

# Capítulo 5

**Conclusiones y Recomendaciones**

## 5.- Conclusiones y Recomendaciones

### 5.1 Conclusiones

1.- Se determinaron los puntos de muestreo utilizando cartografías y fotos aéreas, así como realizando una visita previa al sitio de estudio, concluyendo que las muestras no fueron alteradas y son representativas del sitio de interés.

2.- Se concluye que el contenido de humedad en el sitio de estudio es bajo comparado con otras zonas de reserva, ya que en una zona de amortiguamiento el contenido de humedad debe ser grande, evitando los efectos de erosión y disminuyendo la deforestación o algún agente externo lo afecten. Sin embargo aunque un 12% de las muestras son agua se esperaría que la cantidad de agua fuera mayor al 10%. Por lo tanto su amortiguación es mínima, pues el rango que se tiene es de escasos 2 %, mismos que podrían aumentarse si se sembraran más arboles que infiltren el agua al suelo, o se realizaran cortes a las bermas para evitar que el agua deslave tan rápido el medio físico.

3.- Se concluye que las concentraciones de los metales en el presente trabajo no se consideran peligrosas ya que están en el rango de un suelo normal.

4.- Se concluye que los suelos de esta zona, considerando la granulometría, la concentración de materia orgánica, pH y potencial redox permiten clasificarlo como un suelo franco arenoso, lo que le da propiedades equilibradas, esto quiere decir que es inerte a efectos químicos, posee por otro lado buena aeración, permeabilidad, está bien estructurado y puede retener buena cantidad de agua y nutrientes. Al tender hacia las arenas lo vuelve fácilmente erosionable, pues la parte que evita que esto suceda por su coalición de partículas son las arcillas, y en este caso la fracción es muy baja. Adicionalmente la materia orgánica permite concluir que la zona no tiene una capacidad de amortiguamiento, sin embargo, para mantener la vida está en niveles óptimos. Y al conjuntarse con otros valores en determinadas épocas del año podría aumentar su capacidad de amortiguamiento. Finalmente con pH y potencial redox se concluye que los potenciales encontrados son de un suelo ligeramente ácido, siendo consistentes y muy parecidos a lo que se esperaba debido a la flora y fauna del lugar, por otro lado el potencial redox permite concluir que la zona de estudio se tienen valores que indican capacidad de interacción buena entre el suelo y los metales, pues los potenciales permiten que el suelo se favorezca de los micro-nutrientes presentes.

## 5.2 Recomendaciones

1.- Es de vital importancia tener cuidado con el medio ambiente y los efectos que el hombre produce en el, por ello se recomienda que se realicen pruebas posteriores del suelo dentro de la poligonal a diferentes profundidades, para ver como se están transportando los metales entre los estratos inferiores y posteriormente al agua del manto freático. Adicionalmente realizar un estudio al agua pluvial y de riego para ver si estas son, o no aportadoras de estos nutrientes y metales al suelo.

2.- Difundir entre los pobladores una conciencia de cuidado y prevención, buscando limpiar la zona gradualmente, frenando los daños que el hombre ha producido en la naturaleza.

3.- En lo que respecta al contenido de humedad, se recomienda incrementar ligeramente sus valores para que funcione como zona amortiguadora, debido a que es muy bajo y requiere un aumento ligeramente para compensar la pérdida del líquido en el suelo durante el año y los periodos de secas. Esto se puede llevar a cabo aumentando la materia orgánica o colocando una capa permeable de algún pasto o helechos cerca de la carretera.

4.- También en las zonas cercanas a las casas donde el suelo se observa más erosionado se recomienda colocar un poco de aserrín u hojas para controlar la pérdida de humedad y estabilizar el suelo.

5.- Para el pH se recomienda agregar materiales orgánicos para mejorar el pH de la zona, así como cambiar las bermas de la colina evitando el lavado excesivo del suelo y las sales en él.

6.- Para la granulometría se recomienda controlar que tiren cascajo o materiales externos a las características al sitio de estudio.

7.- Se recomienda mejorar la concentración de materia orgánica con la adición de composta o cubriendo el suelo erosionado con hojas o un suelo mejorado (composta) así como adicionar algunos fertilizantes naturales en las zonas del lindero con la carretera o las casas, como la Lombricomposta.

8.- La presencia de una mayor cantidad de metales en la zona hace que se convierta en un suelo tóxico, por ello hay que hacer limpieza del suelo y buscar que no se sigan depositando en el sitio materiales peligrosos al medio ambiente que pongan en peligro la estabilidad del ecosistema.