

## II CONFERENCIA INTERNACIONAL 'Gestión de Residuos en América Latina, GRAL 2011'

### EL SEMÁFORO AMBIENTAL COMO HERRAMIENTA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL EN LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN INCAUCA S.A.

Gloria Alejandra Méndez Beltrán, Carrera 9 No. 28 – 103 [gamendez@incauca.com](mailto:gamendez@incauca.com)

#### RESUMEN

En Incauca S.A se cuenta con un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos mediante el cual se realiza el manejo de éstos desde la generación hasta el aprovechamiento, tratamiento o disposición final. Parte fundamental de este plan es la separación en la fuente que da inicio a la clasificación y posterior gestión de los residuos. A partir de la necesidad de tener un indicador de esta etapa inicial en la gestión integral y poder hacer seguimiento y control se creó la herramienta Semáforo Ambiental que ha permitido conocer el comportamiento de los trabajadores en los diferentes procesos productivos de la empresa en cuanto a la separación que cada uno de ellos hace de los residuos que genera. Esto ha despertado el interés del personal colaborador de Incauca para lograr la clasificación de los residuos de acuerdo a su naturaleza y mejorar los resultados de este indicador para cada proceso productivo, para lograr este fin los jefes de proceso cuentan con sensibilizaciones y capacitaciones dirigidos a sus colaboradores en donde se busca crear conciencia y cultura acerca de la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos.

Palabras claves: Gestión Integral de Residuos Sólidos, Residuo Sólido, Semáforo Ambiental, Separación en la fuente (Legislación Colombiana 2002)

#### INTRODUCCIÓN

El manejo adecuado de los residuos sólidos es un tema que actualmente genera interés en varios sectores de nuestra sociedad, desde la comunidad, ONG's, empresas, academia y estado se realizan esfuerzos y se toman iniciativas para lograr disminuir los impactos que se derivan del mal manejo de los mismos; para el sector privado además de ser una obligación el manejo integral de los residuos peligrosos, también es una realidad que se debe tener iniciativa y liderazgo para realizar un manejo integral de todos los residuos que generan sus actividades productivas, esto con el fin de garantizar una mejora en la calidad de nuestro entorno.

En Incauca el manejo de los residuos sólidos consistía únicamente en la disposición final en relleno sanitario hasta 1998, fecha en la cual se dio inicio al plan de gestión integral de residuos sólidos que hace parte del Sistema de Gestión Ambiental certificado bajo la norma NTC ISO 14001 (Icontec 2009), durante este primer acercamiento la parte más notoria y que para los colaboradores fue la más llamativa era la de la separación de los residuos sólidos en canecas mediante un código de colores, con esto, aprendieron a identificar que de sus actividades se generan diferentes tipos de residuos que de acuerdo a su naturaleza se pueden clasificar en aprovechables y no aprovechables, de esta manera se dio a conocer el concepto de



## II CONFERENCIA INTERNACIONAL 'Gestión de Residuos en América Latina, GRAL 2011'

Reciclaje ya que aquel proceso de clasificación inicial de los residuos creaba las condiciones para hacer un manejo posterior en el cual estuviera el aprovechamiento de los mismos.

Con el tiempo fue necesario tener un indicador que reflejara el conocimiento de las personas en la adecuada clasificación de los residuos, ya que se encontraron falencias que eran evidentes durante la etapa de recolección selectiva. En 2008 se diseñó el “Semáforo Ambiental” herramienta que mediante un código de colores muestra el estado de la separación de los residuos en los diferentes procesos, esta herramienta evalúa actualmente cerca de 620 canecas equivalentes a 215 puntos distribuidos por toda la empresa.

La calificación de Semáforo Ambiental se representa mediante un código de colores, de esta manera cuando el color del semáforo es el rojo indica una mala separación de los residuos en las canecas, el color amarillo un estado medio y el color verde significa que el manejo del residuo y su clasificación en esta etapa es el adecuado. El diseño inicial del semáforo tenía varias falencias, una de estas era que la consulta de la información por parte de los trabajadores de un proceso resultaba compleja al no tener una estructura claramente definida, en 2009 se realizaron cambios en el programa con esto la información se procesa de manera más eficiente y los resultados se muestran con mayor claridad, se incluyeron procesos productivos como Campo, Cosecha y algunas dependencias administrativas.

### MÉTODOS

La herramienta Semáforo Ambiental se maneja mediante una interfaz en Visual Basic en Excel y un sistema de bases de datos, la calificación de los diferentes puntos de canecas distribuidos en las instalaciones de la empresa se realiza semanalmente y los datos se consignan en un formato en físico, se tiene en cuenta la separación de los residuos en las canecas que tienen un código de colores establecido de la siguiente manera: Caneca Azul – Residuos Reciclables, Caneca Verde – Residuos No Reciclables (Icontec 2009), Caneca Roja – Residuos Peligrosos (Icontec 2009), el criterio de evaluación que inicialmente es cualitativo al observar la clasificación de los residuos, pasa a ser cuantitativo de acuerdo con la Tabla 1.

Tabla 1. Criterio de Calificación Semáforo Ambiental

CALIFICACIÓN	ESTADO CLASIFICACIÓN			CRITERIO DE CALIFICACIÓN
	AZUL	VERDE	ROJO	
1	NO	NO	NO	Ninguna tiene los residuos que corresponden
2	SI/NO	SI/NO	SI/NO	Una tiene los residuos que le corresponde y las otras dos no
3	SI/NO	SI/NO	SI/NO	Dos tienen los residuos que le corresponden y la otra no
5	SI	SI	SI	Todas tienen los residuos que le corresponden

## II CONFERENCIA INTERNACIONAL 'Gestión de Residuos en América Latina, GRAL 2011'

Esta escala numérica se refleja en los colores de un semáforo de acuerdo con la Tabla 2.

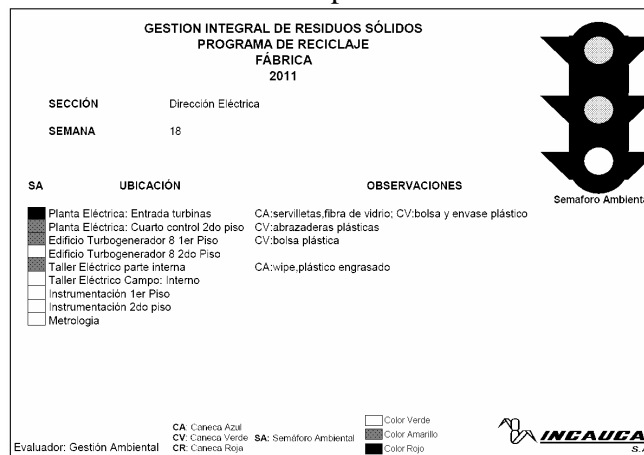
Tabla 2. Escala numérica y asignación de colores

CALIFICACIÓN NUMÉRICA	COLOR SEMÁFORO AMBIENTAL
0.0 – 2.9	ROJO
3.0 – 3.9	AMARILLO
4.0 – 5.0	VERDE

Los datos se ingresan en la aplicación y se obtienen 3 informes que contienen la siguiente información:

Informe de cada sección: contiene la información de todos los puntos de canecas asignados a la dependencia evaluada y su respectivo semáforo ambiental, de igual manera las observaciones sobre los residuos mal clasificados en caso de que el color del semáforo sea amarillo o rojo, la figura 1 muestra un ejemplo de este informe para un proceso de fábrica.

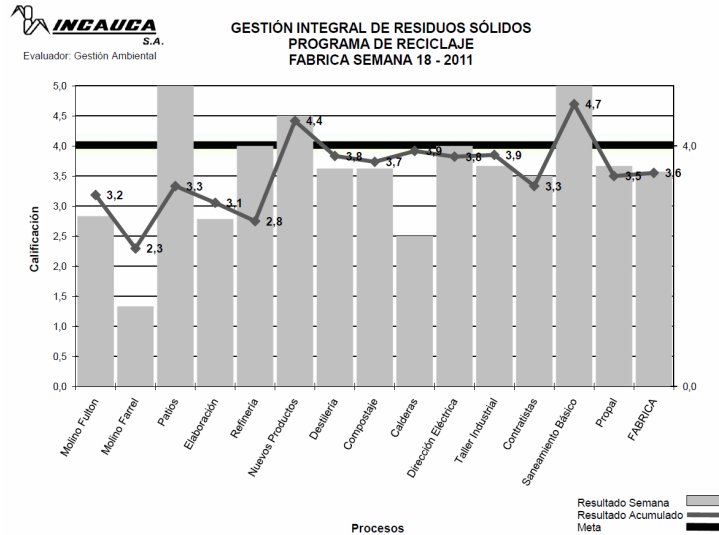
Figura 1. Informe semáforo ambiental proceso Dirección Eléctrica semana 18



Informe comparativo entre secciones: muestra un resultado semanal comparativo entre dependencias de una gerencia (Campo, Cosecha, Fábrica o Administrativo) y el acumulado del año, en la figura 2 se muestra un ejemplo de este informe para la gerencia de fábrica.

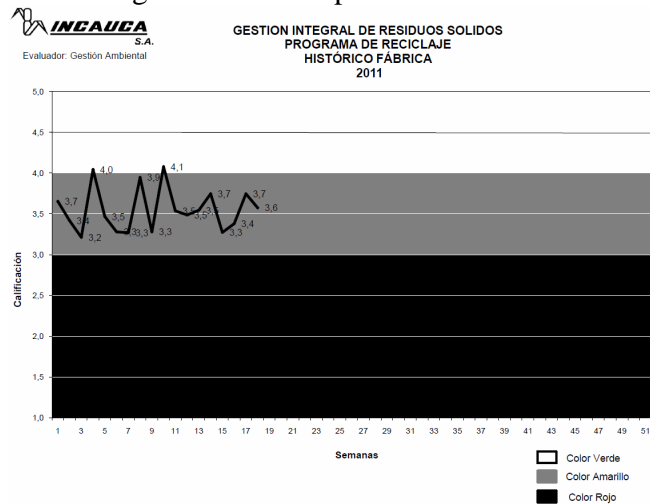
# II CONFERENCIA INTERNACIONAL 'Gestión de Residuos en América Latina, GRAL 2011'

Figura 2. Informe comparativo entre secciones



Informe histórico por gerencia: da un panorama general de todos los procesos durante las semanas en el año, la figura 3 muestra un ejemplo de este informe para la gerencia de fábrica.

Figura 3. Informe promedio histórico



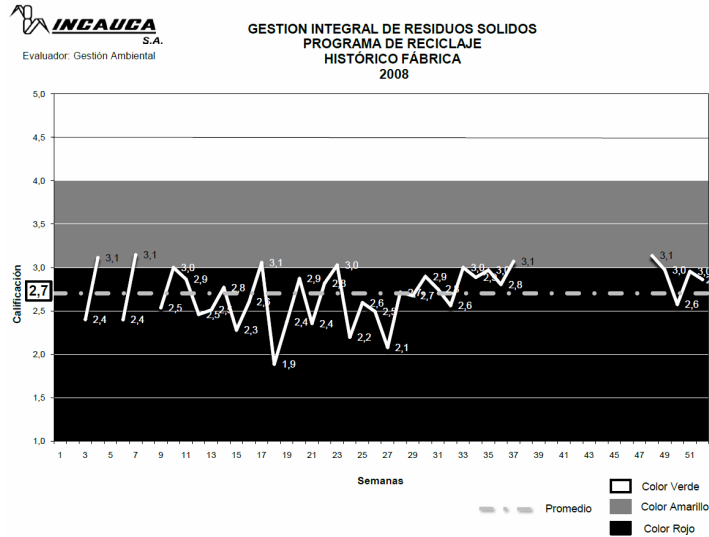
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Desde la implementación del Semáforo Ambiental para el seguimiento en la etapa de la separación en la fuente se ha notado una mejora en el indicador a través de los años, para el año 2008 el promedio total fue 2.7 quedando en color ROJO (ver figura 4), mediante sensibilizaciones y capacitaciones al personal, proceso que inicio a final

# II CONFERENCIA INTERNACIONAL 'Gestión de Residuos en América Latina, GRAL 2011'

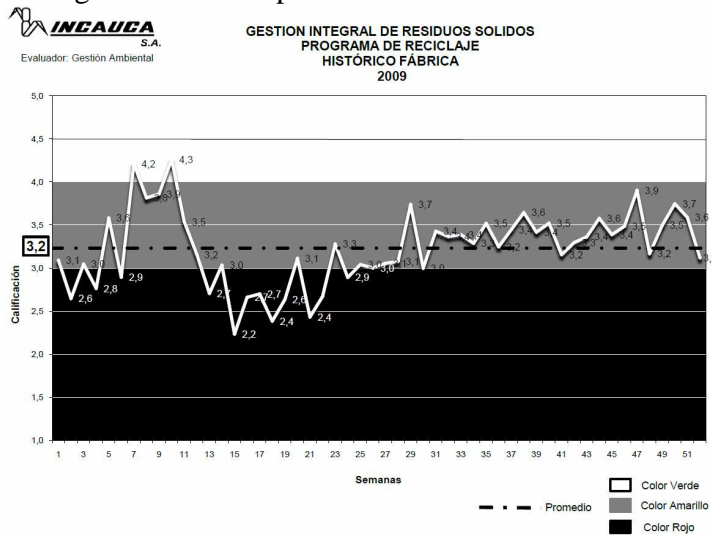
de 2008 y hoy en día continúa, los jefes de proceso han tenido la oportunidad de formar a sus colaboradores al ser ellos los que generan los resultados de la calificación.

Figura 4. Informe promedio histórico fábrica 2008



Para el 2009 se obtuvo un promedio total en fábrica de 3.2 y el color del semáforo quedó en AMARILLO lo que nos indica que la clasificación de los residuos en las canecas fue mejorando desde las dependencias, en la figura 5 se muestran los resultados del semáforo ambiental para fábrica en el 2009.

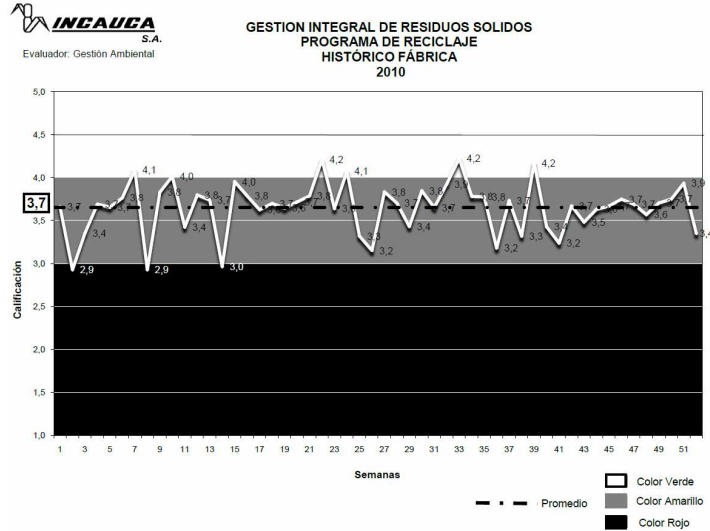
Figura 5. Informe promedio histórico fábrica 2009



## II CONFERENCIA INTERNACIONAL 'Gestión de Residuos en América Latina, GRAL 2011'

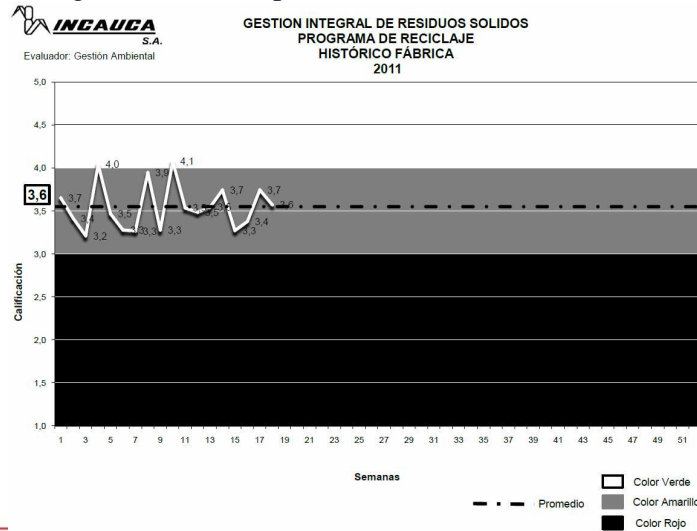
En el 2010 el promedio total en fábrica fue de 3.6 (ver figura 6), fue mayor el número de semanas en las cuales el semáforo estuvo en color AMARILLO que en ROJO a diferencia de 2008 en el cual 27 semanas quedaron por debajo de 3.0, el promedio tiende a subir.

Figura 6. Informe promedio histórico fábrica 2010



En lo que va del 2011 el promedio de fábrica no ha quedado en color ROJO la calificación que predomina es el color AMARILLO y en 2 semanas se obtuvo el color VERDE, el promedio va en 3.6 un punto por debajo del promedio de 2010 pero con la tendencia a la mejora, en la figura 7 se muestran los resultados para lo que va recorrido del 2011.

Figura 7. Informe promedio histórico fábrica 2011



## II CONFERENCIA INTERNACIONAL 'Gestión de Residuos en América Latina, GRAL 2011'

### CONCLUSIONES

La herramienta semáforo ambiental ha permitido crear conciencia en los colaboradores de Incauca acerca de la importancia de una adecuada separación de los residuos sólidos desde la fuente, en la actualidad es un símbolo que es reconocido y por el cual jefes de proceso y trabajadores se interesan y buscan la mejora de sus dependencias. Desde el departamento de Gestión Ambiental han tenido el apoyo y constantemente se realizan sensibilizaciones al personal colaborador por medio de presentaciones y actividades lúdicas, con esto se busca brindar un espacio de reflexión sobre la problemática ambiental que se deriva de los residuos sólidos, y de cómo los trabajadores pueden contribuir a evitar y mitigar los impactos asociados.

Las formaciones que se realizan al personal van dirigidas a que sean aplicadas no solamente en sus lugares de trabajo, también en sus hogares y en los espacios en los cuales interactúan con el entorno, esto con el fin que sean gestores ambientales y puedan transmitir dicho conocimiento a las personas que los rodean.

La separación en la fuente es el paso inicial en la gestión integral de un residuo sólido, y aunque el mejor residuo es aquel que no se genera, es importante contar con una cultura en la cual las personas puedan identificar los diferentes tipos de residuos y tener claridad que de estos la gran mayoría tienen un valor y se pueden reincorporar en un ciclo productivo.

La separación de los residuos en la fuente es una etapa de la gestión que depende completamente de las personas y los procesos educativos que se realicen para lograr un buen resultado se verán reflejados a largo plazo en la calidad de nuestro entorno.

### REFERENCIAS

Icontec (2004). Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental.

Icontec (2009). Guía técnica colombiana GTC 24, Residuos sólidos. Guía para separación en la fuente

Legislación Colombiana. Decreto 1713 de 2002. Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos