

COSECHA VERDE: PROYECTO HACIA LA CONSERVACION DEL MEDIO AMBIENTE EN EL INGENIO VALDEZ

Cesar Maldonado Cevallos.¹
CAVSA

RESUMEN.

Es evidente que las malas practicas agrícolas es una de tantos factores que ayudan a la contaminación del medio ambiente, uno de los factores es la emisión de CO₂, la fotosíntesis proceso por la cual se metaboliza mucha mas cantidad de CO₂ por hectárea comparadas con lo que metaboliza una hectárea de bosque (Cruz, 1998), el cultivo de caña de azúcar se caracteriza por su impacto ambiental positivo, la alta producción de biomasa de la caña de azúcar, su requerimiento de dióxido de carbono (CO₂) y la liberación de oxígeno al medio ambiente contribuye a mejorar el ecosistema. Sembrar una hectárea de caña de azúcar equivale a sembrar dos hectáreas de bosque nativo. Con la aplicación de tecnologías de punta en los procesos productivos, se puede alcanzar una industria sostenible y amigable con el medio ambiente, en la cual se minimizan y se controlan los impactos en este caso de la quema de caña, el Ingenio Valdez tiene como proyecto ir incrementando la franja de protección que para el año 2015 será de 4.480 hectáreas.

INTRODUCCION.

Durante mucho tiempo la cosecha de caña ha sido tradicional, quemando los canteros para disminuir la incidencia de materia extraña que llega a fábrica, facilitar el corte al personal de cortadores, eliminar animales, debido a las facilidades que da esta labor a la cosecha.

1. Ing. Agr. Cesar Maldonado Cevallos.
Director de Cosecha CAVSA.

Los costos elevados de producción, la falta de mano de obra y la necesidad de implementar nuevas técnicas de corte, regulaciones ambientales gubernamentales, cambios en leyes laborales entre otros, son las causas principales para el incremento de la mecanización de la cosecha de la caña de azúcar (*Saccharum spp*).

El ingenio Valdez se esta adaptándose debido a las nuevas requerimientos tecnológicos e implementándolos desde la adecuación de los canteros, orientadas a la mecanización considerando la longitud de surcono menor a los 450 metros, para la mayor eficiencia de las maquinas cosechadoras. Pacheco L (2010)

MATERIALES Y METODOS:

UBICACIÓN.

El presente trabajo se llevó a cabo en el Ingenio Valdez – Provincia del Guayas cuya localización geográfica es Latitud Sur 02’ 19” y Longitud Occidental de 79’ 25”, a una altura de 15msnm.

Esta zona está influenciada por los siguientes factores climatológicos: Temperatura Mínima de 18-23 °C, Precipitación promedio anual de 1.700 mm, Humedad Relativa de 70-90 %, Heliofania de 1200 horas/sol anuales y una Evaporación promedio de 1100 mm/año.

DESARROLLO:

Desde el momento que cambiaron las legislaciones laborales en ingenio Valdez, fue el pionero en la implementación de la cosecha integral mecanizada, esto conlleva a cambios en la administrativos y operacionales de cosecha, inicialmente la estructura de cosecha está formada por una administración plana Figura # 1, queda en evidencia que la cadena de mandos contaba con debilidades como la falta de supervisión. Por esta

razón la administración toma la iniciativa de cambiar la completamente el organigramatomando en consideración todos los problemas que se tiene años anteriores.

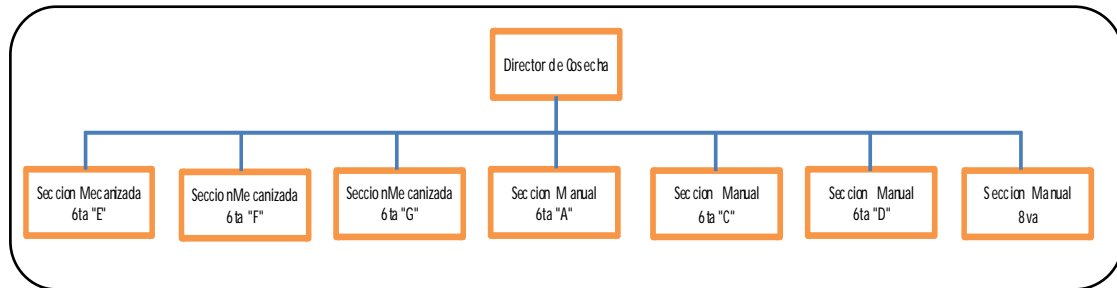


Figura # 1

La operación de cosecha es uno de los procesos tan delicada que como todos sabemos es la base de la siguiente año de producción, la administración cambio el enfoque dando mayor énfasis a la supervisión para un mayor control de la calidad de la operación esto está reflejado en el organigrama Figura #2, el control que se tiene en cada uno de los procesos de cosecha esta dado en los indicadores, que el personal de supervisióntiene que considerar para realizar una correcta labor de cada uno de los procesos.

Al departamento de cosecha se le asigna el control del transporte que una de los pilares fundamentales para una correcta operación y es evidente que debe estar muy íntimamente ligado para cumplir con las cuotas requeridas por frente.

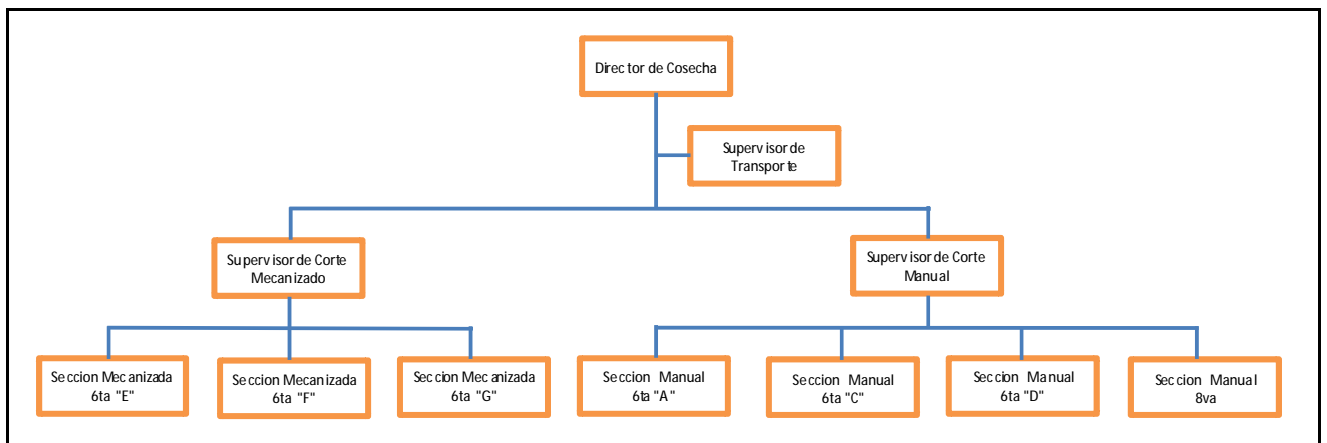


Figura # 2

Durante la historia del Ingenio Valdez estuvo presente el corte mecanizado que es desde el año 1,989 en la cual se utilizaba maquinas Austof – 7,000, y en 1990 las maquinas Class 1,400 este tipo de corte estaba orientada aquellos canteros en la cual los rendimientos muy bajos, Figura # 3, pero desde el año 2,007 al ,2008 se invierte en cosechadoras de ultima generación orientadas a la cosecha de los predios del ingenio, luego se incrementa dos frente adicionales en el año 2008, los mismos que al inicio no se cuenta con personal capacitado pero se logra montar una plan piloto para logra este fin se crea la escuela ESFA Escuela de formación y aprendizaje – Luis Noboa Naranjo.



Figura # 3. Histórico de CA VSA.

El cambio de sistema de corte está dado por el cambio de las leyes laborales y por esa razón el corte mecanizado es la alternativa.

PLANIFICACION:

Para la distribución correcta de la cosecha realizamos cálculos para determinar la distribución porcentual de toda la caña que se debe zafrar, sea esta propia o de cañicultores, en la cual se tiene en consideración una franja de protección que para el año 2009 se consideró 826.19 hectáreas, y que para el año 2011 será de 1624, esta franja de protección esta íntimamente ligado a la urbe que se encuentra alrededor del ingenio y es esta la franja que se deberá respetar para evitar la contaminación atmosférica además los problemas de ceniza que se dan por la quema de canteros, y esta considerado hasta el 2015 un incremento progresivo de la granja de protección en la que se podrá detallar en la figura # 4, la empresa por iniciativa propia ya cuenta con la certificación ISO 14.000, mediante el sistema de gestión de calidad, el que se controla mediante el **Informe de Monitoreo de Partículas Sedimentables**. Del cual se obtiene valores que se compara con el reglamento estipulado en el Anexo 4 del Libro VI del TULAS.



Figura # 4: Detalles del sector y áreas hasta el año 2015.

LA COSECHA:

Es evidente que uno de los problemas en la cosecha en verde es el manejo de la gran cantidad de desechos que se deja en el campo, se puede tomar en consideración las siguientes:

Desventajas:

- Existe un periodo crítico entre 2 a 3 semanas después de la cosecha en caña verde especialmente cuando se acerca la época invernal en la cual se debe evitar que los residuos de la cosecha entre en contacto directo con cepa de la caña, ya que el agua lixiviada por los residuos de la cosecha tiene un efecto alelopático sobre la yema que se encuentra en la cepa de la caña de azúcar. Torres (1997).
- Como efecto directo está en la disminución del rendimiento de la cosecha mecanizada, mayor contenido de materia extraña presente en los tallos cosechados, pérdidas de tallos y reducción de la visibilidad de operador. Ripoli (2000).
- En cuanto al comportamiento de los insectos asociado con la caña de azúcar se considera que en el Valle del Cauca existe cambios en las poblaciones. Gómez (1998).
- Al dejar residuos de cosecha en verde existe el riesgo considerable de la quema accidental o intencional de las cañas jóvenes lo que afecta considerablemente el desarrollo y rentabilidad del cultivo. Torres (1997).

Ventajas:

- La cosecha de la caña en verde es muy bien aceptada por los beneficios que representa en la disminución de la contaminación de medio ambiente.

- Contribuye a favorecer el mejoramiento de las condiciones físicas y químicas del suelo, principalmente en el aporte de la materia orgánica, este aporte de biomasa se convierte en una reserva de la materia orgánica y minerales que van a realizar un aporte muy importante en el sistema de producción sostenible de la caña de azúcar, Molina (1998).
- Estos residuos protegen al suelo al tener un efecto amortiguador al paso de la maquinaria, alarga la vida útil del cultivo y distancia el periodo de renovación.
- El uso de residuos agrícolas en la cogeneración eléctrica Briceño (1998), asevera que se puede generar una cantidad significativa de electricidad.

RESULTADOS:

Para la zafra # 125 del total de las toneladas planificadas a cosechar, el 34% se cosecha en verde esto tiene como resultado un beneficio económico que se detalla a continuación:

Zafra # 125 - 2009	
<u>Variables</u>	<u>Verde</u>
Ton. Verde.	237,003
Dif. De libras	3.15
Sacos adicionales	6,766.86
Ton. Basura (Trash)	2,204.13
Costo CAT	\$ 12,057
Costo Fabril	\$ 35,932
Costos Adicionales	\$ 47,989
Ingreso adicional	\$ 181,825
Beneficio	\$ 133,837

Existe un incremento de trash por efecto de la cosecha de caña verde, siendo este valor facturado y que se debe disminuir para poder obtener un beneficio neto.

CONCLUSIONES:

La implementación de la cosecha en verde evita el impacto ambiental negativo que incide directamente en la atmosfera.

Representa retos tecnológicos en el manejo de los residuos y es una alternativa viable para lograr mitigar o disminuir considerablemente los impactos negativos sobre el ambiente.

Los residuos podrán ser utilizados en la cogeneración eléctrica.

El beneficio de práctica de la cosecha en verde no es solo económico, es en lo social, biológica y ambiental.

RECOMENDACIONES:

Se recomienda incrementar las prácticas de la cosecha en verde que contribuye a la disminución del impacto negativo ambiental, se deberá buscar las diferentes formas del manejo de los residuos que se adapten a nuestro medio.

BIBLIOGRAFIA:

Cruz (1998) Noticia Revista Caña de Azúcar Vol. XXVII

www.ingeniomayaguez.com/cogeneracion-de-energia

Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente.

Torres (1997). Desarrollo tecnológico de la Caña Verde. Cenicaña 1997 Carta Trimestral. Colombia.

Ripoli (2000). Energía Potencial de la Caña de Azúcar en Brasil. Vol. 56. Brasil.

Gómez (1998). Insectos y caña Verde. Carta trimestral. Cenicaña

Molina (1998). Estudios de Caso Sobre el Manejo Convencional y Agroecológico de la caña de Azúcar en el valle del Cauca. Colombia.

Briceño (1998). Fertilidad Uso de los Residuos de la caña de Azúcar para Generar Energía Eléctrica. Cenicaña. Colombia.

Pacheco L. (2011). Informe anual de Actividades del Departamento de Ingeniería Agrícola.