

## EMPRESA: Monsanto ARGENTINA SAIC

### TITULO DEL CASO: UTILIZACIÓN DE MARLOS COMO COMBUSTIBLE INDUSTRIAL ALTERNATIVO

#### CLASIFICACION : MEJORA AMBIENTAL

#### DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA:

Monsanto es una compañía que ofrece soluciones tecnológicas a los productores agropecuarios. Produce y comercializa agroquímicos, semillas convencionales y mejoradas genéticamente (soja, maíz, algodón, girasol y sorgo)

En Argentina posee 600 empleados.

#### Facturación anual

Ventas(en MM)	1998	1999	2000	2001
Argentina	326	505	548	584
LAS*	346	530	578	614

*\*LAS corresponde a Latinoamérica Sur, región de Monsanto que comprende a Argentina, Paraguay, Uruguay, Bolivia y Chile.*

- Participación en el mercado de maíz mejorado genéticamente respecto de la totalidad de maíz sembrado en Argentina: 30%
- Participación de Monsanto en el mercado de maíz genéticamente modificado: 80%
- Participación de la soja genéticamente modificado respecto de la totalidad de soja sembrada en Argentina: 95%
- Participación de Monsanto en el mercado de soja genéticamente modificado: 20%

#### Productos que comercializa Monsanto en la Argentina

##### Agroquímicos:

\*Roundup: herbicidas a base de glifosato

\*Roundup Full

\*Roundup Max

\*Roundup Formulación Granulada

\*Flusol: a base de fluorocloridona

\*Harness: a base de acetoclor

\*Guardian: a base de acetoclor

Semillas:

✓ Convencionales:

\*maíz

\*girasol

\*sorgo

\*soja

✓ Mejoradas genéticamente:

\*Soja *Roundup Ready*

\*MaízGard (*maíz Bt*)

\*Algodón *Biogodón (algodón Bt)*

\*Algodón *Roundup Ready*

## Actividad Comunitaria

Fuertemente arraigada a los intereses y necesidades de las comunidades de las cuales forma parte, Monsanto Argentina busca fortalecer sus relaciones con las mismas mediante acciones concretas. Así, desde el área de Relaciones con la Comunidad se implementan programas vinculados a la educación, la salud y el medio ambiente. Entre ellos, cursos sobre Seguridad, incentivos para la educación continua, donación de computadoras y los programas de Nutrición y Becas apoyados por el Monsanto Fund.

## TITULO: UTILIZACIÓN DE MARLOS COMO COMBUSTIBLE INDUSTRIAL ALTERNATIVO

### Introducción:

La operación Semillas de Monsanto Argentina SAIC se dedica a la producción, acondicionamiento y venta de semillas de maíz y otros cultivos. Se trata de una empresa líder en su tipo. El presente caso describe cómo la empresa Monsanto encaró la implementación de un método que mejora los aspectos ambientales globales en la eliminación de los marlos.

La industria de la semilla requiere llegar en tiempo y forma con el producto a los clientes, los productores. Para lograr este objetivo es que las empresas semilleras han adoptado una técnica denominada: cosecha en espigas, que como su nombre lo dice es la cosecha de la espiga de maíz con todos sus componentes: grano, marlo y chala (hojas que cubren la espiga), a diferencia de la cosecha común donde solo se obtiene el grano.

Para obtener el grano la espiga es transportada hasta las plantas donde se realiza el proceso de deschalado y desgrane. Durante este primer proceso se separa la chala de la espiga. La chala es eliminada

mediante un proceso mecánico, que no daña la semilla, y se transporta por medio de cintas en camiones para ser depositada en lotes, donde primeramente es utilizada para la alimentación de ganado porcino y vacuno y los excedentes son incorporados al suelo mediante implementos agrícolas: rastras de discos, para facilitar la descomposición por las bacterias del suelo y favorecer las propiedades físicas y químicas de los mismos.

Una de los aspectos que caracteriza la operatoria en el manejo y disposición de grandes volúmenes de marlos es que a diferencia de la chala no se los puede utilizar como alimento para animales porque no reúnen las características nutritivas necesarias.

Frente a la opción de quemarlos, la primera opción fue la de incorporarlos al suelo. Dicho proceso se viene llevando a cabo desde hace ya bastante tiempo de acuerdo al procedimiento que se describe.

Los marlos se transportan de las plantas de acondicionamiento, particularmente María Eugenia, ubicada en Rojas, localidad de la Provincia de Bs.As. a unos 200 km. De la Capital Federal, a campos seleccionados en la zona. Los productores que desean recibirlos deben inscribirse previamente en un registro que Monsanto tiene abierto para tal fin. Los marlos se vuelcan y se esparcen por el terreno y se los incorpora mecánicamente al suelo.

## Descripción del Proyecto:

Un equipo de trabajo de Planta María Eugenia, Rojas, dedicado a la búsqueda de mejores alternativas desde el punto de vista ambiental, detectó la posibilidad de usar el marlo como combustible alternativo en Hornos de Cemento.

Así es que surge un proyecto a través de una alianza sinérgica con la empresa Recycomb, compañía que utiliza diferentes tipos de desechos y subproductos como fuentes alternativas de combustible. Los marlos se transportan desde las plantas de acondicionamiento, especialmente María Eugenia, a la planta de molienda ubicada cerca de Rojas, provincia de Bs. As. Allí se los almacena transitoriamente en silos de alambre y se los controla adecuadamente contra los insectos y otras plagas. Posteriormente se los tritura para minimizar los gastos de fletes de larga distancia y finalmente, una vez reducidos o bien se los transporta al horno de cemento en Olavaria, Provincia de Bs.As. para proceder a incinerarlos como combustible alternativo o bien se los usa excipiente en la formulación de combustible sólido, el que también es finalmente quemado en el mencionado horno. La justificación ambiental del proyecto se basó en el análisis del balance de energía

## USO DE ENERGIA:

FLETE : Hay un uso de combustible de 320 litros por viaje de camión

Ida y vuelta. Esto equivale a 128.000 Cal /Ton.

MOLIENDA: Motor instalado es de 110 HP. Considerando capacidad de molienda representa de 12.386 Cal / Ton.

TOTAL: 140.836 Kcal/ton

RECUPERO DE ENERGIA : 3.500.000 Cal / Ton

BALANCE DE ENERGÍA: 3.36 millones Cal / Ton

ENERGÍA TOTAL: considerando la producción total de marlos desde 6.000 a 10.000 ton.

ENERGIA TOTAL GENERADA: estaría alrededor de 20.160 A 33.600 millones de Cal.

Con respecto al impacto ambiental vemos que las ventajas son significativas ya que el combustible que el horno de cemento utiliza en la actualidad es el gas natural, un recurso energético no renovable, al cual se lo reemplaza en este caso por desechos o subproductos de tipo agrícola.

## RESULTADOS:

Las acciones realizadas hasta el momento arrojan resultados promisorios, en especial respecto del cumplimiento de las metas mencionadas anteriormente. Quemar marlos en vez de una fuente de energía no renovable como es el gas natural, es un atractivo singular desde el punto de vista del medio ambiente y desde el punto de vista económico se puede ver que su costo es equivalente.

A través de este proyecto conjunto se resuelve una necesidad operativa, de manera segura y amigable para el ambiente, sin incrementar costos y básicamente desprovista de riesgos. Cabe, además destacar que el funcionamiento es más predecible y puede ser planificado con antelación ya que no influyen los factores climáticos.

La experiencia de la temporada 2001/2002 nos indica que aún existen posibilidades de mejora del proceso y de desarrollar nuevas aplicaciones.

Foto: Dispersión de Marlos



Foto: Campos preparados para recibir la incorporación mecánica de los marlos dispersados



Foto: Soja sobre campos con incorporación de marlos – siembra directa – rendimiento 22 qq.



Fotos: Disposición de Marlos como combustible alternativo para hornos de Cemento



Proyecto Recycomb – Monsanto

Monsanto Argentina SAIC

Jose Marinucci – [jose.marinucci@monsanto.com](mailto:jose.marinucci@monsanto.com)

Francisco Decono – [francisco.decono@monsanto.com](mailto:francisco.decono@monsanto.com)

Personal Planta María Eugenia – Rojas – (Pcia. Bs.As)

Recycomb

Daniel Virga – [daniel.virga@recycomb.com.ar](mailto:daniel.virga@recycomb.com.ar)

Marcelo Santangelo [marcelo.santangelo@recycomb.com.ar](mailto:marcelo.santangelo@recycomb.com.ar)