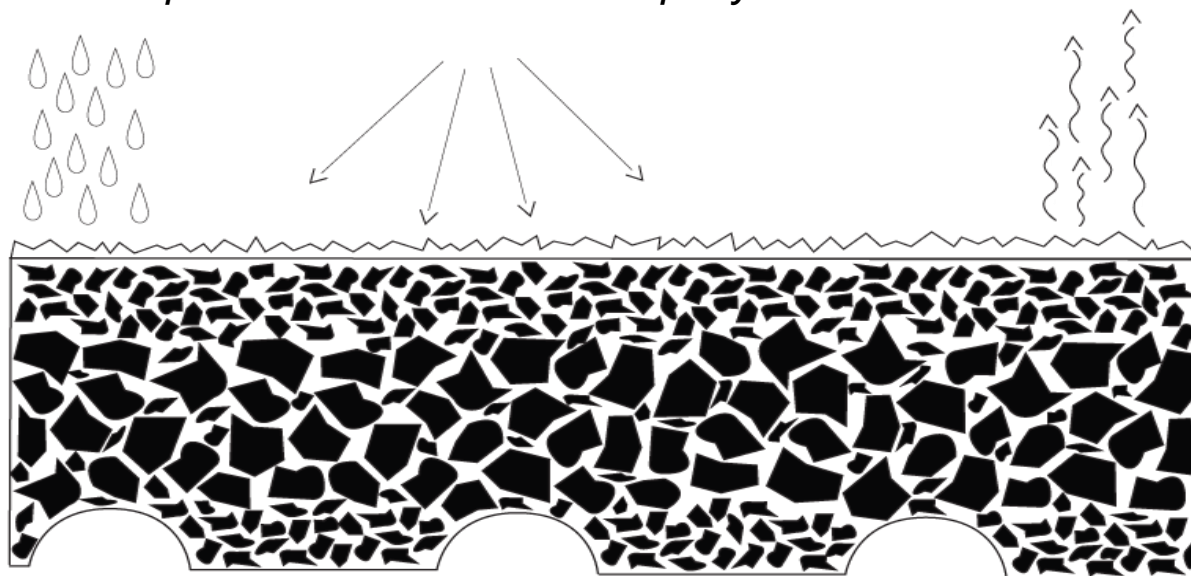


Figura 2



Pat.Pend. México/  
MX/a/2015/017295



# Camas para mascotas hechas de llanta

Producto hecho de llantas recicladas con colchón hecho de espuma de calidad y tapizado con tela para verano de un lado e invierno del otro.



# Macetas hechas de llanta

Producto hecho de llantas recicladas segmentadas; pintadas de colores llamativos.

El piso de la maceta está hecho de cámaras de llanta, también de reciclaje



Existen 4 diferentes tamaños y pueden personalizarse con el logotipo de alguna compañía o para eventos personales como bautizos, despedidas o cualquier tipo de evento



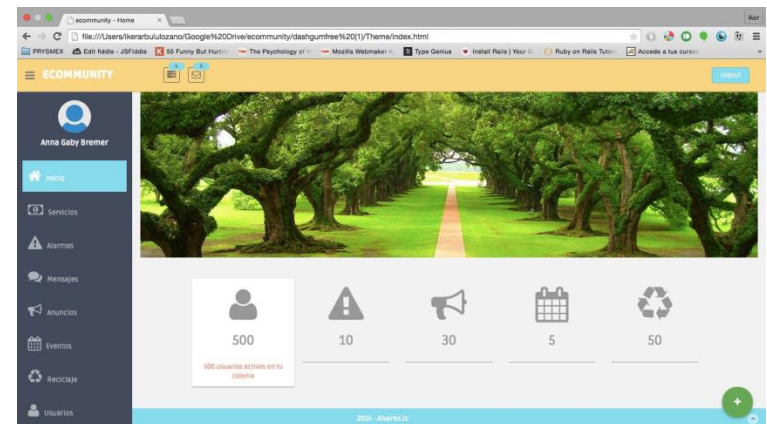
# Ecommunity

Desarrollo de modelo de negocios para una plataforma web y un sistema de reciclaje.

El objetivo es **transformar comunidades**, por medio de una solución integral que conjunta **tecnologías de información y mejores prácticas en sostenibilidad**, hacia una excelente calidad de vida para convertirlas en *comunidades conectadas, activas y proactivas que cuiden el entorno con un enfoque hacia la sostenibilidad*.

Está conformado por 2 subsistemas:

1. **E-community:** Es una plataforma web que sirve de comunicación entre residentes, mesa directiva y administración.
2. **Eco-mmunity:** Pretende mejorar los espacios de convivencia comunitaria, como parques, para fomentar la socialización entre vecinos; financiado por una campaña de reciclaje.

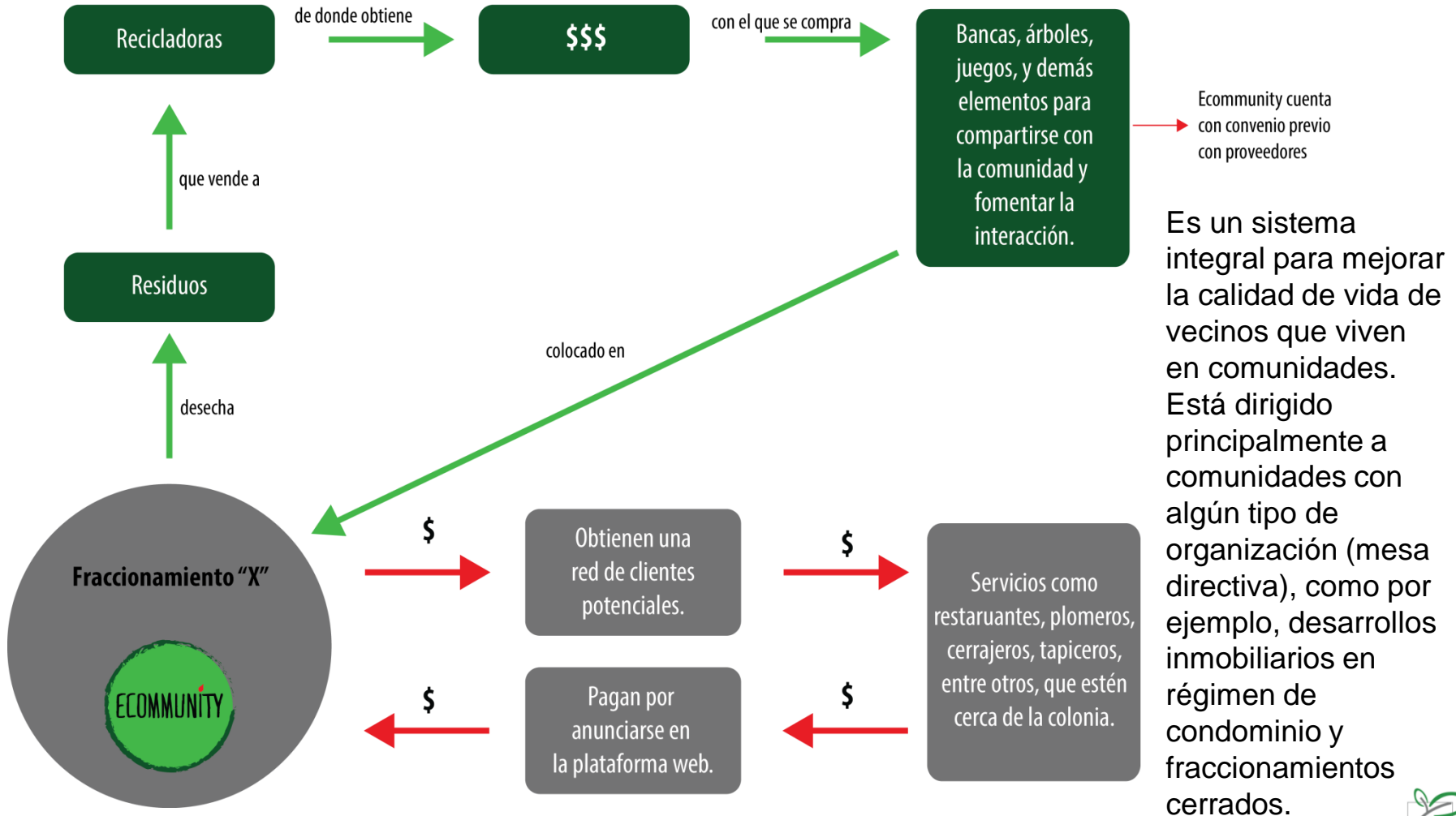


Primera propuesta para la APP del proyecto.



# Ecommunity

## Plan de financiamiento interno



# Equipo



**Dr. Martín H. Bremer**  
Director General  
docbremer@gmail.com  
8182539413



**LDI Anna Gabriela Bremer**  
Diseño y Desarrollo  
gaby\_anna@hotmail.com  
8110721774



**Ing. Mauricio Bremer**  
Diseño Mecánico  
mauricio\_066@hotmail.com  
8110181039



**Ing. Alejandro Bremer**  
ITT  
alexbremer@gmail.com  
81 1256 5137

Colina Alta #3203 Colonia Colinas del Valle; CP 64650,  
Monterrey, N.L. Tel: 83881397

[www.seis.tech](http://www.seis.tech)

Instagram/SEIS\_2012

twitter@2012\_SEIS

FB: 2012SEIS

# **SOLUCIONES ESTRATÉGICAS E INNOVACIÓN SOSTENIBLE S.A. DE C.V.**



S.E.I.S.