

A nivel de la finca, se ha estado trabajando en el desarrollo de sistemas de fertilización biológica que ayuden a reducir la cantidad de fertilizantes sintéticos empleados. Asimismo, el subproducto denominado cachaza (producto de la clarificación del jugo), que anteriormente constituía un desecho, ahora es aprovechado como fertilizante orgánico.

Además, la empresa lleva a cabo un programa de reforestación anual, mediante la siembra de alrededor de 300 árboles en las áreas improductivas de la finca.

La implementación de medidas de reducción y compensación de emisiones que ha aplicado la empresa le ha permitido conseguir un balance de carbono positivo para el área industrial, es decir que están fijando más unidades de CO₂ e que las que están emitiendo, a la vez que generan ingresos adicionales mediante la producción de energía y el ahorro en el uso del agua.



Generación de energía a partir de bagazo

Durante el proceso de elaboración del azúcar se genera como subproducto el bagazo, que es la fibra de la caña que queda una vez extraído el jugo. Esta fibra se aprovecha como combustible para producir energía eléctrica. La electricidad producida de esta forma es utilizada en las operaciones industriales y agrícolas de la empresa y el excedente del total producido se vende a la red nacional interconectada del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE). Esta energía se produce en la época de mayor necesidad para el país; ya que, es durante el verano, cuando las represas están en su punto más bajo y por lo tanto ayuda a que el país genere menos electricidad a partir de combustibles fósiles.

Durante la cosecha 2011-2012 se vendió alrededor de 38 000 000 de kWh al ICE, significando a la empresa un ingreso de US\$ 3 048 000.

Limpieza en seco de la caña

La eliminación del proceso de lavado de caña en la recepción de la misma y una modificación para la limpieza en seco de residuos orgánicos que antes eran transportados con agua, ha sido una de las medidas más importantes en la reducción de emisiones del área industrial, pues ha permitido disminuir significativamente el caudal de aguas residuales que deben ser tratadas.

Adicionalmente, el prescindir del lavado de la caña ha permitido ahorrar más de 6 millones de galones de agua diarios durante la época de cosecha, lo cual significa, además, un ahorro de aproximadamente US\$54 000 dólares para la empresa.

MAYOR INFORMACIÓN

• Laura Agüero, jefe del Departamento Ambiental, Azucarera El Viejo S.A. laguero@elviejo.cr

El caso COSTA RICA

La agricultura tropical frente al cambio climático
Costa Rica Carbono Neutral 2021

Iniciativas “ganar ganar” en la producción de caña de azúcar

Superado únicamente por la ganadería y el café, el subsector costarricense de la caña de azúcar responde por gran parte de las emisiones de gases de efecto invernadero. Ante esto, las iniciativas que reducen y compensan emisiones a lo largo de la cadena de valor revisten especial importancia, sobre todo porque resguardan también la productividad.

Impulsando transformaciones integrales a lo largo de la cadena de valor

En Costa Rica, la producción de caña de azúcar es responsable del 11% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) sobre el total de emisiones provenientes del sector agrícola. Esto coloca la producción de caña como el tercer subsector productivo con mayores emisiones, superado únicamente por la ganadería, que está en primer lugar, y el café, que tiene el segundo puesto.

En tal contexto, resultan de gran relevancia las iniciativas que impulsan transformaciones a lo largo de la cadena de valor de la caña de azúcar, enfocadas en reducir y compensar emisiones, manteniendo la productividad.

Un ejemplo de dichas iniciativas lo representa la empresa Azucarera El Viejo S.A., dedicada al cultivo de caña de azúcar y producción de azúcar. La firma produce aproximadamente 50 mil toneladas de azúcar anuales para la exportación o el consumo nacional, mediante el procesamiento industrial de medio millón de toneladas de caña cultivadas por más de 500 agricultores.

En el año 2011, la empresa inició formalmente un sistema de gestión de emisiones de GEI



Huella de carbono período 2008-2009

Actividad emisora	Toneladas de CO ₂ e
Consumo de gasolina	0.00
Consumo de diesel	155.93
Consumo de aceite	7.68
Consumo de grasa	1.71
Tratamiento de aguas residuales	7 100.36
Consumo eléctrico	41.39
Viajes del exterior	0.41
Total de emisiones	7 307.48
Generación eléctrica	3 111.50
Áreas boscosas	4 988.72
Total mitigación = Reducción + Remoción	8 100.23
Balance (Mitigación - Emisión)	792.75

Huella de carbono período 2010-2011

Actividad emisora	Toneladas de CO ₂ e
Consumo de gasolina	0.05
Consumo de diesel	126.08
Consumo de aceite	7.69
Consumo de grasa	0.92
Melaza aplicada en caminos	85.80
Solventes	0.26
Refrigerantes	46.27
Tratamiento de aguas residuales	2 850.06
Extintores	0.06
LPG	7.68
Consumo eléctrico	117.33
Viajes del exterior	1.33
Total de emisiones	3 243.53
Generación eléctrica	4 178.81
Áreas boscosas	1 253.31
Total mitigación = Reducción + Remoción	5 432.12
Balance (Mitigación - Emisión)	2 188.59



Principales medidas de reducción de emisiones en el área industrial

- Sustitución de iluminación ineficiente y aprovechamiento de luz natural.
- Control automático de iluminación y aire acondicionado.
- Sustitución de equipos de combustión alimentados con combustibles fósiles por equipos eléctricos.
- Reducción del caudal de aguas residuales al eliminar el lavado de la caña.
- Reducción en el consumo de grasas y otros insumos.

provenientes del área industrial, mediante la definición del inventario neto de emisiones conforme a la normativa ISO 14064 e INTE 12-01-06:2011. Con esta iniciativa se logró establecer una línea base de emisiones para el período 2008-2009, para posteriormente calcular los inventarios de los períodos subsecuentes. De esta forma, se logra cuantificar la mitigación de GEI derivada de la implementación de medidas de reducción y compensación.

Las medidas de reducción de emisiones de GEI en el área industrial se complementan mediante emisiones que son fijadas en 300 hectáreas de bosque o zonas boscosas. Se cuenta con un área total de bosque de 2 236 hectáreas, de las cuales 1 319 corresponden al Refugio Nacional de Vida Silvestre Hacienda El Viejo, el cual ocupa un 27% del área total perteneciente a la empresa.