

**Gabino Trujillo Sandoval**

**Nombre del profesor:**  **Lic. Fernando López**

**Seminario de Tesis**

**Proyecto:**

**Octavo Cuatrimestre**

Comitán de Domínguez Chiapas a 26 de marzo de 2025

**Titulo:**

"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](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](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)*
* **Schiechtl, 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)*