

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**

Facultad de Ciencias Ambientales

**RESUMEN EJECUTIVO**

**“PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y DISEÑO DE UNA FOSA PARA  
LA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS  
GENERADOS EN LA FLORÍCOLA “JUMBO ROSES”**

ANDREA SANTILLÁN SÁNCHEZ

DIRECTORA: Ing. Laura Huachi

## **Introducción:**

La industria florícola es una de las principales actividades económicas del país, generando un elevado número de puestos de trabajo, su principal mercado es en el exterior, dejando grandes cantidades de divisas para el país. Dentro de sus procesos de producción genera volúmenes considerables de residuos sólidos, los mismos que requieren ser tratados técnicamente para guardar el equilibrio.

Un Manejo de Residuos ambientalmente adecuado reduce la contaminación ya que se inicia con la prevención en la generación de desechos, lo cual es más conveniente que el tratamiento correctivo, cuanto menos desechos se generen mayor será la eficiencia del sistema y por ende más sostenible.

Mediante conversaciones establecidas con el personal de la florícola “Jumbo Roses” se ha visto la necesidad de realizar el manejo de los residuos sólidos inorgánicos que en ella se producen, ya que en la actualidad no existe un manejo adecuado de los mismos; disminuyendo así las consecuencias irreversibles a la salud humana y al ambiente que trae consigo un mal manejo de los residuos.

La cantidad y características de los residuos sólidos dependen de los procesos productivos que se desarrollan en la Florícola, esto determina el tipo de manejo que se debe hacer con ellos. Por esta razón, un sistema moderno de administración de residuos debe empezar por “Caracterizarlos”, lo que quiere decir, determinar: ¿Qué clase de residuos son? y ¿Qué cantidad de residuos se producen?

## **Objetivos:**

### **General**

- Realizar el Plan de Manejo para los residuos sólidos generados en la Florícola “JUMBO ROSES”

### **Específicos**

- Determinar cuantitativa y cualitativamente los residuos sólidos inorgánicos generados en la Florícola.

- Implementar una Fosa para la disposición final de residuos sólidos inorgánicos peligrosos, generados en la Florícola.
- Realizar un manual de capacitación sobre el manejo de residuos sólidos en la Florícola para el personal que labora en la misma.

### **Metodología:**

1. Reconocimiento de los procesos y aspectos generales de la Florícola
2. Caracterización y cuantificación de los residuos (inventarios)
3. Evaluación del manejo actual de los residuos de la Finca
4. Análisis de alternativas para la disposición final de los residuos

### **Resultados:**

- Inventario general de residuos, en el cual se especifica: el residuo, generación, estado, tipo, volumen, destino actual y la recomendación.
- Inventario de envases de pesticidas (residuos tóxicos), en el cual se especifica: el pesticida, el total en kg utilizados en los meses de enero, febrero y marzo del 2005, número de envases utilizados, peso del envase en kg y el total peso de envases. Entre los productos que utiliza la finca se encuentran: fertilizantes, fungicidas, insecticidas, acaricidas, coadyuvantes y bioestimulantes de los cuales se partió para realizar mencionado inventario.
- Plan de manejo para residuos sólidos no peligrosos según el TULAS, Libro VI, ANEXO 6; y Plan de manejo para residuos sólidos peligrosos, Libro VI, Título V, Capítulo III; en los cuales se propone introducir el sistema de separación en el origen, con lo cual se logra una separación y clasificación detallada de los residuos en la fuente y se propone incorporar el concepto de las 3 R's: Reducir, Reciclar y reutilizar. Reducir la materia prima para generar menos residuos en cada actividad y proceso de la finca, reutilizar lo que se pueda al máximo de los residuos que se generan inevitablemente y reciclar lo que sirva como materia prima para otro proceso. Para la disposición final de residuos peligrosos (tóxicos), se propone la construcción de una fosa, con todas las medidas de seguridad necesarias para que no cause daños a la salud de los trabajadores, comunidad y ambiente en general.

- Manual de capacitación sobre residuos sólidos generados en la Florícola para todo el personal de la misma.

### **Conclusiones:**

- El peso de los residuos tóxicos que se generan en la Florícola, en promedio cada tres meses es: envases plásticos 539.25kg, fundas aluminadas 9.89kg, lata 4.57 kg y vidrio 18.5 kg.
- El peso de envases plásticos y fundas aluminadas que la Compañía BAYER retira de la finca para darles el tratamiento ya establecido por la misma, es de 19.71kg.
- Los residuos no peligrosos que se generan en la finca son: papel 15kg/día, cartón 8.24kg, residuos vegetales 10.5m<sup>3</sup>/día, ligas, zunchos, hebillas, grapas 14.3kg/3meses
- El peso de residuos tóxicos a disponer en la fosa es de 542.6kg en promedio cada 3 meses, siendo los envases plásticos los que se encuentran en mayor cantidad para la disposición final
- La mejor alternativa para la disposición final de residuos peligrosos (tóxicos) es la fosa ya que es una alternativa segura, económica y recomendada por el Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores.
- La fosa tiene una capacidad para 540 contenedores en los cuales se dispondrá los residuos peligrosos previamente picados y realizados el triple lavado.
- Los residuos inorgánicos se los deberá separar en reciclables, no reciclables y en reutilizables, por una persona capacitada en manejo de los mismos.
- El tiempo de llenado de la fosa es de 10.89 meses, período en el cual se le deberá hacer los monitores y seguimientos necesarios para evitar que su mal funcionamiento cause daños irreversibles en la salud humana y ambiente.
- Si no se realiza un manejo adecuado de los residuos generados en todos los procesos de la Florícola se pone en riesgo la salud humana y la calidad de los recursos agua, aire y suelo.

- La Florícola tiene una mayor conciencia ambiental, ya que está introduciendo una serie de programas ambientales que incluyen la protección a la salud humana
- Entre los agroquímicos más utilizados están los fungicidas con un 68%, seguidos por los insecticidas con un 24% y por último los acaricidas con un 80%
- La metodología para la construcción y funcionamiento de la fosa deberá ser evaluada permanentemente durante la etapa de construcción y debe ser difundida a todo el personal.
- La falta de capacitación en la parte ambiental por parte de la mayoría de las empresas contribuye a que se generen los impactos ambientales.

#### **Recomendaciones:**

- El papel generado, se lo debe reciclar, vendiéndolo a las empresas recicladoras. (Tercerizadoras)
- El cartón puede ser incorporado en el proceso de compostaje, picado y húmedo ya que este es una fuente importante de lignina lo cual ayuda a que el proceso sea más rápido.
- Todos los residuos generados deberán entrar en el sistema de separación en el origen.
- Es necesario capacitar al personal asignado para la construcción y funcionamiento de la fosa sobre los riesgos a los que están expuestos, durante su construcción y disposición de los residuos sólidos.
- Es importante que el personal asignado para realizar la descontaminación de los envases de productos químicos (triple lavado) y el corte de estos, cuente con el equipo de protección personal adecuado (guantes, overol mascarilla, etc) ya que estos envases cuentan con trazas del producto
- Se debe diseñar un programa de señalización e identificación de los basureros dentro de la Florícola para separar en contenedores diferentes la Basura orgánica e inorgánica.
- En el área de compostaje mejorar el drenaje, tratar de mantener las condiciones óptimas en las composteras, el material a ser incorporado en el proceso debe ser más picado para que el proceso sea eficiente.

- Buscar convenios entre la Florícola y los proveedores de materiales para reutilización o reciclaje de los que se puedan someter a estos procesos
- Manejar las dosis adecuadas de agroquímicos que utiliza la Florícola para que de esta manera se reduzca la generación de residuos de envases.
- Integrar a los procesos productivos alternativas limpias, como tratar de sustituir los agroquímicos por productos agrícolas obtenidos de forma orgánica, ecológica y biológica, que contribuyan a disminuir el impacto ambiental que se genera en la finca y la comunidad.
- Hacer una mejor valoración del uso de fertilizantes y plaguicidas para reducir su uso, tomando en cuenta la residualidad de los mismos y ampliando los días de aplicación, lo que contribuirá no solo a una disminución de contaminación sino a una generación menor de residuos.