



Gabino Trujillo Sandoval

**Nombre del profesor: Arq. Víctor
Manuel**

Taller integral de diseño

PASIÓN POR EDUCAR

**Proyecto: Remodelación y restauración
de las guayabitas**

Octavo Cuatrimestre

Título:

"Creando armonía entre Espacio y Naturaleza: Proyecto de remodelación y restauración ambiental del centro recreativo Las guayabitas, Las Margaritas, Chiapas."

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**Contexto:**

El Centro Recreativo Las Guayabitas presenta áreas degradadas por erosión, pérdida de cobertura vegetal y compactación de suelos debido a actividades antropogénicas y manejo inadecuado del agua. Esto reduce su valor ecológico y recreativo.

Problema central:

¿Cómo puede la arquitectura de paisaje, integrando técnicas ecológicas y participación comunitaria, recuperar los suelos y promover la reforestación sostenible en Las Guayabitas?

Preguntas específicas:

- ¿Qué técnicas de bioingeniería (terrazas, gaviones, coberturas vegetales) son más efectivas para controlar la erosión en el área?
- ¿Cómo influye la estratificación vegetal (árboles, arbustos, cubresuelos) en la regeneración del suelo y la biodiversidad?
- ¿Qué impacto tiene la participación comunitaria en la sostenibilidad del proyecto?

2. HIPÓTESIS

- **Hipótesis principal (H1):**

"La implementación de un diseño de paisaje basado en especies nativas, sistemas de infiltración y participación comunitaria mejorará la calidad del suelo (aumento de materia orgánica en un 30%) y la biodiversidad (incremento del 20% en avistamientos de fauna) en 12 meses."

- **Hipótesis nula (H0):**

"Las intervenciones de arquitectura de paisaje no generarán cambios significativos en las propiedades del suelo o la biodiversidad."

3. VARIABLES

Variable	Tipo	Indicadores
Técnicas de recuperación	Independiente (VI)	Tipo de intervención (terrazas, gaviones, swales).
Calidad del suelo	Dependiente (VD)	% materia orgánica, profundidad de erosión, pH.
Biodiversidad	Dependiente (VD)	Número de especies vegetales/faunas identificadas.
Participación comunitaria	Moderadora	Horas de talleres realizados, número de voluntarios.

4. OBJETIVOS

Objetivo general:

Diseñar e implementar un modelo de arquitectura de paisaje para la recuperación de suelos y reforestación en Las Guayabitas, combinando técnicas ecológicas y participación social

5. JUSTIFICACIÓN

a) Ecológica:

- Mitiga la erosión y recupera la fertilidad del suelo, esencial para la restauración ecosistémica.
- Fomenta corredores biológicos para especies nativas.

b) Social:

- Empodera a la comunidad mediante participación activa, generando sentido de pertenencia.
- Crea un espacio recreativo-educativo modelo en sostenibilidad.

c) Metodológica:

- Integra enfoques cuantitativos (análisis de suelo) y cualitativos (encuestas a visitantes).

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. Enfoque:

- *Mixto*: Cuantitativo (indicadores edáficos) + cualitativo (percepción comunitaria).

6.2. Área de estudio:

- Zonas degradadas del Centro Recreativo Las Guayabitas (mapa delimitado con GPS).

6.3. Técnicas:

- **Diagnóstico:**
 - Muestreo de suelos (análisis en laboratorio).
 - Inventario florístico y faunístico.
- **Intervenciones:**
 - Construcción de terrazas y swales en laderas erosionadas.
 - Siembra de especies nativas estratificadas (3 capas).
- **Monitoreo:**
 - Comparación de parámetros pre/post intervención (ANOVA).
 - Registro fotográfico y cuadernos de campo.

6.4. Participantes:

Comunidad local (50 voluntarios), estudiantes universitarios, autoridades ambientales.

6.5. Cronograma:

Fase	Mes 1-3	Mes 4-6	Mes 7-12
Diagnóstico	✓		
Diseño paisajístico		✓	
Implementación		✓	✓
Monitoreo			✓

RESULTADOS ESPERADOS

- Reducción del 50% en la erosión del suelo.
- Establecimiento de 200 árboles nativos y 500 plantas de cobertura.
- Manual de buenas prácticas replicable en áreas similares.

Presupuesto Estimado:

- Materiales (gaviones, plantas): \$500 000.
- Talleres y señalética: \$100 000.
- Análisis de laboratorio: \$ 5000.

Nota: Este protocolo puede adaptarse a otros centros recreativos con problemáticas similares, priorizando especies nativas y técnicas de bajo costo.

Objetivo General

"Recuperar y mejorar el centro recreativo mediante una remodelación sostenible que integre la restauración ecológica, optimice los espacios de esparcimiento y promueva la convivencia armónica entre los visitantes y el entorno natural."

Objetivos Específicos

- Restauración Ambiental
- Recuperar áreas degradadas mediante reforestación con especies nativas.
- Restablecer cuerpos de agua (lagos, arroyos) para mejorar la biodiversidad.
- Implementar sistemas de manejo de residuos y reciclaje en todo el centro.
- Remodelación Sostenible
- Rediseñar la infraestructura con materiales ecoamigables y energías renovables (ej.: paneles solares, captación de agua pluvial).
- Crear zonas de sombra natural con árboles y estructuras bioclimáticas.
- Mejorar la accesibilidad con senderos inclusivos y señalética educativa sobre el ecosistema.
- Recreación y Educación Ambiental
- Desarrollar espacios interactivos (ej.: jardines polinizadores, huertos educativos) para fomentar el aprendizaje ambiental.

- Implementar programas de ecoturismo y talleres de conservación para visitantes.
- Promover actividades recreativas de bajo impacto (senderismo, observación de aves, ciclismo).
- Participación Comunitaria
- Involucrar a la comunidad local en jornadas de voluntariado (reforestación, limpieza).
- Establecer alianzas con instituciones educativas para proyectos de investigación ambiental.
- Sostenibilidad Económica
- Generar ingresos mediante ecoturismo y actividades verdes que financien el mantenimiento del centro.
- Fomentar la economía local contratando proveedores sustentables y guías comunitarios.

BIBLIOGRAFIA:

Fuentes Institucionales Clave

- **UICN. (2020).** *Guía de Restauración de Ecosistemas*. Disponible: <https://www.iucn.org>
- **Convención de Ramsar. (2018).** *Manual de Humedales Artificiales*.
- **Ministerio de Ambiente de [País].** *(Normativas locales sobre reforestación y manejo de suelos)*

Participación Comunitaria y Educación Ambiental

- **UNESCO. (2017).** *Education for Sustainable Development Goals*. [En línea]
Disponible: <https://unesdoc.unesco.org>
(Estrategias para talleres educativos)

Especies Nativas y Reforestación

- **Janzen, D. H. (2000).** *Costa Rican Natural History*. University of Chicago Press.
(Listados de especies nativas y sus interacciones ecológicas - adaptable a otros contextos)
- **Lamprecht, H. (1989).** *Silviculture in the Tropics*. GTZ.
(Métodos de estratificación vegetal y manejo de bosques)
- **Local: "Catálogo de Flora Nativa de [Región/País]"** (Ej: CONABIO en México o SINIA en Costa Rica).
(Identificación de especies locales para el proyecto)

Arquitectura del Paisaje y Bioingeniería

- **Dunnett, N., & Clayden, A. (2007).** *Rain Gardens: Managing Water Sustainably in the Garden and Designed Landscape.* Timber Press.
(Diseño de jardines de lluvia y sistemas de infiltración)
- **Schiechl, H. M., & Stern, R. (1996).** *Water Bioengineering Techniques for Watercourse Bank and Shoreline Protection.* Blackwell Science.
(Gaviones y técnicas de estabilización con vegetación)
- **Troll, C. (2019).** *Landscape Architecture and Environmental Sustainability.* Bloomsbury.
(Integración de diseño estético y funcionalidad ecológica)

Restauración Ecológica y Suelos

- **Bradshaw, A. D., & Chadwick, M. J. (1980).** *The Restoration of Land: The Ecology and Reclamation of Derelict and Degraded Land.* University of California Press.
(Bases ecológicas para recuperación de áreas degradadas)
- **FAO. (2015).** *Guía para la rehabilitación de suelos degradados.* Manual 80. [En línea]
Disponible: <http://www.fao.org/3/i5199s/i5199s.pdf>
(Protocolos para análisis de erosión y técnicas como terrazas)
- **Hobbs, R. J., & Harris, J. A. (2001).** "Restoration Ecology: Repairing the Earth's Ecosystems in the New Millennium." *Restoration Ecology*, 9(2), 239-246.
(Enfoques integrados para restauración)

El **Centro Recreativo Las Guayabitas** es un área natural ubicada en **Las Margaritas, Chiapas**, conocido por su entorno boscoso y clima fresco. Es un lugar popular para actividades al aire libre como días de campo, senderismo y convivencia familiar.

Características principales:

- **Ubicación:** Se encuentra en las cercanías de Las Margaritas, municipio ubicado en la región fronteriza de Chiapas, cerca de Comitán.
- **Ambiente:** Rodeado de vegetación, con árboles frutales y áreas para descanso.
- **Actividades:** Ideal para picnic, caminatas y contacto con la naturaleza.
- **Infraestructura básica:** Suele contar con mesas, asadores y espacios abiertos, aunque es recomendable llevar provisiones.

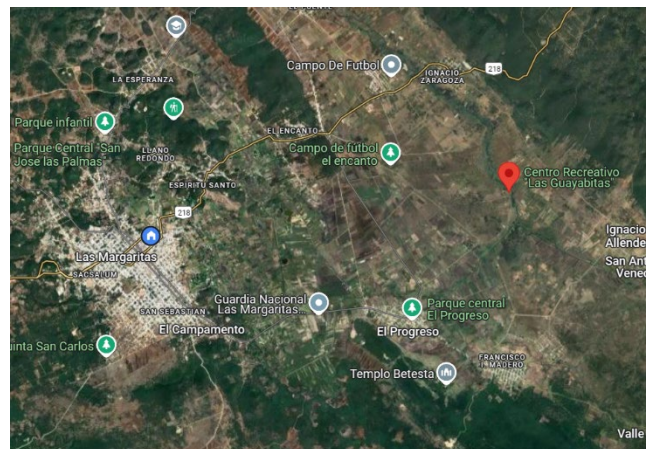
¿Cómo llegar?

- Desde **Las Margaritas**, se accede por caminos rurales (puede requerir vehículo resistente o transporte local).
- Si vienes de **Comitán**, la distancia aproximada es de unos 60 km (1.5 horas en auto).

Recomendaciones:

- Llevar alimentos y agua, ya que no hay muchos servicios cerca.
- Respetar el entorno natural y evitar dejar basura.
- Verificar el estado del camino en temporada de lluvias.

Si buscas información más actualizada, te sugiero contactar a la **Secretaría de Turismo de Chiapas** o preguntar a habitantes locales de Las Margaritas, ya que es un sitio más bien comunitario y menos promocionado turísticamente.



La **reforestación y recuperación de suelos** mediante **arquitectura de paisaje** puede implementarse en el **Centro Recreativo Las Guayabitas** (o áreas similares) combinando técnicas ecológicas con diseño funcional y estético. Aquí hay una propuesta estructurada:

1. Diagnóstico del Sitio

- **Análisis de suelos:** Identificar erosión, compactación, pH y nutrientes.
- **Estudio hidrológico:** Evaluar escorrentías, zonas inundables y disponibilidad de agua.
- **Especies nativas:** Seleccionar árboles y plantas adaptadas (ej. encinos, pinos, guayabos, arbustos como *Bursera simaruba* o *Gliricidia sepium* para fijación de nitrógeno).

2. Estrategias de Arquitectura de Paisaje

A. Control de Erosión y Retención de Suelo

- **Terrazas y bancales:** Diseñar terrazas escalonadas en laderas con materiales locales (piedra, madera) para reducir la pérdida de suelo.
- **Gaviones:** Estructuras de malla con rocas para estabilizar barrancas o riberas.
- **Coberturas vegetales:** Usar plantas de rápido crecimiento (*Arachis pintoi*, leguminosas) como "abono verde" para proteger el suelo.

B. Sistemas de Infiltración y Agua

- **Jardines de lluvia:** Depresiones con plantas que filtren el agua hacia acuíferos.
- **Zanjas de infiltración (swales):** Canales en curvas de nivel para retener agua y recargar mantos freáticos.
- **Humedales artificiales:** En zonas húmedas, usar plantas acuáticas (*Typha*, *Cyperus*) para depurar agua y evitar encharcamientos.

C. Reforestación con Enfoque Paisajístico

- **Bosques comestibles:** Integrar especies frutales (guayabas, zapotes) con árboles maderables, creando senderos interpretativos.
- **Estratificación vegetal:**
 - **Capa alta:** Árboles grandes (caoba, cedro).
 - **Capa media:** Arbustos (chaya, hibiscus).
 - **Capa baja:** Cubresuelos (hierbas y flores nativas).
- **Corredores biológicos:** Conectar fragmentos de bosque con vegetación para fauna local (aves, polinizadores).

D. Uso de Materiales Sustentables

- **Cercas vivas:** En lugar de muros, usar setos de *bambú* o *pithecellobium dulce*.

- **Pavimentos permeables:** En áreas de acceso, emplear grava compactada o adoquines con pasto para evitar sellar el suelo.

3. Participación Comunitaria y Educación

- **Talleres de reforestación:** Involucrar a visitantes y locales en la siembra.
- **Señalética ecológica:** Explicar las especies plantadas y su rol en el ecosistema.
- **Espacios multifuncionales:** Diseñar áreas de descanso bajo sombra de árboles, integrando bancas de madera reciclada.

4. Mantenimiento y Monitoreo

- **Riego eficiente:** Usar sistemas de goteo o cosecha de agua de lluvia.
- **Podas selectivas:** Favorecer el crecimiento de especies clave.
- **Bioindicadores:** Monitorear mariposas, aves o lombrices para evaluar salud del suelo

Ejemplo Aplicado a Las Guayabitas

- **Zona de picnic:** Rodeada de árboles frutales y cercas vivas para sombra y alimento.
- **Senderos:** Delimitados con piedras y vegetación bajo principios de *permacultura*.
- **Área degradada:** Recuperarla con gaviones + siembra de *Leucaena leucocephala* (fijadora de nitrógeno).

Beneficios Esperados

- ✓ **Recuperación de suelos fértiles** (menos erosión, más materia orgánica).
- ✓ **Biodiversidad aumentada** (hábitats para fauna).
- ✓ **Espacio recreativo más atractivo y sostenible.**

- **Área en la que se plantea hacer el proyecto:**

